

Beschluss

des Gemeinsamen Bundesausschusses über die prospektiven Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 zu Verfahren 3 und Verfahren 5 bis 15 der Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung (DeQS-RL)

Vom 18. März 2022

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) hat in seiner Sitzung am 18. März 2022 auf Grundlage von Teil 1 § 14a Absatz 3 und 4 der Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung (DeQS-RL) die prospektiven Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 zu

- Verfahren 3: Cholezystektomie (QS CHE) (**Anlage 1**),
- Verfahren 5: Transplantationsmedizin (QS TX) (**Anlage 2**),
- Verfahren 6: Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen (QS KCHK) (**Anlage 3**),
- Verfahren 7: Karotis-Revaskularisation (QS KAROTIS) (**Anlage 4**),
- Verfahren 8: Ambulant erworbene Pneumonie (QS CAP) (**Anlage 5**),
- Verfahren 9: Mammachirurgie (QS MC) (**Anlage 6**),
- Verfahren 10: Gynäkologische Operationen (QS GYN-OP) (**Anlage 7**),
- Verfahren 11: Dekubitusprophylaxe (QS DEK) (**Anlage 8**),
- Verfahren 12: Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren (QS HSMDEF) (**Anlage 9**),
- Verfahren 13: Perinatalmedizin (QS PM) (**Anlage 10**),
- Verfahren 14: Hüftgelenkversorgung (QS HGV) (**Anlage 11**) und
- Verfahren 15: Knieendoprothesenversorgung (QS KEP) (**Anlage 12**)

beschlossen.

Die prospektiven Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 sind von dem Institut nach § 137a SGB V auf dessen Internetseite unter www.igtig.org zu veröffentlichen.

Der Beschluss wird auf den Internetseiten des G-BA unter www.g-ba.de veröffentlicht.

Berlin, den 18. März 2022

Gemeinsamer Bundesausschuss
gemäß § 91 SGB V
Der Vorsitzende

Prof. Hecken



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Cholezystektomie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Cholezystektomie. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
58000: Operationsbedingte Gallenwegskomplikationen innerhalb von 30 Tagen	6
58001: Reintervention aufgrund von Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	9
58002: Eingriffsspezifische Infektionen innerhalb von 30 Tagen	12
58003: Interventionsbedürftige Blutungen innerhalb von 30 Tagen	15
58004: Weitere postoperative Komplikationen innerhalb von 30 Tagen	18
58005: Weitere postoperative Komplikationen innerhalb eines Jahres	21
58006: Sterblichkeit innerhalb von 90 Tagen	24
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	27
Anhang II: Listen	28
Anhang III: Vorberechnungen	29
Anhang IV: Funktionen	30

Einleitung

Das Gallensteinleiden (Cholelithiasis) ist die häufigste Erkrankungsform der Gallenblase und der Gallengänge. Ca. 15 bis 20 % der Bevölkerung sind Gallensteinträger (S3-Leitlinie DGVS – Prävention, Diagnostik und Behandlung von Gallensteinen; RKI), wobei der Anteil von Frauen etwa 2/3 beträgt (Quelle: Robert Koch-Institut). Die meisten Patientinnen und Patienten mit Gallenblasensteinen bleiben beschwerdefrei (asymptomatisch) und müssen daher nicht behandelt werden. Gallengangsteine sind jedoch wegen der drohenden Galleabflussstörung mit folgender Gelbsucht und der Gefahr der Gallengangentzündung und –infektion auch ohne Beschwerden stets behandlungsbedürftig.

Charakteristische Anzeichen einer Gallenblasenentzündung (symptomatische Cholezystolithiasis) sind heftige Koliken im mittleren oder rechten Oberbauch, die auch in den Rücken oder die rechte Schulter ausstrahlen können. Zuweilen treten auch Übelkeit und Erbrechen auf. Der Nachweis von Gallenblasensteinen erfolgt vor allem durch eine Ultraschalluntersuchung.

Die typische Behandlung schmerzhafter Gallenblasensteine ist die operative Entfernung der Gallenblase (Cholezystektomie). In Deutschland werden jährlich rund 175.000 solcher Eingriffe durchgeführt, wobei in ca. 90 % aller Fälle die laparoskopische Cholezystektomie (Entfernung der Gallenblase mittels sog. Schlüssellochchirurgie) zum Einsatz kommt. Neuere Verfahren, bei denen der operative Zugang über natürliche Körperöffnungen (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery, NOTES), wie beispielsweise die Scheide erfolgt, können hinsichtlich ihrer Risiken noch nicht sicher eingeschätzt werden. In seltenen Fällen kann auch eine Entfernung der Gallenblase im Rahmen einer aus anderen Gründen durchgeführten Bauchoperation sinnvoll und notwendig sein (Begleitcholezystektomie).

Bei der operativen Versorgung eines Gallensteinleidens können vereinzelt schwerwiegende Komplikationen wie zum Beispiel Verletzungen der Gallenwege oder der Blutgefäße auftreten. Die Häufigkeit solcher Ereignisse wird im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung (QS) im Leistungsbereich Cholezystektomie beobachtet und analysiert.

Die Qualitätsindikatoren des QS-Verfahrens Cholezystektomie beziehen sich entsprechend auf operationsbedingte Gallenwegskomplikationen, wie intraoperative Verletzungen, Durchtrennung oder Verschluss des Ductus hepatocholedochus und auf eingriffsspezifische Infektionen, sowie interventionsbedürftige Blutungen. Zusätzlich werden weitere allgemeine postoperative Komplikationen (nach 30 bzw. 365 Tagen), sowie Reinterventionen und die Sterblichkeit innerhalb von 90 Tagen betrachtet.

In die Betrachtung eingeschlossen werden Patientinnen und Patienten mit offen chirurgischer oder laparoskopischer Cholezystektomie (inkl. Umsteiger) mit oder ohne Gallengangsrevision. Patientinnen und Patienten mit simultan durchgeführter Cholezystektomie während einer Laparotomie, die auch gegebenenfalls aus anderen Gründen durchgeführt wird, werden aus diesem Verfahren ausgeschlossen. Nicht betrachtet werden ebenfalls Cholezystektomien, die im Rahmen von bösartigen Erkrankungen der Gallenblase, der Gallenwege, des Pankreas oder weiterer Organe im Bauchraum erfolgen.

Da das Verfahren ein insgesamt hohes und stabiles Qualitätsniveau aufwies, wurde in den Unterausschusssitzungen des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) im Frühjahr/Sommer 2012 über eine Aussetzung des bestehenden Leistungsbereichs Cholezystektomie beraten. Auf Vorschlag des GKV-Spitzenverbandes (GKV-SV) wurde beschlossen, die Qualitätssicherung für dieses QS-Verfahren ab dem Erfassungsjahr 2015 auszusetzen.

Das aQua-Institut wurde vom Gemeinsamen Bundesausschuss am 19. Juli 2012 mit der Weiterentwicklung des Leistungsbereichs Cholezystektomie beauftragt. Der Auftrag beinhaltete zum einen die Entwicklung von Follow-up-Indikatoren, da auch nach dem ersten stationären Aufenthalt Komplikationen auftreten können oder Reinterventionen vorgenommen werden müssen, die im Zusammenhang mit der Cholezystektomie stehen. Ein weiterer Teil des Auftrags war die Prüfung einer möglichst umfangreichen Nutzung von Daten, die bereits im Rahmen der Abrechnung dokumentiert werden (Sozialdaten), um bestehende Aufwände bei der Falldokumentation zu verringern.

Im Vergleich zum bisherigen Qualitätssicherungsverfahren im Bereich Cholezystektomie werden im neuen QS-Verfahren für alle Qualitätsindikatoren neben der stationären Falldokumentation Sozialdaten ausgewertet. Um Komplikationen, Reinterventionen und Sterblichkeit möglichst vollständig zu erfassen (Follow-up), werden die Behandlungsfälle über einen Zeitraum von – 30, 90 oder 365 Tage – nachverfolgt. Aufgrund der Lieferfristen für Sozialdaten werden Ergebnisse für das Erfassungsjahr 2019 frühestens 2021 in Teilen und ab 2022 vollständig verfügbar sein. Auch eine Risikoadjustierung wird erst mit Vorliegen erster Daten möglich sein.

Hinweis:

Die vorliegenden (prospektiven) Rechenregeln basieren sowohl auf den QS-Dokumentationen der Krankenhäuser als auch auf Daten der Krankenkassen (Sozialdaten nach §299 SGB V). Erst auf Basis der erstmaligen vollständigen Lieferungen der Daten einschließlich der Sozialdaten, voraussichtlich Ende 2021 können die Rechenregeln validiert werden.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

58000: Operationsbedingte Gallenwegskomplikationen innerhalb von 30 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenig operationsbedingte Gallenwegskomplikationen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	--

Hintergrund

Intraoperative Verletzungen, die Durchtrennung oder der Verschluss des Ductus hepatocholedochus sind ein-griffsspezifische Komplikationen von Cholezystektomien und werden in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der Ergebnisqualität genutzt. Sie gehören zu den gravierendsten Komplikationen bei Cholezystektomien. Die Angaben zur Häufigkeit der intraoperativen Verletzung, der Durchtrennung oder des Verschlusses des Ductus hepatocholedochus variieren in der internationalen Literatur zwischen 0,19 % und 0,47 % (Shea et al. 1996). Es ist zu berücksichtigen, dass unterschiedliche Definitionen von Gallengangsverletzungen in den einzelnen Untersuchungen zu unterschiedlichen Raten führen. Für Cholezysto- und Choledocholithiasis wird für bayrische Plan- und Universitätskrankenhäuser eine Komplikationsrate von 0,15 % berichtet (Spelsberg et al. 2009). Die Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014 berichtet von 203 Fällen mit Durchtrennung oder Verschluss des Ductus hepatocholedochus (0,12 % aller Fälle, AQUA 2015). Operationsbedingte Gallenwegskomplikationen können sowohl intraoperativ als auch postoperativ entdeckt und behandelt werden (Tantia et al. 2008). Sie sind ein Hauptgrund für den Umstieg von einer laparoskopischen Cholezystektomie auf eine offen-chirurgische Cholezystektomie (Spelsberg et al. 2009). Die genannten Komplikationen sind mit einer signifikanten Morbidität und Letalität belastet (Shea et al. 1996) und gehen mit einer verlängerten Verweildauer im Krankenhaus einher.

Eine Berechnung des Indikators über die im Rahmen der Verfahrensentwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 0,5 % der Fälle nach Cholezystektomie eine Durchtrennung oder ein Verschluss des Ductus hepatocholedochus oder eine andere intraoperative Verletzung auftrat. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	58000
Bezeichnung	Operationsbedingte Gallenwegskomplikationen innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit operationsbedingten Gallenwegskomplikationen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): 12/1 – Cholezystektomie. Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Erstellt am: 19.05.2015. Göttingen: AQUA. 24/2015020001. URL: https://sqg.de/downloads/Bundesauswertungen/2014/bu_Gesamt_12N1-CHOL_2014.pdf (abgerufen am: 06.11.2019).

Shea, JA; Healey, MJ; Berlin, JA; Clarke, JR; Malet, PF; Staroscik, RN; et al. (1996): Mortality and Complications Associated with Laparoscopic Cholecystectomy. A Meta-Analysis. *Annals of Surgery* 224(5): 609-620. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1235438/pdf/annsurg00033-0033.pdf> (abgerufen am: 29.01.2018).

Spelsberg, FW; Nusser, F; Hüttl, TK; Obeidat, FW; Lang, RA; Jauch, KW; et al. (2009): Aktuelle Therapie der Cholezysto- und Choledocholithiasis – Umfrageergebnisse mit Analyse von 16615 Eingriffen in Bayern. *Zentralblatt für Chirurgie* 134(2): 120-126. DOI: 10.1055/s-0028-1098879.

Tantia, O; Jain, M; Khanna, S; Sen, B (2008): Iatrogenic biliary injury: 13,305 cholecystectomies experienced by a single surgical team over more than 13 years. *Surgical Endoscopy* 22(4): 1077-1086. DOI: 10.1007/s00464-007-9740-8.

58001: Reintervention aufgrund von Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenig Reinterventionen aufgrund von Komplikationen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 90 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	---

Hintergrund

Eine Reintervention ist ein erneuter operativer oder interventioneller Eingriff nach einer Operation wegen postoperativ aufgetretener Komplikationen. Typische Gründe für eine Reintervention nach Cholezystektomie sind belassene Gallengangsteine (nicht als Komplikation anzusehen sind diejenigen Gallengangsteine, die im Rahmen eines therapeutischen Splittings geplant postoperativ endoskopisch entfernt werden sollen), Gallengangsverletzungen, Blutungen und Entzündungen. Aus der Literatur ist bekannt, dass die operative Ausgangssituation einen Einfluss auf die Reinterventionsrate hat. Zum Beispiel ist bei der elektiv durchgeführten Cholezystektomie die Reinterventionsrate geringer als bei akuten Eingriffen (Antoniou et al. 2011, Down et al. 2010, Saeb-Parsy et al. 2010, Ludwig et al. 2001). Ferner treten bei laparoskopisch durchgeführten Cholezystektomien deutlich seltener Komplikationen als bei offen-chirurgischen Operationen auf (Ros et al. 2002). Da die Wahl des offenen Zugangs aber hauptsächlich bei Patientinnen und Patienten mit sehr ungünstigen Voraussetzungen gewählt wird beschreibt dies keinen Qualitätsunterschied, sondern beruht auf einem Selektionseffekt. Die Komplikationsraten neuerer laparoskopischer Verfahren (single incision) unterscheiden sich nicht deutlich von den Komplikationsraten konventioneller laparoskopischer Techniken (Multi-Port-Verfahren; Karim et al. 2012, Krajinovic et al. 2011).

Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 4,55 % der Fälle eine Reintervention aufgrund von postoperativen Komplikationen durchgeführt wurde. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	58001
Bezeichnung	Reintervention aufgrund von Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit mindestens einer Reintervention aufgrund von postoperativen Komplikationen innerhalb von 90 Tagen nach einer Cholezystektomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Antoniou, SA; Pointner, R; Granderath, FA (2011): Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *Surgical Endoscopy* 25(2): 367-377. DOI: 10.1007/s00464-010-1217-5.
- Down, SK; Nicolic, M; Abdulkarim, H; Skelton, N; Harris, AH; Koak, Y (2010): Low ninety-day re-admission rates after emergency and elective laparoscopic cholecystectomy in a district general hospital. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 92(4): 307-310. DOI: 10.1308/003588410X12664192075053.
- Karim, MA; Ahmed, J; Mansour, M; Ali, A (2012): Single incision vs. conventional multiport laparoscopic cholecystectomy: A comparison of two approaches. *International Journal of Surgery* 10(7): 368-372. DOI: 10.1016/j.ijsu.2012.05.017.
- Krajinovic, K; Ickrath, P; Germer, CT; Reibetanz, J (2011): Trocar-Site Hernia After Single-Port Cholecystectomy: Not an Exceptional Complication? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* 21(10): 919-921. DOI: 10.1089/lap.2011.0292.
- Ludwig, K; Köckerling, F; Hohenberger, W; Lorenz, D (2001): Die chirurgische Therapie der Cholecysto-/Cholecholithiasis. Ergebnisse einer deutschlandweiten Umfrage an 859 Kliniken mit 123.090 Cholezystektomien. *Chirurg* 72(10): 1171-1178.
- Ros, A; Haglund, B; Nilsson, E (2002): Reintervention After Laparoscopic and Open Cholecystectomy in Sweden 1987-1995: Analysis of data from a Hospital Discharge Register. *European Journal of Surgery* 168(12): 695-700.
- Saeb-Parsy, K; Mills, A; Rang, C; Reed, JB; Harris, AM (2010): Emergency laparoscopic cholecystectomy in an unselected cohort: A safe and viable option in a specialist centre. *International Journal of Surgery* 8(6): 489-493. DOI: 10.1016/j.ijsu.2010.06.015.

58002: Eingriffsspezifische Infektionen innerhalb von 30 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenig eingriffsspezifische Infektionen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	---

Hintergrund

Trotz der Fortschritte bei den Operationstechniken und der Verwendung einer antibiotischen Prophylaxe sind Bauchdecken- und intraabdominelle Wunden nach Cholezystektomie durch die Gefahr von Infektionen bedroht (Rotermann 2004). Je nach Operationsverfahren variieren die postoperativen Infektionsraten bei Cholezystektomie. Bei offen-chirurgischen Cholezystektomien ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Infektion auftritt, signifikant höher als bei laparoskopischen Cholezystektomien (Agabiti et al. 2013, Varela et al. 2010, Wolf et al. 2009, Romy et al. 2008). Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen konnten nicht eindeutig nachweisen, dass die Infektionsraten bei neuen laparoskopischen Operationsverfahren niedriger sind. Beispielsweise hat das Single-Port-Verfahren, im Vergleich zum konventionellen Multi-Port-Verfahren, keine signifikant niedrigere Infektionsrate (Karim et al. 2012). Dies zeigte sich auch in anderen Studien (Lill et al. 2010). Auch Peritonitis wird als eine postoperative Infektion bei Cholezystektomie beschrieben (Schmidt et al. 2005).

Patientinnen und Patienten mit einer Infektion, die bereits vor dem Eingriff Cholezystektomie dokumentiert wurde, werden nicht für die Berechnung des Indikatorwerts berücksichtigt.

Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 1,02 % der Fälle eine postoperative, eingriffsspezifische Infektion aufgetreten ist. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	58002
Bezeichnung	Eingriffsspezifische Infektionen innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit eingriffsspezifischen Infektionen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Agabiti, N; Stafoggia, M; Davoli, M; Fusco, D; Barone, AP; Perucci, CA (2013): Thirty-day complications after laparoscopic or open cholecystectomy: a population-based cohort study in Italy. *BMJ Open* 3(2): e001943. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001943.
- Karim, MA; Ahmed, J; Mansour, M; Ali, A (2012): Single incision vs. conventional multiport laparoscopic cholecystectomy: A comparison of two approaches. *International Journal of Surgery* 10(7): 368-372. DOI: 10.1016/j.ijssu.2012.05.017.
- Lill, S; Rantala, A; Pekkala, E; Sarparanta, H; Huhtinen, H; Rautava, P; et al. (2010): Elective Laparoscopic Cholecystectomy without Routine Intraoperative Cholangiography: A Retrospective Analysis of 1101 Consecutive Cases. *Scandinavian Journal of Surgery* 99(4): 197-200. DOI: 10.1177/145749691009900403.
- Romy, S; Eisenring, M-C; Bettschart, V; Petignat, C; Francioli, P; Troillet, N (2008): Laparoscope Use and Surgical Site Infections in Digestive Surgery. *Annals of Surgery* 247(4): 627-632. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181638609.
- Rotermann, M (2004): Infection after cholecystectomy, hysterectomy or appendectomy. *Health Reports* 15(4): 11-23. URL: <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2003004/article/6974-eng.pdf> (abgerufen am: 29.01.2018).
- Schmidt, SC; Langrehr, JM; Hintze, RE; Neuhaus, P (2005): Long-term results and risk factors influencing outcome of major bile duct injuries following cholecystectomy. *British Journal of Surgery* 92(1): 76-82. DOI: 10.1002/bjs.4775.
- Varela, JE; Wilson, SE; Nguyen, NT (2010): Laparoscopic surgery significantly reduces surgical-site infections compared with open surgery. *Surgical Endoscopy* 24(2): 270-276. DOI: 10.1007/s00464-009-0569-1.
- Wolf, AS; Nijse, BA; Sokal, SM; Chang, Y; Berger, DL (2009): Surgical outcomes of open cholecystectomy in the laparoscopic era. *American Journal of Surgery* 197(6): 781-784. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2008.05.010.

58003: Interventionsbedürftige Blutungen innerhalb von 30 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenig postoperative interventionsbedürftige Blutungen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	--

Hintergrund

Komplikationen werden in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der Ergebnisqualität von Cholezystektomien genutzt. Blutungen sind allgemein bekannte Komplikationen von Cholezystektomien (Botaitis et al. 2008). Sie sind ein Hauptgrund für den Umstieg von einer laparoskopischen Cholezystektomie auf eine offen-chirurgische Cholezystektomie (Spelsberg et al. 2009), und gehen mit einer verlängerten Verweildauer einher. Die Angaben der Häufigkeiten von Blutungen variieren in der internationalen Literatur. Es werden Komplikationsraten zwischen 0,5 % bis 1,05 % (Shea et al. 1996) angegeben. Ingraham et al. (2010) berichten von einem Anteil von 0,12 % der Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie, die eine transfusionspflichtige Blutung hatten. Dabei besteht ein signifikanter Unterschied zwischen laparoskopisch (0,08 %) und offen-chirurgisch (0,54 %) durchgeführten Cholezystektomien (Ingraham et al. 2010). Für Deutschland wurden 1.438 behandlungsbedürftige Blutungen (0,82 % aller Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie) für das Jahr 2014 ausgewiesen (AQUA 2015). Eine Untersuchung bayrischer Plan- und Universitätskrankenhäuser berichtet von einer Komplikationsrate für Blutungen von 1 % als Anteil aller Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie zur Behandlung von Cholezysto- und Choledocholithiasis (Spelsberg et al. 2009). Es ist zu berücksichtigen, dass voneinander abweichende Definitionen von Blutungen in den einzelnen Untersuchungen zu unterschiedlichen Raten führen können.

Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass durchschnittlich 4,68 % der Fälle nach Cholezystektomie eine transfusionspflichtige Blutung hatten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	58003
Bezeichnung	Interventionsbedürftige Blutungen innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativen interventionsbedürftigen Blutungen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): 12/1 – Cholezystektomie. Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Erstellt am: 19.05.2015. Göttingen: AQUA. 24/2015020001. URL: https://sqq.de/downloads/Bundesauswertungen/2014/bu_Gesamt_12N1-CHOL_2014.pdf (abgerufen am: 06.11.2019).
- Botaitis, S; Polychronidis, A; Pitiakoudis, M; Perente, S; Simopoulos, C (2008): Does Gender Affect Laparoscopic Cholecystectomy? *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques* 18(2): 157-161. DOI: 10.1097/SLE.0b013e318165c899.
- Ingraham, AM; Cohen, ME; Ko, CY; Hall, BL (2010): A Current Profile and Assessment of North American Cholecystectomy: Results from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Journal of the American College of Surgeons* 211(2): 176-186. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.04.003.
- Shea, JA; Healey, MJ; Berlin, JA; Clarke, JR; Malet, PF; Staroscik, RN; et al. (1996): Mortality and Complications Associated with Laparoscopic Cholecystectomy. A Meta-Analysis. *Annals of Surgery* 224(5): 609-620. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1235438/pdf/annsurg00033-0033.pdf> (abgerufen am: 29.01.2018).
- Spelsberg, FW; Nusser, F; Hüttl, TK; Obeidat, FW; Lang, RA; Jauch, KW; et al. (2009): Aktuelle Therapie der Cholezysto- und Choledocholithiasis – Umfrageergebnisse mit Analyse von 16615 Eingriffen in Bayern. *Zentralblatt für Chirurgie* 134(2): 120-126. DOI: 10.1055/s-0028-1098879.

58004: Weitere postoperative Komplikationen innerhalb von 30 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenig weitere postoperative Komplikationen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	---

Hintergrund

In diesem Indikator werden weitere operationsbedingte postoperative Komplikationen zur Beurteilung des postoperativen Outcomes herangezogen. Ein Teil der Komplikationen wurde während der Verfahrensentwicklung in der explorativen empirischen Prüfung von Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG ermittelt. Die Auswahl für die Qualitätsindikatoren 58004 und 58005 beruht auf der Häufigkeit der Codes und der vorgenommenen fachlichen Zuordnung als Komplikation.

Die Bundesauswertung für den vor der Aussetzung des QS-Verfahrens Cholezystektomie verwendeten Indikator „Allgemeine postoperative Komplikationen“ zeigte für das Jahr 2014 eine Komplikationsrate von 2,75% (AQUA 2015). Es konnten jedoch lediglich die während des stationären Aufenthalts dokumentierten Komplikationen für die Auswertung berücksichtigt werden.

Im Rahmen einer Befragung der bayrischen Plan- und Universitätskrankenhäuser wurde eine Rate zu allgemeinen Komplikationen von 1,78 % und eine Rate zu Gesamtkomplikationen von 5,46 % angeführt (Spelsberg et al. 2009). Zu beachten ist, dass Untersuchungen verschiedene Definitionen zu allgemeinen Komplikationen einsetzten und aufgrund dessen unterschiedliche Komplikationsraten berichtet werden. Allgemeine Komplikationen treten bei laparoskopischen Operationen signifikant seltener auf als bei offen-chirurgischen Operationen (Ingraham et al. 2010). Da die Wahl des offenen Zugangs aber hauptsächlich bei Patientinnen und Patienten mit sehr ungünstigen Voraussetzungen gewählt wird, beschreibt dies keinen Qualitätsunterschied, sondern beruht auf einem Selektionseffekt.

Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 15,82 % der Fälle nach Cholezystektomie allgemeine postoperative Komplikationen auftraten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Für die Auswertungen der externen Qualitätssicherung wird nach der Dauer der Nachbeobachtung unterschieden in:

- weitere postoperative Komplikationen bei einer Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach diesem Eingriff (Qualitätsindikator 58004) und
- weitere postoperative Komplikationen bei einer Cholezystektomie oder innerhalb eines Jahres nach diesem Eingriff (Qualitätsindikator 58005).

Eigenschaften und Berechnung

ID	58004
Bezeichnung	Weitere postoperative Komplikationen innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit weiteren Komplikationen bei Cholezystektomie intra- oder postoperativ innerhalb von 30 Tagen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): 12/1 – Cholezystektomie. Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Erstellt am: 19.05.2015. Göttingen: AQUA. 24/2015020001. URL: https://sqa.de/downloads/Bundesauswertungen/2014/bu_Gesamt_12N1-CHOL_2014.pdf (abgerufen am: 06.11.2019).

Ingraham, AM; Cohen, ME; Ko, CY; Hall, BL (2010): A Current Profile and Assessment of North American Cholecystectomy: Results from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Journal of the American College of Surgeons* 211(2): 176-186. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.04.003.

Spelsberg, FW; Nusser, F; Hüttl, TK; Obeidat, FW; Lang, RA; Jauch, KW; et al. (2009): Aktuelle Therapie der Cholezysto- und Choledocholithiasis – Umfrageergebnisse mit Analyse von 16615 Eingriffen in Bayern. *Zentralblatt für Chirurgie* 134(2): 120-126. DOI: 10.1055/s-0028-1098879.

58005: Weitere postoperative Komplikationen innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel	Möglichst wenig weitere postoperative Komplikationen bei Cholezystektomie oder innerhalb von 365 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	--

Hintergrund

In diesem Indikator werden weitere operationsbedingte postoperative Komplikationen zur Beurteilung des postoperativen Outcomes herangezogen. Ein Teil der Komplikationen wurde während der Verfahrensentwicklung in der explorativen empirischen Prüfung von Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG ermittelt. Die Auswahl für die Qualitätsindikatoren 58004 und 58005 beruht auf der Häufigkeit der Codes und der vorgenommenen fachlichen Zuordnung als Komplikation.

Die Bundesauswertung für den vor der Aussetzung des QS-Verfahrens Cholezystektomie verwendeten Indikator „Allgemeine postoperative Komplikationen“ zeigte für das Jahr 2014 eine Komplikationsrate von 2,75 % (AQUA 2015). Es konnten jedoch lediglich die während des stationären Aufenthalts dokumentierten Komplikationen für die Auswertung berücksichtigt werden.

Im Rahmen einer Befragung der bayrischen Plan- und Universitätskrankenhäuser wurde eine Rate zu allgemeinen Komplikationen von 1,78 % und eine Rate zu Gesamtkomplikationen von 5,46 % angeführt (Spelsberg et al. 2009). Zu beachten ist, dass Untersuchungen verschiedene Definitionen zu allgemeinen Komplikationen einsetzten und aufgrund dessen unterschiedliche Komplikationsraten berichtet werden. Allgemeine Komplikationen treten bei laparoskopischen Operationen signifikant seltener auf als bei offen-chirurgischen Operationen (Ingraham et al. 2010). Da die Wahl des offenen Zugangs aber hauptsächlich bei Patientinnen und Patienten mit sehr ungünstigen Voraussetzungen gewählt wird, beschreibt dies keinen Qualitätsunterschied, sondern beruht auf einem Selektionseffekt.

Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 15,82 % der Fälle nach Cholezystektomie allgemeine postoperative Komplikationen auftraten. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Für die Auswertungen der externen Qualitätssicherung wird nach der Dauer der Nachbeobachtung unterschieden in:

- weitere postoperative Komplikationen bei einer Cholezystektomie oder innerhalb von 30 Tagen nach diesem Eingriff (Qualitätsindikator 58004) und
- weitere postoperative Komplikationen bei einer Cholezystektomie oder innerhalb eines Jahres nach diesem Eingriff (Qualitätsindikator 58005).

Eigenschaften und Berechnung

ID	58005
Bezeichnung	Weitere postoperative Komplikationen innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten mit weiteren Komplikationen bei Cholezystektomie postoperativ innerhalb von 365 Tagen</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): 12/1 – Cholezystektomie. Qualitätsindikatoren. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014. Erstellt am: 19.05.2015. Göttingen: AQUA. 24/2015020001. URL: https://sqa.de/downloads/Bundesauswertungen/2014/bu_Gesamt_12N1-CHOL_2014.pdf (abgerufen am: 06.11.2019).

Ingraham, AM; Cohen, ME; Ko, CY; Hall, BL (2010): A Current Profile and Assessment of North American Cholecystectomy: Results from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Journal of the American College of Surgeons* 211(2): 176-186. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.04.003.

Spelsberg, FW; Nusser, F; Hüttl, TK; Obeidat, FW; Lang, RA; Jauch, KW; et al. (2009): Aktuelle Therapie der Cholezysto- und Choledocholithiasis – Umfrageergebnisse mit Analyse von 16615 Eingriffen in Bayern. *Zentralblatt für Chirurgie* 134(2): 120-126. DOI: 10.1055/s-0028-1098879.

58006: Sterblichkeit innerhalb von 90 Tagen

Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle bei Cholezystektomie oder innerhalb von 90 Tagen nach Cholezystektomie
----------------------	--

Hintergrund

Der Tod innerhalb von 90 Tagen nach Cholezystektomie legt einen Einfluss der postoperativen Komplikationen auf die präfinale Entwicklung nahe. Darüber hinaus wird eine höhere postoperative Sterblichkeit mit steigendem Alter und Komorbiditäten assoziiert (Scollay et al. 2011, Saeb-Parsy et al. 2010, Rotermann 2004, Ros et al. 2002). Die Vermeidung von postoperativen Komplikationen und deren angemessene Behandlung ist der wichtigste Schritt zur Vermeidung von postoperativen Todesfällen. Dieser Indikator dient der indirekten Überprüfung einer guten Diagnose- und Behandlungsqualität bei Cholezystektomien.

Nach Scollay et al. (2011) liegt die Mortalitätsrate von Cholezystektomie bei Erstaufnahmen bei 0,31 %. Eine Auswertung der Krankenkassendaten der AOK-Patienten der Jahre 2005–2007 ergab eine Mortalitätsrate für Cholezystektomie von 1,5 % innerhalb von 90 Tagen nach Aufnahme (Heller 2010). Zu beachten ist, dass die betrachtete Grundgesamtheit von dem hier im Nenner eingeschlossenen Patientenkollektiv abweicht. Eine Berechnung des Indikators über die zur Entwicklung genutzten Abrechnungsdaten nach §21 KHEntgG der Jahre 2009 bis 2011 ergab, dass in durchschnittlich 1,27 % der Fälle nach Cholezystektomie die Patientinnen bzw. Patienten innerhalb von 90 Tagen stationär verstorben sind. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine explorative Auswertung im Rahmen der Verfahrensentwicklung handelt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	58006
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patientinnen und Patienten bei Cholezystektomie oder innerhalb von 90 Tagen nach Cholezystektomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Cholezystektomie</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Sozialdaten. Zum aktuellen Zeitpunkt konnte der Algorithmus (Formel) noch nicht anhand der Sozialdaten angewandt werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Heller, G (2010): Langzeitergebnisse in der Medizin (aus Abrechnungsdaten) als Grundlage für Versorgungsanalysen und Qualitätsbenchmarking am Beispiel der Cholezystektomie. Chirurg BDC 10(1). URL: <https://www.bdc.de/langzeitergebnisse-in-der-medizin-aus-abrechnungsdaten-als-grundlage-fuer-versorgungsanalysen-und-qualitaetsbenchmarking/> (abgerufen am: 02.01.2019).
- Ros, A; Haglund, B; Nilsson, E (2002): Reintervention After Laparoscopic and Open Cholecystectomy in Sweden 1987-1995: Analysis of data from a Hospital Discharge Register. European Journal of Surgery 168(12): 695-700.
- Rotermann, M (2004): Infection after cholecystectomy, hysterectomy or appendectomy. Health Reports 15(4): 11-23. URL: <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2003004/article/6974-eng.pdf> (abgerufen am: 29.01.2018).
- Saeb-Parsy, K; Mills, A; Rang, C; Reed, JB; Harris, AM (2010): Emergency laparoscopic cholecystectomy in an unselected cohort: A safe and viable option in a specialist centre. International Journal of Surgery 8(6): 489-493. DOI: 10.1016/j.ijso.2010.06.015.
- Scollay, JM; Mullen, R; McPhillips, G; Thompson, AM (2011): Mortality Associated with the Treatment of Gallstone Disease: A 10-Year Contemporary National Experience. World Journal of Surgery 35(3): 643-647. DOI: 10.1007/s00268-010-0908-3.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Keine Funktionen in Verwendung.



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Herztransplantationen

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin:
Herztransplantationen. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
2157: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	5
Gruppe: 1-Jahres-Überleben	9
12253: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	11
51629: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	14
Gruppe: 2-Jahres-Überleben	18
12269: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	19
51631: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	22
Gruppe: 3-Jahres-Überleben	26
12289: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	27
51633: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	30
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	34
Anhang II: Listen	35
Anhang III: Vorberechnungen	36
Anhang IV: Funktionen	37

Einleitung

Die Herztransplantation ist ein hochkomplexer medizinischer Eingriff, bei dem es sich mittlerweile jedoch um ein etabliertes Behandlungsverfahren handelt. Voraussetzung für die Transplantation ist eine unheilbare Herzkrankung (die sog. terminale therapierefraktäre Herzinsuffizienz), die so weit fortgeschritten ist, dass die Patientin bzw. der Patient ohne diesen Eingriff nur noch eine sehr geringe Überlebenszeit hätte. Dabei müssen die Risiken des operativen Eingriffs und die möglichen Langzeit-Komplikationen geringer sein als das individuelle Risiko, an der eigentlichen Grunderkrankung zu versterben. Eine Transplantation wird erst dann in Betracht gezogen, wenn alle übrigen organerhaltenden Behandlungsmöglichkeiten (medikamentös und operativ) ausgeschöpft sind.

In den Anfängen der Herztransplantation wurden ausschließlich die Herzen von Spenderinnen und Spendern akzeptiert, die jünger als 40 Jahre waren und keine Vorerkrankungen des Herzens aufwiesen. Mittlerweile werden Spenderherzen bis zu einem Alter von 70 Jahren akzeptiert. Die Wartezeit auf eine Herztransplantation hat sich dennoch im Laufe der letzten 10 Jahre angesichts des Mangels an Spenderorganen deutlich verlängert. Dank des Einsatzes von Herzunterstützungssystemen (Assist-Device-Systemen) gelingt es häufiger, die Wartezeit bis zur Transplantation zu überbrücken.

Die Qualitätsindikatoren dieses Leistungsbereiches fokussieren die Sterblichkeit im Krankenhaus sowie die Überlebensraten der transplantierten Patientinnen und Patienten. Eine Aussage über die Situation der Patientinnen und Patienten auf der Warteliste (Lebensqualität, Sterblichkeit) ist mit dem derzeitigen Qualitätssicherungsverfahren jedoch nicht möglich.

In der Ergebnisdarstellung für die Überlebensraten im Follow-up (Längsschnittbetrachtung) ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu den Indikatoren, die die 1-, 2- oder 3-Jahres-Überlebensraten bei bekanntem Überlebensstatus abbilden, das Indikatorergebnis jeweils als Worst-Case-Analyse ausgewiesen wird. Dabei werden alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen, als verstorben betrachtet. Die Worst-Case-Indikatoren messen demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter bzw. fehlender Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle. Somit treffen sie sowohl eine Aussage über die Nachsorge als auch über die Dokumentationsqualität der Einrichtungen.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

2157: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

Möglichst geringe Sterblichkeit im Krankenhaus

Hintergrund

Die Angabe der Letalität (Sterblichkeit) gehört zum Standard in der wissenschaftlichen Literatur zur Herztransplantation. Sie stellt das härteste Outcome-Kriterium nach Herztransplantationen dar.

Die Todesursachen nach Herztransplantation variieren im Verlauf. In den ersten Jahren nach Herztransplantation werden die Todesfälle hauptsächlich durch primäres Transplantatversagen, Infektionen und Multiorganversagen verursacht (Lund et al. 2014). Akute Abstoßungsreaktionen treten für nicht mehr als 11 % der Todesfälle in den ersten drei Jahren als Todesursache in den Vordergrund. Nach drei bis fünf Jahren nach Transplantation machen Malignome, chronische Transplantatvaskulopathie und Nierenversagen die Haupttodesursachen aus (Lund et al. 2014).

Die genannten Todesursachen stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der nach der Transplantation zur Vermeidung einer Abstoßungsreaktion erforderlichen immunsuppressiven Therapie. Eine hoch dosierte immunsuppressive Therapie mit dem Ziel einer möglichst niedrigen Rate an akuten Abstoßungsreaktionen könne mit einer Zunahme des Risikos von potenziell tödlichen Nebenwirkungen dieser Therapie, wie akuten Infektionen oder Malignomen, einhergehen. Die Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation hat sich aus diesem Grund gegen die vergleichende Darstellung der Rate an akuten Abstoßungsreaktionen entschieden.

In der Transplantationsmedizin wird die postoperative Letalität neben der Qualität der medizinischen und pflegerischen Versorgung sowie patientenbedingten Risikofaktoren auch durch organspenderbezogene Risikofaktoren beeinflusst.

Als Risikofaktoren für eine erhöhte Sterblichkeit nach Herztransplantation gelten auf Seiten der Empfängerin bzw. des Empfängers unter anderem ein erhöhtes Alter, eine Retransplantation und der Schweregrad der Erkrankung – dazu gehören insbesondere die Art der Grunderkrankung, Dialysepflichtigkeit, der Bedarf eines Herzunterstützungssystems sowie die Notwendigkeit zur Beatmung vor der Transplantation (Lund et al. 2014). Auch ein höheres Alter des Organspenders sowie die kalte Ischämiezeit des transplantierten Organs haben Einfluss auf das Risiko, nach einer Herztransplantation zu versterben (Lund et al. 2014).

Die Darstellung des Risikoprofils erfolgt in der Bundesauswertung sowohl für die Organempfängerinnen und Organempfänger als auch für die Organspenderinnen und Organspender anhand eines einfachen additiven Scores, der bei der Interpretation der Ergebnisse zu diesem Indikator herangezogen werden kann. Von den möglichen Todesursachen nach Herztransplantation werden die relevantesten in der Bundesauswertung explizit aufgeführt. Mögliche andere Todesursachen werden nicht näher spezifiziert und unter der Rubrik „Andere“ zusammengefasst (IQTIG 2019).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes eine isolierte Herztransplantation durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	HTXJN
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2157
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Ein evidenzbasierter Referenzbereich lässt sich aus der wissenschaftlichen Literatur nicht ableiten, da nur ganz vereinzelte Publikationen einzelner Transplantationszentren zur Sterblichkeit im Krankenhaus vorliegen. Die Festlegung dieses Referenzbereichs erfolgte daher auf der Basis eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Transplantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhaus verstarb</p> <p>Nenner</p> <p>Die jeweils ersten Herztransplantationen aller Aufenthalte</p>
Erläuterung der Rechenregel	Für die Grundgesamtheit werden alle jeweils ersten Transplantationen während eines stationären Aufenthalts von Patientinnen und Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2022 entlassen wurden.
Teildatensatzbezug	HTXM:T
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteTxInAufenthalt & fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_TX
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_TX fn_IstErsteTxInAufenthalt fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020): Herztransplantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2019. Qualitätsindikatoren und Kennzahlen. [Stand:] 14.07.2020. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2019/htxmtx/QSKH_HTXM-TX_2019_BUAW_V02_2020-07-14.pdf (abgerufen am: 16.10.2020).

Lund, LH; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Christie, JD; Dipchand, AI; et al. (2014): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-first Official Adult Heart Transplant Report – 2014; Focus Theme: Retransplantation. The Journal of Heart and Lung Transplantation 33(10): 996-1008. DOI: 10.1016/j.healun.2014.08.003.

Gruppe: 1-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	1-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 1-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Herztransplantation stellt eine Therapieoption für ausgewählte Patientinnen und Patienten mit terminaler Herzinsuffizienz dar. Nach der Transplantation sind die Patientinnen und Patienten durch akute Abstoßungsreaktionen oder die Entwicklung eines Transplantatversagens gefährdet. Darüber hinaus sind Nebenwirkungen der erforderlichen immunsuppressiven Therapie wie Infektionen, die Entwicklung einer Nierenfunktionsstörung, einer arteriellen Hypertonie oder einer Stoffwechselstörung möglich, die erkannt und behandelt werden müssen. Patientinnen und Patienten nach Organtransplantation bedürfen daher einer lebenslangen Nachsorge.

Der Erfolg einer Herztransplantation wird in der wissenschaftlichen Literatur und in einem internationalen Register, das einen großen Teil der weltweit durchgeführten Herztransplantationen erfasst, vorwiegend anhand von Überlebensraten im Verlauf nach Organtransplantation dargestellt (Lund et al. 2017). Dabei gewinnt die Qualität der Nachsorge mit wachsendem zeitlichem Abstand zur Transplantation deutlich an Einfluss auf das Überleben.

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018, die im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erstellt worden sind, zeigen ein 1-Jahres-Überleben von 84,77 % nach Herztransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status ein Jahr nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 83-88). Nach Angaben des internationalen Registers mit untersuchten Daten (1982 bis Juni 2013) von derzeit 112.521 Herztransplantierten liegen die 1-Jahres- und 5-Jahres-Überlebensraten bei 82 % bzw. 69 % (Lund et al. 2015).

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation können aus den Überlebensraten in den ersten drei Jahren nach Transplantation Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität eines Transplantationszentrums gezogen werden. Aus diesem Grund werden die jährlichen Überlebensraten als Qualitätsindikatoren ausgewiesen.

Die Indikatorengruppe zum 1-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12253

1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten ein Jahr nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen sowohl die, die bereits im Krankenhaus verstorben sind, als auch die, die erst nach der Entlassung aus dem Krankenhaus verstorben sind.

ID 51629

1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12253, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Pati-

entinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von einem Jahr nach der Transplantation.

12253: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12253
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 75,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 75,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 1 Jahr nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	! fn_TodInnerhalb1Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt1J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51629: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51629
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 75,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 75,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 1 Jahr nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt1J & !fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU1J</code> <code>fn_FU1JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Lund, LH; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Dipchand, AI; Goldfarb, S; et al. (2015): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Heart Transplantation Report – 2015; Focus Theme: Early Graft Failure. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 34(10): 1244-1254. DOI: 10.1016/j.healun.2015.08.003.

Lund, LH; Khush, KK; Cherikh, WS; Goldfarb, S; Kucheryavaya, AY; Levvey, BJ; et al. (2017): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fourth Adult Heart Transplantation Report – 2017; Focus Theme: Allograft ischemic time. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 36(10): 1037-1046. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.019.

Gruppe: 2-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	2-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 2-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Herztransplantation stellt eine Therapieoption für ausgewählte Patientinnen und Patienten mit terminaler Herzinsuffizienz dar. Nach der Transplantation sind die Patientinnen und Patienten durch akute Abstoßungsreaktionen oder die Entwicklung eines Transplantatversagens gefährdet. Darüber hinaus sind Nebenwirkungen der erforderlichen immunsuppressiven Therapie wie Infektionen, die Entwicklung einer Nierenfunktionsstörung, einer arteriellen Hypertonie oder einer Stoffwechselstörung möglich, die erkannt und behandelt werden müssen. Patientinnen und Patienten nach Organtransplantation bedürfen daher einer lebenslangen Nachsorge.

Der Erfolg einer Herztransplantation wird in der wissenschaftlichen Literatur und in einem internationalen Register, das einen großen Teil der weltweit durchgeführten Herztransplantationen erfasst, vorwiegend anhand von Überlebensraten im Verlauf nach Organtransplantation dargestellt (Lund et al. 2017). Dabei gewinnt die Qualität der Nachsorge mit wachsendem zeitlichem Abstand zur Transplantation deutlich an Einfluss auf das Überleben.

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018, die im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erstellt worden sind, zeigen ein 2-Jahres-Überleben von 75,63 % nach Herztransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status zwei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 83-88).

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation können aus den Überlebensraten in den ersten drei Jahren nach Transplantation Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität eines Transplantationszentrums gezogen werden. Aus diesem Grund werden die jährlichen Überlebensraten als Qualitätsindikatoren ausgewiesen.

Die Indikatorengruppe zum 2-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12269

2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten zwei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von 2 Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51631

2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12269, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 2 Jahren nach der Transplantation.

12269: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12269
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 2 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	<code>! fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt2J</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51631: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51631
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 2 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt2J & !fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU2J</code> <code>fn_FU2JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Lund, LH; Khush, KK; Cherikh, WS; Goldfarb, S; Kucheryavaya, AY; Levvey, BJ; et al. (2017): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fourth Adult Heart Transplantation Report – 2017; Focus Theme: Allograft ischemic time. Journal of Heart and Lung Transplantation 36(10): 1037-1046. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.019.

Gruppe: 3-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	3-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 3-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Herztransplantation stellt eine Therapieoption für ausgewählte Patientinnen und Patienten mit terminaler Herzinsuffizienz dar. Nach der Transplantation sind die Patientinnen und Patienten durch akute Abstoßungsreaktionen oder die Entwicklung eines Transplantatversagens gefährdet. Darüber hinaus sind Nebenwirkungen der erforderlichen immunsuppressiven Therapie wie Infektionen, die Entwicklung einer Nierenfunktionsstörung, einer arteriellen Hypertonie oder einer Stoffwechselstörung möglich, die erkannt und behandelt werden müssen. Patientinnen und Patienten nach Organtransplantation bedürfen daher einer lebenslangen Nachsorge.

Der Erfolg einer Herztransplantation wird in der wissenschaftlichen Literatur und in einem internationalen Register, das einen großen Teil der weltweit durchgeführten Herztransplantationen erfasst, vorwiegend anhand von Überlebensraten im Verlauf nach Organtransplantation dargestellt (Lund et al. 2017). Dabei gewinnt die Qualität der Nachsorge mit wachsendem zeitlichem Abstand zur Transplantation deutlich an Einfluss auf das Überleben.

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018, die im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erstellt worden sind, zeigen ein 3-Jahres-Überleben von 73,26 % nach Herztransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status drei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 83-88).

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation können aus den Überlebensraten in den ersten drei Jahren nach Transplantation Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität eines Transplantationszentrums gezogen werden. Aus diesem Grund werden die jährlichen Überlebensraten als Qualitätsindikatoren ausgewiesen.

Die Indikatorengruppe zum 3-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12289

3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten drei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus drei Jahre nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von drei Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51633

3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12289, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 3 Jahren nach der Transplantation.

12289: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12289
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 65,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 65,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 3 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	! fn_TodInnerhalb3Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt3J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51633: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
48:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 20:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51633
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 65,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 65,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 3 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herztransplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	HTXM:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt3J & !fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU3J</code> <code>fn_FU3JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Lund, LH; Khush, KK; Cherikh, WS; Goldfarb, S; Kucheryavaya, AY; Levvey, BJ; et al. (2017): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fourth Adult Heart Transplantation Report – 2017; Focus Theme: Allograft ischemic time. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 36(10): 1037-1046. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.019.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MinAbstand1JFU	Gesamt	Mindestabstand für 1-Jahres-Follow-up	335
MinAbstand2JFU	Gesamt	Mindestabstand für 2-Jahres-Follow-up	700
MinAbstand3JFU	Gesamt	Mindestabstand für 3-Jahres-Follow-up	1065
ToleranzFU1J	Gesamt	Zeittoleranz für 1-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	60
ToleranzFU2J	Gesamt	Zeittoleranz für 2-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90
ToleranzFU3J	Gesamt	Zeittoleranz für 3-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	ifelse(FU_FUVERSTORBEN %in% c(0,1), FU_abstFUErhebungsdatumTxDatum, NA_integer_)
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_DatumFaelligkeitFU1J	date	Fälligkeitsdatum für die 1-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 365 + VB\$ToleranzFU1J)
fn_DatumFaelligkeitFU2J	date	Fälligkeitsdatum für die 2-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 730 + VB\$ToleranzFU2J)
fn_DatumFaelligkeitFU3J	date	Fälligkeitsdatum für die 3-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 1095 + VB\$ToleranzFU3J)
fn_EntlassungInAJ	boolean	Entlassung in Auswertungsjahr	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	integer	Entlassungsjahr	to_year(ENTLDATUM)
fn_FU1JfaelligInAJ	boolean	1-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU1J) %==% fn_AJ
fn_FU2JfaelligInAJ	boolean	2-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU2J) %==% fn_AJ
fn_FU3JfaelligInAJ	boolean	3-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU3J) %==% fn_AJ
fn_GGistHTXM_TX	boolean	Fall gehört zu HTXM-TX (keine Einschränkung auf den letzten Aufenthalt)	HTXJN %==% 1
fn_IstErsteTxInAufenthalt	boolean	Erste Transplantation innerhalb des stationären Aufenthalts	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstLetzteTransplantation	boolean	Transplantation ist die letzte Transplantation des Patienten	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (minimum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_P)</code>
fn_MaxAbstTageFUErhebung	integer	Maximum Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	<code>maximum(fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt) %group_by% TDS_Tx</code>
fn_MinAbstTageBisTod	integer	Minimum Abstand Tage von der Operation bis zum Tod des Patienten (Feld: abstTodTxDatum; Follow-up) gruppiert nach Transplantation (TDS_T)	<code>minimum(FU_abstTodTxDatum) %group_by% TDS_T</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>
fn_StatusBekannt1J	boolean	Status nach einem Jahr ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU</code>
fn_StatusBekannt2J	boolean	Status nach zwei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand2JFU</code>
fn_StatusBekannt3J	boolean	Status nach drei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand3JFU</code>
fn_TodInnerhalb1Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb eines Jahres verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 365</code>
fn_TodInnerhalb2Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von zwei Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 730</code>
fn_TodInnerhalb3Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von drei Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 1095</code>
fn_ZeitbisTod	integer	Anzahl Tage nach der Transplantation bis der Patient verstorben ist	<code>ifelse(ENTLGRUND %==% "07",</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			poopvwdauer, fn_MinAbstTageBisTod)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Leberlebendspenden

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin:
Leberlebendspenden. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
2128: Intra- und postoperative behandlungsbedürftige Komplikationen	5
2125: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	9
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende	14
12296: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende.....	16
51603: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende	19
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende	23
12308: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende.....	25
51604: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende	28
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende	32
12324: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende.....	34
51605: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende	37
2127: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender erforderlich	41
12549: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich	45
12561: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich	50
12577: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich	55
12609: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Leberlebendspende)	60
12613: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Leberlebendspende)....	65
12617: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Leberlebendspende)....	70
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	75
Anhang II: Listen	76
Anhang III: Vorberechnungen	77
Anhang IV: Funktionen	78

Einleitung

Die Leber ist das wichtigste Organ für den menschlichen Stoffwechsel. Patientinnen und Patienten mit chronischem oder akutem Leberversagen können nur durch eine Transplantation überleben. Da die Zahl der Spenderorgane den Bedarf bei Weitem nicht deckt, sterben jedes Jahr viele Patientinnen und Patienten während der Wartezeit auf ein Spenderorgan. Eine Leberlebendspende durch nahestehende Personen kann hier eine Therapiemöglichkeit sein. Aufgrund des besonderen anatomischen Aufbaus der Leber in Form mehrerer Segmente und ihrer großen Regenerationsfähigkeit ist es möglich, Teile der Leber von einer lebenden Spenderin oder einem lebenden Spender auf eine Empfängerin oder einen Empfänger zu übertragen. Die Leberlebendspende stellt insbesondere in der Transplantationschirurgie bei Kindern eine Möglichkeit dar, die Verfügbarkeit von Organen zu verbessern und so die Therapiemöglichkeiten für leberkranke Kinder zu ergänzen.

Lebendorganspenden sind von einer intensiven ethischen Diskussion begleitet, da hier Operationen an gesunden Menschen durchgeführt werden. Voraussetzungen für eine Lebendspende sind der gute Gesundheitszustand der Spenderin bzw. des Spenders und die Freiwilligkeit der Spende. Vor diesem Hintergrund erlaubt das deutsche Transplantationsgesetz die Leberlebendspende ausschließlich an Verwandte ersten und zweiten Grades, an Ehegatten und Verlobte sowie andere Personen, „die der Spenderin bzw. dem Spender in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahestehen“. Zum Schutz der Spenderin bzw. des Spenders, deren Sicherheit und Gesundheit höchste Priorität haben, muss vor jeder Lebendspende die Stellungnahme einer unabhängigen Lebendspende-Kommission vorliegen.

Der Leistungsbereich Leberlebendspende bezieht sich ausschließlich auf die Spenderin bzw. den Spender. Bei der Lebendspende soll durch bestmögliche Qualität der medizinischen Behandlung und durch sorgfältige Bewertung der Spenderin bzw. des Spenders vor dem Eingriff ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht werden. Es gilt, jede Komplikation für die Spenderin bzw. den Spender zu vermeiden. Die Qualitätsindikatoren beziehen sich dementsprechend auf die Erfassung der Sterblichkeit bzw. der Überlebensraten der Spenderin und der Spender im Langzeitverlauf, auf den Erhalt derer Leberfunktion sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff.

In der Ergebnisdarstellung für die Überlebensraten im Follow-up (Längsschnittbetrachtung) ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu den Indikatoren, die die 1-, 2- oder 3-Jahres-Überlebensraten bei bekanntem Überlebensstatus abbilden, das Indikatorergebnis jeweils als Worst-Case-Analyse ausgewiesen wird. Dabei werden alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen, als verstorben betrachtet. Die Worst-Case-Indikatoren messen demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter bzw. fehlender Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle. Somit treffen sie sowohl eine Aussage über die Nachsorge als auch über die Dokumentationsqualität der Einrichtungen.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

2128: Intra- und postoperative behandlungsbedürftige Komplikationen

Qualitätsziel

Selten operative oder allgemeine Komplikationen bei der Leberlebendspende

Hintergrund

Bei diesem Qualitätsindikator werden verschiedene perioperative Komplikationen zusammengefasst, die in wissenschaftlichen Publikationen zur Beurteilung der Ergebnisqualität herangezogen werden.

Die Komplikationsrate nach Teil-Leberlebendspende wird, je nach Autorin bzw. Autor, mit 10 % bis 25 % angegeben (Lo 2003, Tanaka und Kiuchi 2002, Testa et al. 2000). Die perioperative Morbidität ist bei der Lebendspende für Erwachsene aufgrund des erforderlichen größeren Resektionsvolumens gegenüber der Lebendspende für Kinder erhöht (Adam et al. 2003).

Die frühe Morbidität liegt in Europa bei 13 % (Adam et al. 2013). Eine unizentrische Studie aus Asien berichtet von einer Morbiditätsrate von rund 21 %, wobei fast alle Komplikationen als leicht bis mittelschwer einzustufen sind (Suh et al. 2013).

Unter den operativ-technischen Komplikationen stellen Gallenwegskomplikationen mit 5 bis 10 % einen wesentlichen Anteil dar (Settmacher und Neuhaus 2003).

Die tiefe Bein- und Beckenvenenthrombose sowie die perioperative Lungenembolie gehören zu den gefürchteten allgemeinen Komplikationen in der perioperativen Phase der Leberlebendspende. In der Literatur wird über mindestens fünf Fälle einer Lungenembolie berichtet, von denen zwei tödlich verliefen (Durand et al. 2002). Bekannte Risikofaktoren für thromboembolische Ereignisse sind Adipositas, Östrogenbehandlung, hohes Alter, das Vorliegen von Varizen, Nikotinabusus und eine positive Familienanamnese bezüglich thromboembolischer Ereignisse (Sauer et al. 2004). Die Entscheidung über die Durchführung einer Lebendorganspende bei Personen mit einer leichten Erhöhung des Thromboserisikos sollte unter individueller Abwägung des Spender- und Empfängerrisikos erfolgen. Vermeidbare Risikofaktoren wie Nikotinabusus oder die Einnahme von Kontrazeptiva sollten möglichst nicht akzeptiert werden (Bröring und Rogiers 2004).

Die Erfahrung des behandelnden Teams wirkt sich nach Auffassung mehrerer Autorinnen und Autoren unmittelbar auf die operative Morbidität der Teil-Leberlebendspende aus. So sank die Rate an Komplikationen in einem Zentrum von anfänglich 53 % auf 9 % (Bröring und Rogiers 2004). Ähnliche Erfahrungen werden auch von anderen Autorinnen und Autoren berichtet (Grewal et al. 1998, Settmacher und Neuhaus 2003).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
23:B	Komplikation nach Clavien-Dindo-Klassifikation	M	0 = nein 1 = Grad I (erlaubte Behandlungsoptionen) 2 = Grad II (weiterführende pharmakologische Behandlung, EKS, parenterale Ernährung) 3 = Grad III (chirurgische, radiologische oder endoskopische Intervention) 4 = Grad IV (lebensbedrohliche Komplikation) 5 = Grad V (Tod)	CLAVIENDINDO
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
27:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	2128
Bezeichnung	Intra- und postoperative behandlungsbedürftige Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für operative und allgemeine Komplikationen nach Teil-Leberlebendspende gibt es in wissenschaftlichen Publikationen keine einheitlichen, standardisierten Definitionen. Der Referenzbereich wurde daher auf der Grundlage eines Expertenkonsenses durch die Fachgruppe Lebertransplantation auf Bundesebene festgelegt. Die Klassifizierung der auftretenden Komplikationen wird nach Clavien-Dindo erfasst.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender mit mindestens einer intra- oder postoperativen behandlungsbedürftigen Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw.- spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	CLAVIENDINDO %in% c(2,3,4)
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_keinDominoSpender
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_keinDominoSpender
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; McMaster, P; O'Grady, JG; Castaing, D; Klempnauer, JL; Jamieson, N; et al. (2003): Evolution of Liver Transplantation in Europe: Report of the European Liver Transplant Registry. *Liver Transplantation* 9(12): 1231-1243. DOI: 10.1016/j.lts.2003.09.018.
- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; Coker, A; Yilmaz, S; Tokat, Y; et al. (2013): O-16: Donor Risk and Predictive Factors of Outcome of Living Donor Liver Transplantation (LDLT) for Adults in Europe: A Report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Abstract]. The ILTS [International Liver Transplantation Society] 19th Annual International Congress. 12-15.06.2013. Sydney, AU-NS. *Liver Transplantation* 19(Suppl. 1): S91. DOI: 10.1002/lt.23661.
- Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.
- Durand, F; Ettorre, GM; Douard, R; Denninger, M-H; Kianmanesh, A; Sommacale, D; et al. (2002): Donor Safety in Living Related Liver Transplantation: Underestimation of the Risks for Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Liver Transplantation* 8(2): 118-120. DOI: 10.1053/jlts.2002.30596.
- Grewal, HP; Thistlewaite, JR Jr.; Loss, GE; Fisher, JS; Cronin, DC; Siegel, CT; et al. (1998): Complications in 100 Living-Liver Donors. *Annals of Surgery* 228(2): 214-219. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1191463/pdf/ann surg00006-0086.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Lo, C-M (2003): Complications And Long-Term Outcome Of Living Liver Donors: A Survey Of 1,508 Cases In Five Asian Centers. *Transplantation* 75(3 Suppl.): S12-S15. URL: http://journals.lww.com/transplantjournal/Full-text/2003/02151/Complications_and_long_term_outcome_of_living.5.aspx (abgerufen am: 08.01.2019).
- Sauer, P; Schemmer, P; Uhl, W; Encke, J (2004): Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. *NDT – Nephrology Dialysis Transplantation* 19(Suppl. 4): iv11-iv15. DOI: 10.1093/ndt/gfh1035.
- Settmacher, U; Neuhaus, P (2003): Innovationen in der Leberchirurgie durch die Transplantation mit Lebendspende. *Chirurg* 74(6): 536-546. DOI: 10.1007/s00104-003-0675-x.
- Suh, K-S; Lee, J; Suh, S; You, T; Choi, Y; Yi, N-J; et al. (2013): 1137: Changes of the donor characteristics and clinical outcomes over time in living donor liver transplantation : Single-center experience of 886 cases in 13 years [Abstract]. The Liver Meeting 2013: 64th Annual Meeting of the AASLD [American Association for the Study of Liver Diseases]. 01-05.11.2013. Washington, DC. *Hepatology* 58(S1): 760A-776A. DOI: 10.1002/hep.26859.
- Tanaka, K; Kiuchi, T (2002): Living-donor liver transplantation in the new decade: perspective from the twentieth to the twenty-first century. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery* 9(2): 218-222. DOI: 10.1007/s005340200022.
- Testa, G; Malagó, M; Valentín-Gamazo, C; Lindell, G; Broelsch, CE (2000): Biliary Anastomosis in Living Related Liver Transplantation Using the Right Liver Lobe: Techniques and Complications. *Liver Transplantation* 6(6): 710-714. DOI: 10.1053/jlts.2000.18706.

2125: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

Keine Todesfälle nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherheit der Lebendorganspenderin bzw. des Lebendorganspenders hat während des gesamten Lebendorganspendeprozesses höchste Priorität. Das Risiko der Lebendorganspende kann durch eine sorgfältige Untersuchung der potenziellen Spenderin bzw. des potenziellen Spenders deutlich reduziert werden.

Potenzielle Lebendorganspenderinnen und Lebendorganspender werden in der Regel in einem mehrstufigen Verfahren evaluiert. Dabei werden der Bedarf der Transplantatempfängerin bzw. des Transplantatempfängers an Lebergewebe und die nach der Teil-Leberlebendspende erwartete Funktion der Restleber der Spenderin bzw. des Spenders geschätzt und gegeneinander abgewogen. Außerdem werden Einflussfaktoren identifiziert, die das Risiko für eine potenziell tödliche Komplikation erhöhen können. Wie bei jeder Operation verbleibt jedoch ein Restrisiko. Den Daten des Europäischen Lebertransplantationsregisters ist zu entnehmen, dass die Sterblichkeit in den ersten zwei Monaten nach Lebendspende bei 0,2 % liegt (Adam et al. 2013).

Im Allgemeinen sollte ein Restlebervolumen von mindestens 30 % des totalen Lebervolumens der Spenderleber nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000). Dabei ist jedoch der Fettgehalt der Spenderleber vom Restvolumen abzuziehen. Eine Studie konnte zeigen, dass der Grad der Leberverfettung mit dem Body Mass Index (BMI) korreliert (Rinella et al. 2001). Bei Personen mit einem BMI > 28 kg/m² bestand in 70 % der Fälle eine signifikante Leberverfettung. Die Autorinnen und Autoren empfehlen daher, Personen mit einem BMI von > 28 kg/m² von der Teil-Leberlebendspende für Erwachsene auszuschließen (Rinella et al. 2001).

Das Risiko operativ-technischer Komplikationen wird durch anatomische Variationen der Gallenwege und der Lebergefäße erhöht. Es wird empfohlen, potenzielle Lebendspenderinnen und Lebendspender gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende auszuschließen, wenn aufgrund der präoperativen Untersuchungsergebnisse eine Rekonstruktion der Gefäße oder Gallenwege nach Teil-Leberspende wahrscheinlich wird (Bröring und Rogiers 2004). Jegliche Form der Rekonstruktion stellt eine Risikoerhöhung für die Spenderin bzw. den Spender dar.

Die perioperative Lungenembolie gehört zu den gefürchteten allgemeinen Komplikationen der Teil-Leberlebendspende. Bekannte Risikofaktoren für thromboembolische Ereignisse sind Adipositas, Östrogenbehandlung, hohes Alter, das Vorliegen von Varizen, Nikotinabusus und eine positive Familienanamnese bezüglich thromboembolischer Ereignisse (Sauer et al. 2004). Die Entscheidung über die Durchführung einer Lebendorganspende bei Personen mit einer leichten Erhöhung des Thromboserisikos sollte unter individueller Abwägung des Spender- und Empfängerrisikos erfolgen. Vermeidbare Risikofaktoren wie Nikotinabusus oder die Einnahme von Kontrazeptiva sollten möglichst nicht akzeptiert werden (Bröring und Rogiers 2004).

Das Risiko, nach einer Teil-Leberlebendspende zu versterben, wird mit 0,3 % bis 0,5 % angegeben (Bramstedt 2006, Bröring und Rogiers 2004). Da es sich bei der Teil-Leberlebendspende um einen operativen Eingriff an einem Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige Evaluation vor der Lebendspende minimiert werden kann, muss jeder einzelne Todesfall analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
27:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	2125
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss zwingend nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte unverzüglich zunächst dem Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, das Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Leberlebendspenderin bzw. verstorbener Lebendspender Nenner Alle Leberlebendspenderinnen bzw. -spender unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_keinDominoSpender
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_keinDominoSpender
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; Coker, A; Yilmaz, S; Tokat, Y; et al. (2013): O-16: Donor Risk and Predictive Factors of Outcome of Living Donor Liver Transplantation (LDLT) for Adults in Europe: A Report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Abstract]. The ILTS [International Liver Transplantation Society] 19th Annual International Congress. 12-15.06.2013. Sydney, AU-NS. Liver Transplantation 19(Suppl. 1): S91. DOI: 10.1002/lt.23661.
- Bramstedt, KA (2006): Living Liver Donor Mortality: Where Do We Stand? AJG – American Journal of Gastroenterology 101(4): 755-759. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00421.x.
- Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. Viszeralchirurgie 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.
- Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. Archives of Surgery 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.
- Rinella, ME; Alonso, E; Rao, S; Whittington, P; Fryer, J; Abecassis, M; et al. (2001): Body Mass Index as a Predictor of Hepatic Steatosis in Living Liver Donors. Liver Transplantation 7(5): 409-414. DOI: 10.1053/jlts.2001.23787.
- Sauer, P; Schemmer, P; Uhl, W; Encke, J (2004): Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. NDT – Nephrology Dialysis Transplantation 19(Suppl. 4): iv11-iv15. DOI: 10.1093/ndt/gfh1035.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherheit des Lebendorganspenders hat auch nach erfolgter Organspende höchste Priorität. Das Risiko der Lebendorganspende kann durch eine sorgfältige Untersuchung der potenziellen Spenderin bzw. des potenziellen Spenders vor dem Eingriff deutlich reduziert werden.

Potenzielle Lebendorganspenderinnen und Lebendorganspender werden in der Regel in einem mehrstufigen Verfahren evaluiert. Dabei werden der Bedarf der Transplantatempfängerin bzw. des Transplantatempfängers an Lebergewebe und die nach der Teil-Leberlebendspende erwartete Funktion der Restleber der Spenderin bzw. des Spenders geschätzt und gegeneinander abgewogen. Außerdem werden Einflussfaktoren identifiziert, die das Risiko für eine potenziell tödliche Komplikation erhöhen können. Denn gemäß § 8 Abs. 1 S. 1c TPG (BGBl. I S. 2757) [1] ist eine Organentnahme bei Lebenden nur zulässig, wenn diese nicht über das allgemeine Operationsrisiko hinaus gefährdet werden. Daher gilt es das Risiko präoperativ abzuschätzen und Risikofaktoren für thromboembolische Ereignisse wie z. B. hohes Alter, Nikotinabusus, Östrogenbehandlung und Adipositas auszuschließen (Sauer et al. 2004, Bröring und Rogiers 2004, BÄK 2000).

Neben den gesetzlichen Bestimmungen ist es auch aus ethischer Sicht geboten das Risiko zu minimieren, da es sich um einen Eingriff bei Gesunden handelt (BÄK, STäKO 2004).

Entsprechend ist das Risiko nach einer Leberlebendspende zu versterben sehr gering. In einer Literaturanalyse über 20 Jahre analysiert Bramstedt (2006) weltweit 14 Fälle, in denen die Lebendspenderin bzw. der Lebendspender verstorben ist, bei über 4500 bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten Leberlebendspenden weltweit. Daten aus großen Transplantationsregistern zur Mortalität von Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern liegen nicht vor. Insgesamt ist von einer Spendermortalität von 0,2 % bis 0,5 % auszugehen (Adam et al. 2013, Bramstedt 2006, Bröring und Rogiers 2004). Um die Mortalität weiter zu senken ist es elementar, Follow-up Erhebungen durchzuführen und jeden Todesfall zu analysieren (OPTN/UNOS Living Donor Committee [kein Datum]).

Die Indikatorengruppe zum Tod des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12296

Tod des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Lebendspenderin und Leberlebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen und Patienten an.

ID 51603

Tod oder unbekannter Überlebensstatus des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen

und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

[1] Transplantationsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2007 (BGBl. I S. 2206), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2757) geändert worden ist. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tpg/TPG.pdf> (abgerufen am: 10.04.2018). [Update Verfahrenspflege 10.04.2018, IQTIG].

12296: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12296
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte an den Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, das Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb des 1. Jahres nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb1Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU1JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & fn_StatusBekannt1J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod

	fn_StatusBekanntlJ fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51603: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51603
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte an den Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, das Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb des 1. Jahres nach der Spende verstorben sind oder zu denen nach einem Jahr keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code>

	fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; Coker, A; Yilmaz, S; Tokat, Y; et al. (2013): O-16: Donor Risk and Predictive Factors of Outcome of Living Donor Liver Transplantation (LDLT) for Adults in Europe: A Report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Abstract]. The ILTS [International Liver Transplantation Society] 19th Annual International Congress. 12-15.06.2013. Sydney, AU-NS. Liver Transplantation 19(Suppl. 1): S91. DOI: 10.1002/lt.23661.
- BÄK [Bundesärztekammer] (2000): Bekanntmachungen: Empfehlungen zur Lebendorganspende. Deutsches Ärzteblatt 97(48): A3287-A3288. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/25313/Bekanntmachungen-Empfehlungen-zur-Lebendorganspende> (abgerufen am: 08.01.2019).
- BÄK [Bundesärztekammer], StäKO [Ständige Kommission Organtransplantation] (2004): Positionen zur Lebendorganspende. Stand: Januar 2004. Köln: BÄK, StäKO. URL: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/PositionenLebendorganspende20040206.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- Bramstedt, KA (2006): Living Liver Donor Mortality: Where Do We Stand? AJG – American Journal of Gastroenterology 101(4): 755-759. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00421.x.
- Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. Viszeralchirurgie 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.
- OPTN [Organ Procurement and Transplantation Network], LDC; UNOS [United Network for Organ Sharing], LDC ([kein Datum]): Guidance for Developing and Implementing Procedures to Collect Post-Donation Follow-up Data from Living Donors. Richmond, US-VA: OPTN, UNOS. URL: <https://optn.transplant.hrsa.gov/resources/guidance/procedures-to-collect-post-donation-follow-up-data-from-living-donors> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Sauer, P; Schemmer, P; Uhl, W; Encke, J (2004): Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. NDT – Nephrology Dialysis Transplantation 19(Suppl. 4): iv11-iv15. DOI: 10.1093/ndt/gfh1035.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb des 1. und 2. Jahres nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherheit der Lebendorganspenderin bzw. des Lebendorganspenders hat auch nach erfolgter Organspende höchste Priorität. Das Risiko der Lebendorganspende kann durch eine sorgfältige Untersuchung der potenziellen Spenderin bzw. des potenziellen Spenders vor dem Eingriff deutlich reduziert werden.

Potenzielle Lebendorganspenderin und Lebendorganspender werden in der Regel in einem mehrstufigen Verfahren evaluiert. Dabei werden der Bedarf der Transplantatempfängerin bzw. des Transplantatempfängers an Lebergewebe und die nach der Teil-Leberlebendspende erwartete Funktion der Restleber der Spenderin bzw. des Spenders geschätzt und gegeneinander abgewogen. Außerdem werden Einflussfaktoren identifiziert, die das Risiko für eine potenziell tödliche Komplikation erhöhen können. Denn gemäß § 8 Abs. 1 S. 1c TPG (BGBl. I S. 2757) [1] ist eine Organentnahme bei Lebenden nur zulässig, wenn diese nicht über das allgemeine Operationsrisiko hinaus gefährdet werden. Daher gilt es das Risiko präoperativ abzuschätzen und Risikofaktoren für thromboembolische Ereignisse wie z. B. hohes Alter, Nikotinabusus, Östrogenbehandlung und Adipositas auszuschließen (Sauer et al. 2004, Bröring und Rogiers 2004, BÄK 2000).

Neben den gesetzlichen Bestimmungen ist es auch aus ethischer Sicht geboten das Risiko zu minimieren, da es sich um einen Eingriff bei Gesunden handelt (BÄK, STäKO 2004).

Entsprechend ist das Risiko nach einer Leberlebendspende zu versterben sehr gering. In einer Literaturanalyse über 20 Jahre analysiert Bramstedt (2006) weltweit 14 Fälle, in denen die Lebendspenderinnen bzw. der Lebendspender verstorben ist, bei über 4500 bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten Leberlebendspenden weltweit. Daten aus großen Transplantationsregistern zur Mortalität von Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern liegen nicht vor. Insgesamt ist von einer Spendermortalität von 0,2 % bis 0,5 % auszugehen (Adam et al. 2013, Bramstedt 2006, Bröring und Rogiers 2004). Um die Mortalität weiter zu senken ist es elementar, Follow-up Erhebungen durchzuführen und jeden Todesfall zu analysieren (OPTN/UNOS Living Donor Committee [kein Datum]).

Die Indikatorengruppe zum Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von zwei Jahren nach Leberlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12308

Tod des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Lebendspenderinnen und Lebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen und Patienten an.

ID 51604

Tod oder unbekannter Überlebensstatus des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen

und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

[1] Transplantationsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2007 (BGBl. I S. 2206), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2757) geändert worden ist. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tpg/TPG.pdf> (abgerufen am: 10.04.2018). [Update Verfahrenspflege 10.04.2018, IQTIG].

12308: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12308
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb von 2 Jahren nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb2Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU2JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & fn_StatusBekannt2J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-

Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL

TX-LLS - Leberlebendspenden

12308: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51604: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51604
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb von 2 Jahren nach der Spende verstorben sind oder zu denen nach 2 Jahren keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU2J</code> <code>fn_FU2JFaelligInAJ</code> <code>fn_keinDominoSpender</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_StatusBekannt2J</code>

	fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; Coker, A; Yilmaz, S; Tokat, Y; et al. (2013): O-16: Donor Risk and Predictive Factors of Outcome of Living Donor Liver Transplantation (LDLT) for Adults in Europe: A Report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Abstract]. The ILTS [International Liver Transplantation Society] 19th Annual International Congress. 12-15.06.2013. Sydney, AU-NS. Liver Transplantation 19(Suppl. 1): S91. DOI: 10.1002/lt.23661.
- BÄK [Bundesärztekammer] (2000): Bekanntmachungen: Empfehlungen zur Lebendorganspende. Deutsches Ärzteblatt 97(48): A3287-A3288. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/25313/Bekanntmachungen-Empfehlungen-zur-Lebendorganspende> (abgerufen am: 08.01.2019).
- BÄK [Bundesärztekammer], StäKO [Ständige Kommission Organtransplantation] (2004): Positionen zur Lebendorganspende. Stand: Januar 2004. Köln: BÄK, StäKO. URL: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/PositionenLebendorganspende20040206.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- Bramstedt, KA (2006): Living Liver Donor Mortality: Where Do We Stand? AJG – American Journal of Gastroenterology 101(4): 755-759. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00421.x.
- Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. Viszeralchirurgie 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.
- OPTN [Organ Procurement and Transplantation Network], LDC; UNOS [United Network for Organ Sharing], LDC ([kein Datum]): Guidance for Developing and Implementing Procedures to Collect Post-Donation Follow-up Data from Living Donors. Richmond, US-VA: OPTN, UNOS. URL: <https://optn.transplant.hrsa.gov/resources/guidance/procedures-to-collect-post-donation-follow-up-data-from-living-donors> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Sauer, P; Schemmer, P; Uhl, W; Encke, J (2004): Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. NDT – Nephrology Dialysis Transplantation 19(Suppl. 4): iv11-iv15. DOI: 10.1093/ndt/gfh1035.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb der ersten drei Jahre nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherheit der Lebendorganspenderin bzw. des Lebendorganspenders hat auch nach erfolgter Organspende höchste Priorität. Das Risiko der Lebendorganspende kann durch eine sorgfältige Untersuchung der potenziellen Spenderin bzw. des potenziellen Spenders vor dem Eingriff deutlich reduziert werden.

Potenzielle Lebendorganspenderinnen und Lebendorganspender werden in der Regel in einem mehrstufigen Verfahren evaluiert. Dabei werden der Bedarf der Transplantatempfängerin bzw. des Transplantatempfängers an Lebergewebe und die nach der Teil-Leberlebendspende erwartete Funktion der Restleber der Spenderin bzw. des Spenders geschätzt und gegeneinander abgewogen. Außerdem werden Einflussfaktoren identifiziert, die das Risiko für eine potenziell tödliche Komplikation erhöhen können. Denn gemäß § 8 Abs. 1 S. 1c TPG (BGBI. I S. 2757) [1] ist eine Organentnahme bei Lebenden nur zulässig, wenn diese nicht über das allgemeine Operationsrisiko hinaus gefährdet werden. Daher gilt es das Risiko präoperativ abzuschätzen und Risikofaktoren für thromboembolische Ereignisse wie z. B. hohes Alter, Nikotinabusus, Östrogenbehandlung und Adipositas auszuschließen (Sauer et al. 2004, Bröring und Rogiers 2004, BÄK 2000).

Neben den gesetzlichen Bestimmungen ist es auch aus ethischer Sicht geboten das Risiko zu minimieren, da es sich um einen Eingriff bei Gesunden handelt (BÄK, STäKO 2004).

Entsprechend ist das Risiko nach einer Leberlebendspende zu versterben sehr gering. In einer Literaturanalyse über 20 Jahre analysiert Bramstedt (2006) weltweit 14 Fälle, in denen die Lebendspenderin bzw. der Lebendspender verstorben ist, bei über 4500 bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten Leberlebendspenden weltweit. Daten aus großen Transplantationsregistern zur Mortalität von Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern liegen nicht vor. Insgesamt ist von einer Spendermortalität von 0,2 % bis 0,5 % auszugehen (Adam et al. 2013, Bramstedt 2006, Bröring und Rogiers 2004). Um die Mortalität weiter zu senken ist es elementar, Follow-up Erhebungen durchzuführen und jeden Todesfall zu analysieren (OPTN/UNOS Living Donor Committee [kein Datum]).

Die Indikatorengruppe zum Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von drei Jahren nach Leberlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12324

Tod des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Lebendspenderinnen und Lebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen und Patienten an.

ID 51605

Tod oder unbekannter Überlebensstatus des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen

und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

[1] Transplantationsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. September 2007 (BGBl. I S. 2206), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2757) geändert worden ist. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/tpg/TPG.pdf> (abgerufen am: 10.04.2018). [Update Verfahrenspflege 10.04.2018, IQTIG].

12324: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12324
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb von 3 Jahren nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb3Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & fn_StatusBekannt3J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-

Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL

TX-LLS - Leberlebendspenden

12324: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51605: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51605
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Teil-Leberlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, die innerhalb von 3 Jahren nach der Spende verstorben sind oder zu denen nach 3 Jahren keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU3J</code> <code>fn_FU3JFaelligInAJ</code> <code>fn_keinDominoSpender</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_StatusBekannt3J</code>

	fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; Coker, A; Yilmaz, S; Tokat, Y; et al. (2013): O-16: Donor Risk and Predictive Factors of Outcome of Living Donor Liver Transplantation (LDLT) for Adults in Europe: A Report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Abstract]. The ILTS [International Liver Transplantation Society] 19th Annual International Congress. 12-15.06.2013. Sydney, AU-NS. Liver Transplantation 19(Suppl. 1): S91. DOI: 10.1002/lt.23661.
- BÄK [Bundesärztekammer] (2000): Bekanntmachungen: Empfehlungen zur Lebendorganspende. Deutsches Ärzteblatt 97(48): A3287-A3288. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/25313/Bekanntmachungen-Empfehlungen-zur-Lebendorganspende> (abgerufen am: 08.01.2019).
- BÄK [Bundesärztekammer], StäKO [Ständige Kommission Organtransplantation] (2004): Positionen zur Lebendorganspende. Stand: Januar 2004. Köln: BÄK, StäKO. URL: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/PositionenLebendorganspende20040206.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- Bramstedt, KA (2006): Living Liver Donor Mortality: Where Do We Stand? AJG – American Journal of Gastroenterology 101(4): 755-759. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00421.x.
- Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. Viszeralchirurgie 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.
- OPTN [Organ Procurement and Transplantation Network], LDC; UNOS [United Network for Organ Sharing], LDC ([kein Datum]): Guidance for Developing and Implementing Procedures to Collect Post-Donation Follow-up Data from Living Donors. Richmond, US-VA: OPTN, UNOS. URL: <https://optn.transplant.hrsa.gov/resources/guidance/procedures-to-collect-post-donation-follow-up-data-from-living-donors> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Sauer, P; Schemmer, P; Uhl, W; Encke, J (2004): Living-donor liver transplantation: evaluation of donor and recipient. NDT – Nephrology Dialysis Transplantation 19(Suppl. 4): iv11-iv15. DOI: 10.1093/ndt/gfh1035.

2127: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender erforderlich

Qualitätsziel

In keinem Fall Lebertransplantation nach Leberlebendspende erforderlich

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen anatomischen Evaluation der Leberanatomie von Lebendspenderinnen bzw. Lebendspendern besondere Bedeutung zu. In dieser Situation ist der ungehinderte Blutzufluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend, um ein Leberversagen bei der Spenderin bzw. dem Spender zu verhindern (Bröring und Rogiers 2004). Sofern sich bei der präoperativen Evaluation Variationen zeigen, die eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen erforderlich machen, sollte die potenzielle Lebendspenderin bzw. der potenzielle Lebendspender gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende ausgeschlossen werden. Jegliche Rekonstruktion stellt eine Risikoerhöhung für die Spenderin bzw. den Spender dar (Bröring und Rogiers 2004).

Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderinnen und Teil-Leberlebendspendern eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:B	Lebertransplantation beim Leberlebend- spender erforderlich	M	0 = nein 1 = ja	LTXSPENDER
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
27:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	2127
Bezeichnung	Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender erforderlich
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderinnen bzw. Teil-Leberlebendspendern eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher soll jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, bei denen eine Lebertransplantation nach Leberlebendspende erforderlich wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	LTXSPENDER %==% 1
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_keinDominoSpender
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_keinDominoSpender
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.

Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.

Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12549: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich

Qualitätsziel

In keinem Fall Lebertransplantation innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen anatomischen Evaluation der Leberanatomie von Lebendspenderinnen bzw. Lebendspendern besondere Bedeutung zu. In dieser Situation ist der ungehinderte Blutzufluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend, um ein Leberversagen bei der Spenderin bzw. beim Spender zu verhindern (Bröring und Rogiers 2004). Sofern sich bei der präoperativen Evaluation Variationen zeigen, die eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen erforderlich machen, sollte die potenzielle Lebendspenderin bzw. der potenzielle Lebendspender gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende ausgeschlossen werden. Jegliche Rekonstruktion stellt eine Risikoerhöhung für die Spenderin bzw. den Spender dar (Bröring und Rogiers 2004).

Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei der Teil-Leberlebendspenderin bzw. beim Teil-Leberlebendspender eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Datum der letzten Transplantation des Spenders und dem Datum der Lebendspende (in Tagen)	-	TXDATUMSPENDER - LSDATUM	FU_abstTxDatumSpenderLS-Datum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12549
Bezeichnung	Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb des 1. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderinnen bzw. bei Teil-Leberlebendspendern eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher soll jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die innerhalb des 1. Jahres nach der Spende eine Lebertransplantation erforderlich ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind, und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_txInnerhalb1Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU1JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & !fn_TodInHospital & fn_TxStatusBekannt1J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_TodInHospital

	fn_TodInnerhalb1Jahr fn_txInnerhalb1Jahr fn_TxStatusBekannt1J fn_ZeitbisTod fn_ZeitBisTx
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.

Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.

Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12561: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich

Qualitätsziel	In keinem Fall Lebertransplantation innerhalb des 1. und 2. Jahres nach Leberlebendspende erforderlich
----------------------	--

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen anatomischen Evaluation der Leberanatomie von Lebendspenderinnen bzw. Lebendspendern besondere Bedeutung zu. In dieser Situation ist der ungehinderte Blutzufluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend, um ein Leberversagen bei der Spenderin bzw. beim Spender zu verhindern (Bröring und Rogiers 2004). Sofern sich bei der präoperativen Evaluation Variationen zeigen, die eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen erforderlich machen, sollte die potenzielle Lebendspenderin bzw. der potenzielle Lebendspender gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende ausgeschlossen werden. Jegliche Rekonstruktion stellt eine Risikoerhöhung für die Spenderin bzw. den Spender dar (Bröring und Rogiers 2004).

Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderin bzw. beim Teil-Leberlebendspender eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Datum der letzten Transplantation des Spenders und dem Datum der Lebendspende (in Tagen)	-	TXDATUMSPENDER - LSDATUM	FU_abstTxDatumSpenderLS-Datum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12561
Bezeichnung	Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 2 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderinnen bzw. Teil-Leberlebendspendern eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher soll jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die innerhalb von 2 Jahren nach der Spende eine Lebertransplantation erforderlich ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status, ohne dokumentierten Tod oder Transplantation innerhalb 1 Jahres und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_txInnerhalb2Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU2JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & !fn_txInnerhalb1Jahr & !fn_TodInnerhalb1Jahr & fn_TxStatusBekannt2J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod

	fn_TodInnerhalb1Jahr fn_TodInnerhalb2Jahr fn_txInnerhalb1Jahr fn_txInnerhalb2Jahr fn_TxStatusBekannt2J fn_ZeitbisTod fn_ZeitBisTx
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.

Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.

Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12577: Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich

Qualitätsziel

In keinem Fall Lebertransplantation innerhalb der ersten drei Jahre nach Leberlebendspende erforderlich

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000).

Bei kritischem Restlebervolumen kommt der präoperativen anatomischen Evaluation der Leberanatomie von Lebendspenderinnen bzw. Lebendspendern besondere Bedeutung zu. In dieser Situation ist der ungehinderte Blutzufluss in jedes einzelne verbliebene Lebersegment entscheidend, um ein Leberversagen bei der Spenderin bzw. beim Spender zu verhindern (Bröring und Rogiers 2004). Sofern sich bei der präoperativen Evaluation Variationen zeigen, die eine Rekonstruktion von Gallenwegs- oder Gefäßstrukturen erforderlich machen, sollte die potenzielle Lebendspenderin bzw. der potenzielle Lebendspender gegebenenfalls nach Risikoabwägung und intensiver Aufklärung von der Spende ausgeschlossen werden. Jegliche Rekonstruktion stellt eine Risikoerhöhung für die Spenderin bzw. den Spender dar (Bröring und Rogiers 2004).

Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei der Teil-Leberlebendspenderin bzw. beim Teil-Leberlebendspender eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Datum der letzten Transplantation des Spenders und dem Datum der Lebendspende (in Tagen)	-	TXDATUMSPENDER - LSDATUM	FU_abstTxDatumSpenderLS-Datum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12577
Bezeichnung	Lebertransplantation bei Spenderin bzw. beim Spender innerhalb von 3 Jahren nach Leberlebendspende erforderlich
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber, die auch bei Teil-Leberlebendspenderinnen bzw. Teil-Leberlebendspendern eine Lebertransplantation erforderlich macht, kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher soll jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender erforderliche Lebertransplantation im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die innerhalb von 3 Jahren nach der Spende eine Lebertransplantation erforderlich ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status, ohne dokumentierten Tod oder Transplantation innerhalb von 2 Jahren und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	fn_txInnerhalb3Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & !fn_txInnerhalb2Jahr & !fn_TodInnerhalb2Jahr & fn_TxStatusBekannt3J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_keinDominoSpender fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod

	fn_TodInnerhalb2Jahr fn_TodInnerhalb3Jahr fn_txInnerhalb2Jahr fn_txInnerhalb3Jahr fn_TxStatusBekannt3J fn_ZeitbisTod fn_ZeitBisTx
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bröring, DC; Rogiers, X (2004): Leber-Lebendspende-Transplantation. *Viszeralchirurgie* 39(6): 483-494. DOI: 10.1055/s-2004-832387.

Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.

Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12609: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Leberlebendspende)

Qualitätsziel

Selten beeinträchtigte Leberfunktion 1 Jahr nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000). Unter diesen Voraussetzungen ist die Restleber der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders zur Regeneration fähig und erreicht innerhalb eines Monats bereits 88 % ihrer Ausgangsgröße (Kwon et al. 2003).

Nach Leberlebendspende kommt es zeitgleich mit der Regeneration des verbliebenen Leberanteils innerhalb der ersten Monate zu einem Rückgang der passager erhöhten Transaminasenaktivitäten im Serum und etwas früher zur Normalisierung des Serumbilirubinspiegels (Cho et al. 2006, Kwon et al. 2003), so dass ein Jahr nach Organspende bei fast allen Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern Normwerte für diese Parameter erwartet werden können (LaPoint Rudow et al. 2004).

Die regelrechte Organfunktion der Leberlebendspenderin bzw. des Leberlebendspenders 1 Jahr nach Organspende wird über den Bilirubinspiegel im Serum operationalisiert.

Eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender auffällige Einschränkung der Leberfunktion im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20.1:B	Bilirubin i. S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_BILIRUBINMGDL
FU: 20.2:B	Bilirubin i. S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_BILIRUBINMOLL
FU: 20.3:B	Bilirubin i. S. unbekannt	K	1 = ja	FU_BILIRUBINNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12609
Bezeichnung	Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Leberlebendspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher muss jede Einschränkung der Leberfunktion bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender mit beeinträchtigter Organfunktion (Bilirubin $\geq 35 \mu\text{mol/l}$ bzw. $\geq 2,3 \text{ mg/dl}$)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebendspenderinnen bzw. Leberlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind, und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Bilirubin (Ausschluss von Werten $\geq 99 \text{ (mg/dl)}$ bzw. $\geq 999 \text{ (}\mu\text{mol/l)}$).</p> <p>Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	<code>FU_BILIRUBINMGDL %>=% 2.3 FU_BILIRUBINMOLL %>=% 35</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & fn_FollowUp1Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen1Jahr & FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_BilirubinUnplausibel</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungUeberMind1FU fn_AJ fn_BilirubinUnplausibel fn_DatumFaelligkeitFU1J</code>

	fn_FollowUp1Dokumentiert fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen1Jahr fn_keinDominoSpender fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage1FU fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Cho, JY; Suh, K-S; Kwon, CH; Yi, N-J; Lee, HH; Park, JW; et al. (2006): Outcome of Donors with a Remnant Liver Volume of Less Than 35% After Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 12(2): 201-206. DOI: 10.1002/lt.20592.
- Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.
- Kwon, KH; Kim, YW; Kim, SI; Kim, KS; Lee, WJ; Choi, JS (2003): Postoperative Liver Regeneration and Complication In Live Liver Donor after Partial Hepatectomy for Living Donor Liver Transplantation. *YMJ – Yonsei Medical Journal* 44(6): 1069-1077. URL: <https://www.eymj.org/Synapse/Data/PDFData/0069YMJ/ymj-44-1069.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- LaPoint Rudow, D; Brown, RS Jr.; Emond, JC; Marratta, D; Bellemare, S; Kinkhabwala, M (2004): One-Year Morbidity After Donor Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 10(11): 1428-1431. DOI: 10.1002/lt.20280.
- Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12613: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Leberlebendspende)

Qualitätsziel

Selten beeinträchtigte Leberfunktion 2 Jahre nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000). Unter diesen Voraussetzungen ist die Restleber der Lebendspenderin bzw. des Lebendspender zur Regeneration fähig und erreicht innerhalb eines Monats bereits 88 % ihrer Ausgangsgröße (Kwon et al. 2003).

Nach Leberlebendspende kommt es zeitgleich mit der Regeneration des verbliebenen Leberanteils innerhalb der ersten Monate zu einem Rückgang der passager erhöhten Transaminasenaktivitäten im Serum und etwas früher zur Normalisierung des Serumbilirubinspiegels (Cho et al. 2006, Kwon et al. 2003), so dass ein Jahr nach Organspende bei fast allen Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern Normwerte für diese Parameter erwartet werden können (LaPoint Rudow et al. 2004).

Die regelrechte Organfunktion der Leberlebendspenderin bzw. des Leberlebendspenders 2 Jahre nach Organspende wird über den Bilirubinspiegel im Serum operationalisiert.

Eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender auffällige Einschränkung der Leberfunktion im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20.1:B	Bilirubin i. S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_BILIRUBINMGDL
FU: 20.2:B	Bilirubin i. S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_BILIRUBINMOLL
FU: 20.3:B	Bilirubin i. S. unbekannt	K	1 = ja	FU_BILIRUBINNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Datum der letzten Transplantation des Spenders und dem Datum der Lebendspende (in Tagen)	-	TXDATUMSPENDER - LSDATUM	FU_abstTxDatumSpenderLS-Datum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12613
Bezeichnung	Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Leberlebenspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebensspenderin bzw. des Lebensspenders minimiert werden. Daher muss jede Einschränkung der Leberfunktion bei einer Lebensspenderin bzw. einem Lebensspender im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebensspenderinnen bzw. Leberlebensspender mit beeinträchtigter Organfunktion (Bilirubin $\geq 35 \mu\text{mol/l}$ bzw. $\geq 2,3 \text{ mg/dl}$)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebensspenderinnen bzw. Leberlebensspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status, bekannten Laborwerten, ohne dokumentierten Tod innerhalb 1 Jahres und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Bilirubin (Ausschluss von Werten $\geq 99 \text{ (mg/dl)}$ bzw. $\geq 999 \text{ (}\mu\text{mol/l)}$).</p> <p>Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	<code>FU_BILIRUBINMGDL %>= 2.3 FU_BILIRUBINMOLL %>= 35</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_keinDominoSpender & fn_FollowUp2Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen2Jahr & FU_FUVERSTORBEN %== 0 & !fn_txInnerhalb1Jahr & !fn_TodInnerhalb1Jahr & !fn_BilirubinUnplausibel</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU fn_AJ fn_BilirubinUnplausibel</code>

	fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FollowUp2Dokumentiert fn_FU2JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen2Jahr fn_keinDominoSpender fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage2FU fn_TodInnerhalb1Jahr fn_TodInnerhalb2Jahr fn_txInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod fn_ZeitBisTx
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Cho, JY; Suh, K-S; Kwon, CH; Yi, N-J; Lee, HH; Park, JW; et al. (2006): Outcome of Donors with a Remnant Liver Volume of Less Than 35% After Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 12(2): 201-206. DOI: 10.1002/lt.20592.
- Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.
- Kwon, KH; Kim, YW; Kim, SI; Kim, KS; Lee, WJ; Choi, JS (2003): Postoperative Liver Regeneration and Complication In Live Liver Donor after Partial Hepatectomy for Living Donor Liver Transplantation. *YMJ – Yonsei Medical Journal* 44(6): 1069-1077. URL: <https://www.eymj.org/Synapse/Data/PDFData/0069YMJ/ymj-44-1069.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- LaPoint Rudow, D; Brown, RS Jr.; Emond, JC; Marratta, D; Bellemare, S; Kinkhabwala, M (2004): One-Year Morbidity After Donor Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 10(11): 1428-1431. DOI: 10.1002/lt.20280.
- Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

12617: Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Leberlebendspende)

Qualitätsziel

Selten beeinträchtigte Leberfunktion 3 Jahre nach Leberlebendspende

Hintergrund

Die Sicherstellung einer ausreichenden Leberfunktion der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach der Teil-Leberlebendspende ist essenziell. Basierend auf Untersuchungen an Patientinnen und Patienten, die aufgrund eines Leberzellkarzinoms operiert werden mussten, wird angenommen, dass zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Leberfunktion mindestens 30 % des ursprünglichen Lebervolumens oder eine Lebermasse von 0,8 g pro kg Körpergewicht benötigt werden (Shirabe et al. 1999). Dieser Wert sollte bei Durchführung einer Teil-Leberlebendspende nicht unterschritten werden (Fan et al. 2000). Unter diesen Voraussetzungen ist die Restleber der Lebendspenderin bzw. des Lebendspender zur Regeneration fähig und erreicht innerhalb eines Monats bereits 88 % ihrer Ausgangsgröße (Kwon et al. 2003).

Nach Leberlebendspende kommt es zeitgleich mit der Regeneration des verbliebenen Leberanteils innerhalb der ersten Monate zu einem Rückgang der passager erhöhten Transaminasenaktivitäten im Serum und etwas früher zur Normalisierung des Serumbilirubinspiegels (Cho et al. 2006, Kwon et al. 2003), so dass ein Jahr nach Organspende bei fast allen Leberlebendspenderinnen und Leberlebendspendern Normwerte für diese Parameter erwartet werden können (LaPoint Rudow et al. 2004).

Die regelrechte Organfunktion der Leberlebendspenderin bzw. des Leberlebendspenders 3 Jahre nach Organspende wird über den Bilirubinspiegel im Serum operationalisiert.

Eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber. Daher sollte jede bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender auffällige Einschränkung der Leberfunktion im Strukturierten Dialog analysiert werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
19:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
26:B	Dominotransplantation	K	0 = nein 1 = ja	DOMINOTX
29:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20.1:B	Bilirubin i. S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_BILIRUBINMGDL
FU: 20.2:B	Bilirubin i. S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_BILIRUBINMOLL
FU: 20.3:B	Bilirubin i. S. unbekannt	K	1 = ja	FU_BILIRUBINNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Datum der letzten Transplantation des Spenders und dem Datum der Lebendspende (in Tagen)	-	TXDATUMSPENDER - LSDATUM	FU_abstTxDatumSpenderLS-Datum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12617
Bezeichnung	Beeinträchtigte Leberfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Leberlebenspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Risiko einer gravierenden Funktionseinschränkung der Leber kann durch eine fundierte präoperative Evaluation der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders minimiert werden. Daher muss jede Einschränkung der Leberfunktion bei einer Lebendspenderin bzw. einem Lebendspender im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Leberlebenspenderinnen bzw. Leberlebenspender mit beeinträchtigter Organfunktion (Bilirubin $\geq 35 \mu\text{mol/l}$ bzw. $\geq 2,3 \text{ mg/dl}$)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Leberlebenspenderinnen bzw. Leberlebenspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status, bekannten Laborwerten, ohne dokumentierten Tod innerhalb von 2 Jahren und unter Ausschluss von Dominospenderinnen bzw. -spendern</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Bilirubin (Ausschluss von Werten $\geq 99 \text{ (mg/dl)}$ bzw. $\geq 999 \text{ (}\mu\text{mol/l)}$).</p> <p>Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	LLS:P
Zähler (Formel)	$\text{FU_BILIRUBINMGDL } \geq 2.3 \mid \text{FU_BILIRUBINMOLL } \geq 35$
Nenner (Formel)	$\text{fn_FU3JFaelligInAJ} \&$ $\text{fn_keinDominoSpender} \&$ $\text{fn_FollowUp3Dokumentiert} \&$ $\text{fn_IstErsterFUBogen3Jahr} \&$ $\text{FU_FUVERSTORBEN} = 0 \&$ $!\text{fn_txInnerhalb2Jahr} \&$ $!\text{fn_TodInnerhalb2Jahr} \&$ $!\text{fn_BilirubinUnplausibel}$
Verwendete Funktionen	$\text{fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU}$ fn_AJ $\text{fn_BilirubinUnplausibel}$

	fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FollowUp3Dokumentiert fn_FU3JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen3Jahr fn_keinDominoSpender fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage3FU fn_TodInnerhalb2Jahr fn_TodInnerhalb3Jahr fn_txInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod fn_ZeitBisTx
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Cho, JY; Suh, K-S; Kwon, CH; Yi, N-J; Lee, HH; Park, JW; et al. (2006): Outcome of Donors with a Remnant Liver Volume of Less Than 35% After Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 12(2): 201-206. DOI: 10.1002/lt.20592.
- Fan, S-T; Lo, C-M; Liu, C-L; Yong, B-H; Chan, JK-F; Ng, IO-L (2000): Safety of Donors in Live Donor Liver Transplantation Using Right Lobe Grafts. *Archives of Surgery* 135(3): 336-340. DOI: 10.1001/archsurg.135.3.336.
- Kwon, KH; Kim, YW; Kim, SI; Kim, KS; Lee, WJ; Choi, JS (2003): Postoperative Liver Regeneration and Complication In Live Liver Donor after Partial Hepatectomy for Living Donor Liver Transplantation. *YMJ – Yonsei Medical Journal* 44(6): 1069-1077. URL: <https://www.eymj.org/Synapse/Data/PDFData/0069YMJ/ymj-44-1069.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- LaPoint Rudow, D; Brown, RS Jr.; Emond, JC; Marratta, D; Bellemare, S; Kinkhabwala, M (2004): One-Year Morbidity After Donor Right Hepatectomy. *Liver Transplantation* 10(11): 1428-1431. DOI: 10.1002/lt.20280.
- Shirabe, K; Shimada, M; Gion, T; Hasegawa, H; Takenaka, K; Utsunomiya, T; et al. (1999): Postoperative Liver Failure after Major Hepatic Resection for Hepacellular Carcinoma in the Modern Era with Special Reference to Remnant Liver Volume. *Journal of the American College of Surgeons* 188(3): 304-309. DOI: 10.1016/S1072-7515(98)00301-9.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MinAbstand1JFU	Gesamt	Mindestabstand für 1-Jahres-Follow-up	335
MinAbstand2JFU	Gesamt	Mindestabstand für 2-Jahres-Follow-up	700
MinAbstand3JFU	Gesamt	Mindestabstand für 3-Jahres-Follow-up	1065
ToleranzFU1J	Gesamt	Zeittoleranz für 1-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	60
ToleranzFU2J	Gesamt	Zeittoleranz für 2-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90
ToleranzFU3J	Gesamt	Zeittoleranz für 3-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	ifelse(FU_FUVERSTORBEN %in% c(0,1), FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind1FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 1 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand1JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 2 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand2JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 3 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand3JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_BilirubinUnplausibel	boolean	Unplausible Angaben im Follow-up zu Bilirubin i. S. in mg/dl oder Bilirubin i. S. in $\mu\text{mol/l}$	FU_BILIRUBINMGDL %>=% 99 FU_BILIRUBINMOLL %>=% 999 FU_BILIRUBINNB %==% 1
fn_DatumFaelligkeitFU1J	date	Fälligkeitsdatum für die 1-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 365 + VB\$ToleranzFU1J)
fn_DatumFaelligkeitFU2J	date	Fälligkeitsdatum für die 2-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 730 + VB\$ToleranzFU2J)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_DatumFaelligkeitFU3J	date	Fälligkeitsdatum für die 3-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 1095 + VB\$ToleranzFU3J)
fn_EntlassungInAJ	boolean	-	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	boolean	-	to_year(ENTLDATUM)
fn_FollowUp1Dokumentiert	boolean	1-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand1JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand1JFU + 90))) fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU
fn_FollowUp2Dokumentiert	boolean	2-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand2JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand2JFU + 120))) fn_TodInnerhalb2Jahr
fn_FollowUp3Dokumentiert	boolean	3-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand3JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand3JFU + 120))) fn_TodInnerhalb3Jahr
fn_FU1JfaelligInAJ	boolean	1-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU1J) %==% fn_AJ
fn_FU2JfaelligInAJ	boolean	2-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU2J) %==% fn_AJ
fn_FU3JfaelligInAJ	boolean	3-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU3J) %==% fn_AJ

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstErsterFUBogen1Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 1-Jahres-Follow-up gehört	<code>replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) %==% fn_MinMindestAbstTage1FU</code>
fn_IstErsterFUBogen2Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 2-Jahres-Follow-up gehört	<code>replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) %==% fn_MinMindestAbstTage2FU</code>
fn_IstErsterFUBogen3Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 3-Jahres-Follow-up gehört	<code>replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) %==% fn_MinMindestAbstTage3FU</code>
fn_keinDominoSpender	boolean	Kein Dominospender	<code>DOMINOTX %==% 0 is.na(DOMINOTX)</code>
fn_MaxAbstTageFUErhebung	integer	Maximum Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	<code>maximum(fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt) %group_by% TDS_Tx</code>
fn_MinAbstTageBisTod	integer	Minimum Abstand Tage von der Operation bis zum Tod des Patienten (Feld: abstTodLsDatum; Follow-up) gruppiert nach Transplantation (TDS_T)	<code>minimum(FU_abstTodLsDatum) %group_by% TDS_T</code>
fn_MinMindestAbstTage1FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 1 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	<code>minimum(fn_AbstTageFUErhebungUeberMind1FU) %group_by% TDS_T</code>
fn_MinMindestAbstTage2FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 2 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	<code>minimum(fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU) %group_by% TDS_T</code>
fn_MinMindestAbstTage3FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 3 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	<code>minimum(fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU) %group_by% TDS_T</code>
fn_StatusBekannt1J	boolean	Status nach einem Jahr ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_StatusBekannt2J	boolean	Status nach zwei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand2JFU
fn_StatusBekannt3J	boolean	Status nach drei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand3JFU
fn_TodInHospital	boolean	Patient ist InHospital verstorben	ENTLGRUND %==% "07"
fn_TodInnerhalb1Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb eines Jahres verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 365
fn_TodInnerhalb2Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von zwei Jahren verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 730
fn_TodInnerhalb3Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von 3 Jahren verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 1095
fn_txInnerhalb1Jahr	boolean	Spender hat innerhalb eines Jahres eine Transplantation erhalten	fn_ZeitBisTx %<=% 365
fn_txInnerhalb2Jahr	boolean	Spender hat innerhalb von zwei Jahren eine Transplantation erhalten	fn_ZeitBisTx %<=% 730
fn_txInnerhalb3Jahr	boolean	Spender hat innerhalb von drei Jahren eine Transplantation erhalten	fn_ZeitBisTx %<=% 1095
fn_TxStatusBekannt1J	boolean	Transplantationsnotwendigkeit nach einem Jahr ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr fn_txInnerhalb1Jahr
fn_TxStatusBekannt2J	boolean	Transplantationsnotwendigkeit nach zwei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr fn_txInnerhalb2Jahr
fn_TxStatusBekannt3J	boolean	Transplantationsnotwendigkeit nach drei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr fn_txInnerhalb3Jahr

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_ZeitbisTod	integer	Anzahl Tage nach der Transplantation bis der Patient verstorben ist	ifelse(ENTLGRUND ==% "07", poopvwdauer, fn_MinAbstTageBisTod)
fn_ZeitBisTx	integer	Anzahl Tage nach der Lebendspende bis der Spender eine Transplantation erhalten hat	minimum(FU_abstTxDatumSpenderLSDatum) %group_by% TDS_T



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Lebertransplantationen

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin:
Lebertransplantationen. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
2097: Tod durch operative Komplikationen.....	5
2096: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	9
Gruppe: 1-Jahres-Überleben	13
12349: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	15
51596: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	18
Gruppe: 2-Jahres-Überleben	22
12365: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	24
51599: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	27
Gruppe: 3-Jahres-Überleben	31
12385: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	33
51602: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	36
2133: Postoperative Verweildauer.....	40
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	49
Anhang II: Listen	50
Anhang III: Vorberechnungen	51
Anhang IV: Funktionen	52

Einleitung

Die Leber ist das bedeutendste Organ für den menschlichen Stoffwechsel. Patientinnen und Patienten mit chronischem oder akutem Leberversagen können nur durch eine Transplantation überleben.

Die Transplantationszentren sind seit 2006 zur Teilnahme an der externen stationären Qualitätssicherung für den Leistungsbereich Lebertransplantation verpflichtet. Die Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich der Lebertransplantationen beziehen sich auf schwere Komplikationen, die Verweildauer und die Sterblichkeit im Krankenhaus sowie auf die Überlebensraten in der langfristigen Nachbeobachtung.

In der Ergebnisdarstellung für die Überlebensraten im Follow-up (Längsschnittbetrachtung) ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu den Indikatoren, die die 1-, 2- oder 3-Jahres-Überlebensraten bei bekanntem Überlebensstatus abbilden, das Indikatorergebnis jeweils als Worst-Case-Analyse ausgewiesen wird. Dabei werden alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen, als verstorben betrachtet. Die Worst-Case-Indikatoren messen demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter bzw. fehlender Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle. Somit treffen sie sowohl eine Aussage über die Nachsorge als auch über die Dokumentationsqualität der Einrichtungen.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

2097: Tod durch operative Komplikationen

Qualitätsziel

Selten Todesfälle am Tag oder am Folgetag der Transplantation

Hintergrund

Die Hauptindikationen zur Lebertransplantation in Deutschland sind die Fibrose und Zirrhose der Leber, die alkoholische Leberzirrhose, bösartige Neubildungen sowie das Leberversagen und sonstige Krankheiten der Gallenwege (DSO 2020). In den europäischen Registerdaten (European Liver Transplant Registry; ELTR) sind die Indikationsverteilungen ähnlich (Adam et al. 2012).

Die sorgfältige medizinische Evaluation der Organspenderin bzw. des Organspenders und der Transplantatempfängerin bzw. des Transplantatempfängers sowie neue operative Verfahren helfen, Risikofaktoren bei Spenderin bzw. Spender und Empfängerin bzw. Empfänger präoperativ weitestgehend zu kontrollieren. Hierdurch kann inzwischen eine niedrige Inzidenz von perioperativen Todesfällen verzeichnet werden.

Nach den Registerauswertungen von Adam et al. (2012) sind von 80.347 Transplantierten 1152 (1,4 %) Patientinnen und Patienten intraoperativ oder innerhalb von 24 Stunden nach Transplantation verstorben. Dies macht 13,5 % der Todesursachen in den ersten 6 Monaten nach Transplantation aus. Zu den häufigsten Komplikationen zählen dabei kardio- und zerebrovaskuläre Ereignisse, primäres Transplantatversagen und Blutungen.

Aus den USA wird berichtet, dass der Tag der Operation mit 0,9 % die höchste Mortalitätsrate aufweist (Rana et al. 2013).

Die perioperative Letalität kann sowohl durch die Güte des Spendertransplantats als auch durch die Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers maßgeblich beeinflusst werden (Bramhall et al. 2001). So kann beispielsweise die intraoperative Sterberate bei hepatozellulären Karzinomen zwischen 0,9 und 5 % betragen (Makuuchi und Sano 2004, Poon und Fan 2004). Ob die Auswahl und Entscheidung für ein Spendertransplantat ein patientenbedingter oder verfahrensbedingter Einflussfaktor ist, ist nicht eindeutig zuzuordnen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
41:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2097
Bezeichnung	Tod durch operative Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 5,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 5,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Festlegung auf den Referenzbereich erfolgt auf der Grundlage eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe Lebertransplantation. Die Inzidenz von Todesfällen durch operative Komplikationen am Tag oder Folgetag der Transplantation ist nach Expertenmeinung insgesamt niedrig. Allerdings können Todesfälle in der unmittelbaren perioperativen Phase nicht in jedem Fall vermieden werden und sind nicht zwingend als Ausdruck auffälliger Behandlungsqualität zu deuten. Eine Rate von mehr als 5 % soll jedoch im Strukturierten Dialog analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Transplantationen, bei denen die Patientin bzw. der Patient am Tag oder am Folgetag des Eingriffs verstarb Nenner Die jeweils ersten Lebertransplantationen aller Aufenthalte
Erläuterung der Rechenregel	Für die Grundgesamtheit werden alle jeweils ersten Transplantationen während eines stationären Aufenthalts von Patientinnen und Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2022 entlassen wurden.
Teildatensatzbezug	LTX:T
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07" & poopvwdauer %in% c(0,1)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteTxInAufenthalt & fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_IstErsteTxInAufenthalt fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; O'Grady, J; Mirza, D; Klempnauer, J; et al. (2012): Evolution of indications and results of liver transplantation in Europe. A report from the European Liver Transplant Registry (ELTR). *Journal of Hepatology* 57(3): 675-688. DOI: 10.1016/j.jhep.2012.04.015.
- Bramhall, SR; Minford, E; Gunson, B; Buckels, JAC (2001): Liver transplantation in the UK. *World Journal of Gastroenterology* 7(5): 602-611. DOI: 10.3748/wjg.v7.i5.602.
- DSO [Deutsche Stiftung Organtransplantation] (2020): Jahresbericht. Organspende und Transplantation in Deutschland 2019. [Stand:] April 2020. Frankfurt am Main: DSO. ISBN: 978-3-943384-23-9. URL: <https://www.dso.de/SiteCollectionDocuments/DSO-Jahresbericht%202019.pdf> (abgerufen am: 16.10.2020).
- Makuuchi, M; Sano, K (2004): The Surgical Approach to HCC: Our Progress and Results in Japan. *Liver Transplantation* 10(Suppl. 2): S46-S52. DOI: 10.1002/lt.20044.
- Poon, RT-P; Fan, S-T (2004): Hepatectomy for Hepatocellular Carcinoma: Patient Selection and Postoperative Outcome. *Liver Transplantation* 10(Suppl. 2): S39-S45. DOI: 10.1002/lt.20040.
- Rana, A; Kaplan, B; Jie, T; Porubsky, M; Habib, S; Rilo, H; et al. (2013): A critical analysis of early death after adult liver transplants. *Clinical Transplantation* 27(4): E448-E453. DOI: 10.1111/ctr.12186.

2096: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel	Möglichst geringe Sterblichkeit im Krankenhaus
----------------------	--

Hintergrund

Im Jahr 2019 wurden in Deutschland insgesamt 831 Lebertransplantationen in 21 Transplantationszentren durchgeführt, davon 54 nach Teilleber-Lebendspende (DSO 2020).

Neben der Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers haben das Alter der Patientin bzw. des Patienten, die Transplantation eines Teiltransplantats, die Dauer der kalten Ischämiezeit und der MELD-Score (Model for End-Stage Liver Disease) Einfluss auf die Sterblichkeit (Burroughs et al. 2006, Rana et al. 2008, Weismüller et al. 2008). Weitere spenderbezogene Einflussgrößen sind das Alter und die Todesursache der Spenderin bzw. des Spenders (Braat et al. 2012, Feng et al. 2006). Die Durchführung der Transplantation in einem Zentrum mit vergleichsweise wenigen Fällen pro Jahr gilt ebenfalls als Risikofaktor für eine erhöhte Sterblichkeit (Axelrod et al. 2004, Burroughs et al. 2006, Edwards et al. 1999).

Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die am dringendsten eine Transplantation benötigen, wird in den USA seit 2002 der so genannte MELD-Score (Wiesner et al. 2003) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006. Ziel ist es, die Wartezeit auf ein Spenderorgan für Patientinnen und Patienten zu verkürzen, die bei Ausbleiben einer Transplantation ein hohes Risiko haben, zu versterben. Es gibt Hinweise, dass die Sterblichkeit auf der Warteliste auf diese Weise gesenkt werden kann (Dutkowski et al. 2011). Dabei muss allerdings beachtet werden, dass Transplantatempfängerinnen und Transplantatempfänger mit weit vorgeschrittener Lebererkrankung, wie sie durch den MELD-Score und zusätzliche Messwerte erfasst werden kann, ein schlechteres Überleben nach der Transplantation aufweisen (Weismüller et al. 2008, Rana et al. 2008).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
41:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2096
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Festlegung auf den Referenzbereich erfolgt auf der Grundlage eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe Lebertransplantation. Angaben zu Sterblichkeitsraten aus der wissenschaftlichen Literatur wurden berücksichtigt. Eine Sterblichkeitsrate von über 20 % ist nach Meinung der Mitglieder der Bundesfachgruppe als Auffälligkeit hinsichtlich eines möglichen Defizits der Behandlungsqualität eines Krankenhauses nachzuverfolgen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Transplantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhaus verstarb Nenner Die jeweils ersten Lebertransplantationen aller Aufenthalte
Erläuterung der Rechenregel	Für die Grundgesamtheit werden alle jeweils ersten Transplantationen während eines stationären Aufenthalts von Patientinnen und Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2022 entlassen wurden.
Teildatensatzbezug	LTX:T
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteTxInAufenthalt & fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_IstErsteTxInAufenthalt fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Axelrod, DA; Guidinger, MK; McCullough, KP; Leichtman, AB; Punch, JD; Merion, RM (2004): Association of Center Volume with Outcome After Liver and Kidney Transplantation. *American Journal of Transplantation* 4(6): 920-927. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2004.00462.x.
- Braat, AE; Blok, JJ; Putter, H; Adam, R; Burroughs, AK; Rahmel, AO; et al. (2012): The Eurotransplant Donor Risk Index in Liver Transplantation: ET-DRI. *American Journal of Transplantation* 12(10): 2789-2796. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2012.04195.x.
- Burroughs, AK; Sabin, CA; Rolles, K; Delvart, V; Karam, V; Buckels, J; et al. (2006): 3-month and 12-month mortality after first liver transplant in adults in Europe: predictive models for outcome. *The Lancet* 367(9506): 225-232. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68033-1.
- DSO [Deutsche Stiftung Organtransplantation] (2020): Jahresbericht. Organspende und Transplantation in Deutschland 2019. [Stand:] April 2020. Frankfurt am Main: DSO. ISBN: 978-3-943384-23-9. URL: <https://www.dso.de/SiteCollectionDocuments/DSO-Jahresbericht%202019.pdf> (abgerufen am: 16.10.2020).
- Dotkowskij, P; Oberkofler, CE; Béchir, M; Müllhaupt, B; Geier, A; Raptis, DA; et al. (2011): The Model for End-Stage Liver Disease Allocation System for Liver Transplantation Saves Lives, but Increases Morbidity and Cost: A Prospective Outcome Analysis. *Liver Transplantation* 17(6): 674-684. DOI: 10.1002/lt.22228.
- Edwards, EB; Roberts, JP; McBride, MA; Schulak, JA; Hunsicker, LG (1999): The Effect of the Volume of Procedures at Transplantation Centers on Mortality after Liver Transplantation. *The New England Journal of Medicine* 341(27): 2049-2053. DOI: 10.1056/nejm199912303412703.
- Feng, S; Goodrich, NP; Bragg-Gresham, JL; Dykstra, DM; Punch, JD; DeRoy, MA; et al. (2006): Characteristics Associated with Liver Graft Failure: The Concept of a Donor Risk Index. *American Journal of Transplantation* 6(4): 783-790. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2006.01242.x.
- Rana, A; Hardy, MA; Halazun, KJ; Woodland, DC; Ratner, LE; Samstein, B; et al. (2008): Survival Outcomes Following Liver Transplantation (SOFT) Score: A Novel Method to Predict Patient Survival Following Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation* 8(12): 2537-2546. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2008.02400.x.
- Weismüller, TJ; Prokein, J; Becker, T; Barg-Hock, H; Klempnauer, J; Manns, MP; et al. (2008): Prediction of survival after liver transplantation by pre-transplant parameters. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 43(6): 736-746. DOI: 10.1080/00365520801932944.
- Wiesner, R; Edwards, E; Freeman, R; Harper, A; Kim, R; Kamath, P; et al. (2003): Model for End-Stage Liver Disease (MELD) and Allocation of Donor Livers. *Gastroenterology* 124(1): 91-96. DOI: 10.1053/gast.2003.50016.

Gruppe: 1-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	1-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 1-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Adam et al. (2012) ermittelten für die Jahre 1999 – 2009 eine 1-Jahres-Überlebensrate von 85 %, wobei von allen Grunderkrankungshauptgruppen die angeborenen biliären Erkrankungen (90 %), die cholestatischen Erkrankungen (89 %), die benignen Lebertumore oder polyzystischen Erkrankungen (89 %) sowie die metabolischen Erkrankungen (87 %) die besten 1-Jahres-Überlebensraten nach Postmortalspenden aufwiesen.

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 1-Jahres-Überleben von 85,71 % nach Lebertransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status ein Jahr nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 92-95).

Neben der Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers haben das Alter der Patientin bzw. des Patienten, die Transplantation eines Teiltransplantats, die Dauer der kalten Ischämiezeit und der MELD-Score (Model for End-Stage Liver Disease) Einfluss auf die Sterblichkeit (Burroughs et al. 2006, Rana et al. 2008, Weismüller et al. 2008). Weitere spenderbezogene Einflussgrößen sind das Alter und die Todesursache der Spenderin bzw. des Spenders (Braat et al. 2012, Feng et al. 2006).

Die Durchführung der Transplantation in einem Zentrum mit vergleichsweise wenigen Fällen pro Jahr gilt ebenfalls als Risikofaktor für eine erhöhte Sterblichkeit (Axelrod et al. 2004, Burroughs et al. 2006, Edwards et al. 1999).

Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die am dringendsten eine Transplantation benötigen, wird in den USA seit 2002 der so genannte MELD-Score (Wiesner et al. 2003) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006. Ziel ist es, die Wartezeit auf ein Spenderorgan für Patientinnen und Patienten zu verkürzen, die bei Ausbleiben einer Transplantation ein hohes Risiko haben, zu versterben. Es gibt Hinweise, dass die Sterblichkeit auf der Warteliste auf diese Weise gesenkt werden kann (Dutkowski et al. 2011). Dabei muss allerdings beachtet werden, dass Transplantatempfängerinnen und Transplantatempfänger mit weit vorgeschrittener Lebererkrankung, wie sie durch den MELD-Score und zusätzliche Messwerte erfasst werden kann, ein schlechteres Überleben nach der Transplantation aufweisen (Weismüller et al. 2008, Rana et al. 2008).

Die Indikatorengruppe zum 1-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12349

1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten ein Jahr nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen sowohl die, die bereits im Krankenhaus verstorben sind, als auch die, die erst nach der

Entlassung aus dem Krankenhaus verstorben sind.

ID 51596

1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12349, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von einem Jahr nach der Transplantation.

12349: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12349
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 1 Jahr nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	<code>! fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt1J</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51596: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51596
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 1 Jahr nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt1J & !fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU1J</code> <code>fn_FU1JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adam, R; Karam, V; Delvart, V; O'Grady, J; Mirza, D; Klempnauer, J; et al. (2012): Evolution of indications and results of liver transplantation in Europe. A report from the European Liver Transplant Registry (ELTR). *Journal of Hepatology* 57(3): 675-688. DOI: 10.1016/j.jhep.2012.04.015.
- Axelrod, DA; Guidinger, MK; McCullough, KP; Leichtman, AB; Punch, JD; Merion, RM (2004): Association of Center Volume with Outcome After Liver and Kidney Transplantation. *American Journal of Transplantation* 4(6): 920-927. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2004.00462.x.
- Braat, AE; Blok, JJ; Putter, H; Adam, R; Burroughs, AK; Rahmel, AO; et al. (2012): The Eurotransplant Donor Risk Index in Liver Transplantation: ET-DRI. *American Journal of Transplantation* 12(10): 2789-2796. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2012.04195.x.
- Burroughs, AK; Sabin, CA; Rolles, K; Delvart, V; Karam, V; Buckels, J; et al. (2006): 3-month and 12-month mortality after first liver transplant in adults in Europe: predictive models for outcome. *Lancet* 367(9506): 225-232. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68033-1.
- Dutkowski, P; Oberkofler, CE; Béchir, M; Müllhaupt, B; Geier, A; Raptis, DA; et al. (2011): The Model for End-Stage Liver Disease Allocation System for Liver Transplantation Saves Lives, but Increases Morbidity and Cost: A Prospective Outcome Analysis. *Liver Transplantation* 17(6): 674-684. DOI: 10.1002/lt.22228.
- Edwards, EB; Roberts, JP; McBride, MA; Schulak, JA; Hunsicker, LG (1999): The Effect of the Volume of Procedures at Transplantation Centers on Mortality after Liver Transplantation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 341(27): 2049-2053. DOI: 10.1056/nejm199912303412703.
- Feng, S; Goodrich, NP; Bragg-Gresham, JL; Dykstra, DM; Punch, JD; DeRoy, MA; et al. (2006): Characteristics Associated with Liver Graft Failure: The Concept of a Donor Risk Index. *American Journal of Transplantation* 6(4): 783-790. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2006.01242.x.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Rana, A; Hardy, MA; Halazun, KJ; Woodland, DC; Ratner, LE; Samstein, B; et al. (2008): Survival Outcomes Following Liver Transplantation (SOFT) Score: A Novel Method to Predict Patient Survival Following Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation* 8(12): 2537-2546. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2008.02400.x.
- Weismüller, TJ; Prokein, J; Becker, T; Barg-Hock, H; Klempnauer, J; Manns, MP; et al. (2008): Prediction of survival after liver transplantation by pre-transplant parameters. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 43(6): 736-746. DOI: 10.1080/00365520801932944.
- Wiesner, R; Edwards, E; Freeman, R; Harper, A; Kim, R; Kamath, P; et al. (2003): Model for End-Stage Liver Disease (MELD) and Allocation of Donor Livers. *Gastroenterology* 124(1): 91-96. DOI: 10.1053/gast.2003.50016.

Gruppe: 2-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	2-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 2-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 2-Jahres-Überleben von 78,71 % nach Lebertransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status zwei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 92-95).

Neben der Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers haben das Alter der Patientin bzw. des Patienten, die Transplantation eines Teiltransplantats, die Dauer der kalten Ischämiezeit und der MELD-Score (Model for End-Stage Liver Disease) Einfluss auf die Sterblichkeit (Burroughs et al. 2006, Rana et al. 2008, Weismüller et al. 2008). Weitere spenderbezogene Einflussgrößen sind das Alter und die Todesursache der Spenderin bzw. des Spenders (Braat et al. 2012, Feng et al. 2006).

Die Durchführung der Transplantation in einem Zentrum mit vergleichsweise wenigen Fällen pro Jahr gilt ebenfalls als Risikofaktor für eine erhöhte Sterblichkeit (Axelrod et al. 2004, Burroughs et al. 2006, Edwards et al. 1999).

Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die am dringendsten eine Transplantation benötigen, wird in den USA seit 2002 der so genannte MELD-Score (Wiesner et al. 2003) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006. Ziel ist es, die Wartezeit auf ein Spenderorgan für Patientinnen und Patienten zu verkürzen, die bei Ausbleiben einer Transplantation ein hohes Risiko haben, zu versterben. Es gibt Hinweise, dass die Sterblichkeit auf der Warteliste auf diese Weise gesenkt werden kann (Dutkowski et al. 2011). Dabei muss allerdings beachtet werden, dass Transplantatempfängerinnen und Transplantatempfänger mit weit vorgeschrittener Lebererkrankung, wie sie durch den MELD-Score und zusätzliche Messwerte erfasst werden kann, ein schlechteres Überleben nach der Transplantation aufweisen (Weismüller et al. 2008, Rana et al. 2008).

Die Indikatorengruppe zum 2-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12365

2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten zwei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von zwei Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51599

2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12365, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamt-

heit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 2 Jahren nach der Transplantation.

12365: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12365
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ x % (10. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (10. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 2 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	! fn_TodInnerhalb2Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt2J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51599: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51599
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ x % (10. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (10. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 2 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt2J & !fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU2J</code> <code>fn_FU2JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Axelrod, DA; Guidinger, MK; McCullough, KP; Leichtman, AB; Punch, JD; Merion, RM (2004): Association of Center Volume with Outcome After Liver and Kidney Transplantation. *American Journal of Transplantation* 4(6): 920-927. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2004.00462.x.
- Braat, AE; Blok, JJ; Putter, H; Adam, R; Burroughs, AK; Rahmel, AO; et al. (2012): The Eurotransplant Donor Risk Index in Liver Transplantation: ET-DRI. *American Journal of Transplantation* 12(10): 2789-2796. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2012.04195.x.
- Burroughs, AK; Sabin, CA; Rolles, K; Delvart, V; Karam, V; Buckels, J; et al. (2006): 3-month and 12-month mortality after first liver transplant in adults in Europe: predictive models for outcome. *Lancet* 367(9506): 225-232. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68033-1.
- Dutkowski, P; Oberkofler, CE; Béchir, M; Müllhaupt, B; Geier, A; Raptis, DA; et al. (2011): The Model for End-Stage Liver Disease Allocation System for Liver Transplantation Saves Lives, but Increases Morbidity and Cost: A Prospective Outcome Analysis. *Liver Transplantation* 17(6): 674-684. DOI: 10.1002/lt.22228.
- Edwards, EB; Roberts, JP; McBride, MA; Schulak, JA; Hunsicker, LG (1999): The Effect of the Volume of Procedures at Transplantation Centers on Mortality after Liver Transplantation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 341(27): 2049-2053. DOI: 10.1056/nejm199912303412703.
- Feng, S; Goodrich, NP; Bragg-Gresham, JL; Dykstra, DM; Punch, JD; DebRoy, MA; et al. (2006): Characteristics Associated with Liver Graft Failure: The Concept of a Donor Risk Index. *American Journal of Transplantation* 6(4): 783-790. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2006.01242.x.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Rana, A; Hardy, MA; Halazun, KJ; Woodland, DC; Ratner, LE; Samstein, B; et al. (2008): Survival Outcomes Following Liver Transplantation (SOFT) Score: A Novel Method to Predict Patient Survival Following Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation* 8(12): 2537-2546. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2008.02400.x.
- Weismüller, TJ; Prokein, J; Becker, T; Barg-Hock, H; Klempnauer, J; Manns, MP; et al. (2008): Prediction of survival after liver transplantation by pre-transplant parameters. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 43(6): 736-746. DOI: 10.1080/00365520801932944.
- Wiesner, R; Edwards, E; Freeman, R; Harper, A; Kim, R; Kamath, P; et al. (2003): Model for End-Stage Liver Disease (MELD) and Allocation of Donor Livers. *Gastroenterology* 124(1): 91-96. DOI: 10.1053/gast.2003.50016.

Gruppe: 3-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	3-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 3-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 3-Jahres-Überleben von 75,29 % nach Lebertransplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status drei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 92-95).

Neben der Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers haben das Alter der Patientin bzw. des Patienten, die Transplantation eines Teiltransplantats, die Dauer der kalten Ischämiezeit und der MELD-Score (Model for End-Stage Liver Disease) Einfluss auf die Sterblichkeit (Burroughs et al. 2006, Rana et al. 2008, Weismüller et al. 2008). Weitere spenderbezogene Einflussgrößen sind das Alter und die Todesursache der Spenderin bzw. des Spenders (Braat et al. 2012, Feng et al. 2006).

Die Durchführung der Transplantation in einem Zentrum mit vergleichsweise wenigen Fällen pro Jahr gilt ebenfalls als Risikofaktor für eine erhöhte Sterblichkeit (Axelrod et al. 2004, Burroughs et al. 2006, Edwards et al. 1999).

Um bei begrenztem Organangebot diejenigen Patientinnen und Patienten zu identifizieren, die am dringendsten eine Transplantation benötigen, wird in den USA seit 2002 der so genannte MELD-Score (Wiesner et al. 2003) eingesetzt. Die Eurotransplant Foundation, die für die Vermittlung von postmortalen Organspenden in Deutschland zuständig ist, verwendet dieses Modell ebenfalls seit Ende 2006. Ziel ist es, die Wartezeit auf ein Spenderorgan für Patientinnen und Patienten zu verkürzen, die bei Ausbleiben einer Transplantation ein hohes Risiko haben, zu versterben. Es gibt Hinweise, dass die Sterblichkeit auf der Warteliste auf diese Weise gesenkt werden kann (Dutkowski et al. 2011). Dabei muss allerdings beachtet werden, dass Transplantatempfängerinnen und Transplantatempfänger mit weit vorgeschrittener Lebererkrankung, wie sie durch den MELD-Score und zusätzliche Messwerte erfasst werden kann, ein schlechteres Überleben nach der Transplantation aufweisen (Rana et al. 2008, Weismüller et al. 2008).

Die Indikatorengruppe zum 3-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12385

3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten drei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus drei Jahre nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von drei Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51602

3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12385, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamt-

heit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 3 Jahren nach der Transplantation.

12385: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12385
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ x % (10. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (10. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 3 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	! fn_TodInnerhalb3Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt3J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51602: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:T	OP-Datum	K	-	OPDATUM
44:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51602
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ x % (10. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (10. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 3 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lebertransplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt3J & !fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU3J</code> <code>fn_FU3JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Axelrod, DA; Guidinger, MK; McCullough, KP; Leichtman, AB; Punch, JD; Merion, RM (2004): Association of Center Volume with Outcome After Liver and Kidney Transplantation. *American Journal of Transplantation* 4(6): 920-927. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2004.00462.x.
- Braat, AE; Blok, JJ; Putter, H; Adam, R; Burroughs, AK; Rahmel, AO; et al. (2012): The Eurotransplant Donor Risk Index in Liver Transplantation: ET-DRI. *American Journal of Transplantation* 12(10): 2789-2796. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2012.04195.x.
- Burroughs, AK; Sabin, CA; Rolles, K; Delvart, V; Karam, V; Buckels, J; et al. (2006): 3-month and 12-month mortality after first liver transplant in adults in Europe: predictive models for outcome. *Lancet* 367(9506): 225-232. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68033-1.
- Dutkowski, P; Oberkofler, CE; Béchir, M; Müllhaupt, B; Geier, A; Raptis, DA; et al. (2011): The Model for End-Stage Liver Disease Allocation System for Liver Transplantation Saves Lives, but Increases Morbidity and Cost: A Prospective Outcome Analysis. *Liver Transplantation* 17(6): 674-684. DOI: 10.1002/lt.22228.
- Edwards, EB; Roberts, JP; McBride, MA; Schulak, JA; Hunsicker, LG (1999): The Effect of the Volume of Procedures at Transplantation Centers on Mortality after Liver Transplantation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 341(27): 2049-2053. DOI: 10.1056/nejm199912303412703.
- Feng, S; Goodrich, NP; Bragg-Gresham, JL; Dykstra, DM; Punch, JD; DebRoy, MA; et al. (2006): Characteristics Associated with Liver Graft Failure: The Concept of a Donor Risk Index. *American Journal of Transplantation* 6(4): 783-790. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2006.01242.x.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Rana, A; Hardy, MA; Halazun, KJ; Woodland, DC; Ratner, LE; Samstein, B; et al. (2008): Survival Outcomes Following Liver Transplantation (SOFT) Score: A Novel Method to Predict Patient Survival Following Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation* 8(12): 2537-2546. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2008.02400.x.
- Weismüller, TJ; Prokein, J; Becker, T; Barg-Hock, H; Klempnauer, J; Manns, MP; et al. (2008): Prediction of survival after liver transplantation by pre-transplant parameters. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 43(6): 736-746. DOI: 10.1080/00365520801932944.
- Wiesner, R; Edwards, E; Freeman, R; Harper, A; Kim, R; Kamath, P; et al. (2003): Model for End-Stage Liver Disease (MELD) and Allocation of Donor Livers. *Gastroenterology* 124(1): 91-96. DOI: 10.1053/gast.2003.50016.

2133: Postoperative Verweildauer

Qualitätsziel

Möglichst geringe postoperative Verweildauer

Hintergrund

Parallel zu verbesserten Patientenüberlebensraten in internationalen Transplantationsregister-Auswertungen im Zeitraum 1980 bis 2004 sind auch die postoperativen Komplikationen seltener geworden (Busuttil und Goss 1999). Aber aufgrund des steigenden durchschnittlichen Spenderalters und der häufigeren Akzeptanz von so genannten marginalen Organen durch die Transplantationszentren und Patientinnen und Patienten ist insgesamt zukünftig eine Inzidenzsteigerung von Komplikationen zu erwarten. Da durch die Umstellung auf das MELD-Allokationssystem (Model for End stage Liver Disease) letztlich der Status der potentiellen Empfängerinnen und Empfänger deutlich reduzierter ist, wird auch von dieser Seite eine Zunahme der Komplikationsinzidenz zu erwarten sein.

Die nach Lebertransplantation möglichen postoperativen Komplikationen sind vielfältig und können zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach der Lebertransplantation auftreten. Zu unterscheiden ist zwischen dem Auftreten von Früh- und Spätkomplikationen. Für den stationären Aufenthalt der Patientin bzw. des Patienten sind insbesondere Frühkomplikationen relevant, da diese während der ersten 12 Wochen nach Lebertransplantation auftreten. Neben den Frühkomplikationen treten aufgrund der deutlich verbesserten Patienten- und Organüberlebensraten auch die Spätfolgen immer mehr in den Fokus. Hierzu zählen insbesondere die durch die Immunsuppressionstherapie bedingten Spätkomplikationen, die typischerweise ab der 12. Woche nach Lebertransplantation auftreten. Hierzu zählen Nephrotoxizität, Neurotoxizität, Bluthochdruck, Metabolische Komplikationen (Diabetes mellitus), Ischemic Type Biliary Lesion (ITBL) und Malignome.

Im Folgenden wird ein Überblick über mögliche Komplikationen und die Zeiträume, in denen diese am häufigsten auftreten, gegeben.

I. Transplantatverlust

Eine besondere Relevanz bei den postoperativen Komplikationen nach Lebertransplantation hat der Transplantatverlust, da dieser eine Retransplantation erforderlich macht und den Bedarf an Spenderorganen zusätzlich erhöht. Die Inzidenz des Lebertransplantatverlustes beträgt für Erwachsene 10 % bis 19,4 % (Azoulay et al. 2002, Jain et al. 2000, Bramhall et al. 2001, Jiménez et al. 2002) und für Kinder 13,3 % bis 25,1 % (Jain et al. 2002, Deshpande et al. 2002). Ursächlich für den Transplantatverlust können sein:

1. Primäre Nichtfunktion des Transplantats (Inzidenz 5,81 %, Johnson et al. 2007)
2. Leberarterienthrombose (Inzidenz 1 % bis 9 %, Silva et al. 2006)
3. Pfortaderthrombose (Inzidenz 1 % bis 2 %, Langnas et al. 1991, Lerut et al. 1987a, Lerut et al. 1987b)
4. Venöse Ausflussostruktion (Inzidenz 0,8 % bis 1,2 %, Sze et al. 1999, Parrilla et al. 1999)
5. Abstoßung
6. Wiederkehr (Rekurrenz) der Grunderkrankung

II. Weitere Komplikationen nach Lebertransplantation

1. Blutungen

Die Inzidenz von Nachblutungen nach Lebertransplantation wird mit 10 % bis 15 % angegeben (Bechstein und

Neuhaus 2000). Blutungen in der frühen postoperativen Phase sind aufgrund von Verletzungen des Organs im Rahmen der Spenderoperation möglich. Typische Prädispositionsstellen dafür sind das Gallenblasenbett, die Arteria cystica oder kleine Venen im Bereich der Vena cava. Mögliche Blutungsquellen bei der Organ-Empfängerin bzw. beim Organ-Empfänger befinden sich im Bereich der rechten Nebenniere bzw. des Zwerchfells und im Bereich der Gefäßanastomosen.

2. Gallenwegskomplikationen

Gallenwegskomplikationen stellen die häufigste Komplikation nach Lebertransplantation dar. Studien zeigen eine Inzidenz von 5 % bis 30 % (Patkowski et al. 2003, Johnston et al. 2000, Jagannath und Kalloo 2002, Fleck et al. 2002, Lerut et al. 1987a, Thuluvath et al. 2003).

Die Komplikationen im Gallengangsbereich lassen sich in zwei Hauptgruppen unterscheiden: Gallengangsleckagen und Gallengangsstenosen. Während Gallengangsleckagen entweder eine Ischämie im Bereich der Naht oder einen Riss des die Naht umgebenden Gewebes darstellen, ist die Gallengangsstenose pathogenetisch als intra- oder extrahepatisch zu klassifizieren. Intrahepatische Strikturen weisen eher auf eine Gallengangsischämie hin, wobei extrahepatische Stenosen eher technischer Genese sind (Buczowski et al. 2007).

Bezüglich der Anastomosentechnik gibt es unterschiedlich favorisierte Techniken. Die einzige prospektiv randomisierte Studie, welche eine End-zu-End- mit einer Seit-zu-Seit- Anastomosierung verglich, konnte keinen Unterschied für die Inzidenz von Gallenwegskomplikationen in Abhängigkeit der Anschlussart aufzeigen (Davidson et al. 1999). Es gibt zunehmend Hinweise, dass die ehemals geforderte T-Drainagenableitung der Gallenwege mit einer erhöhten Anzahl von Komplikationen vergesellschaftet ist (Shimoda et al. 2001, Scatton et al. 2001). Weiterhin scheint die Art der Anastomosennaht (kontinuierlich versus Einzelknopf) keinen Einfluss auf die Inzidenz von Gallenwegskomplikationen zu haben (Castaldo et al. 2007).

3. Narbenhernien

Narbenhernien sind Spätkomplikationen nach Lebertransplantationen (Inzidenz 4,6 %, Vardanian et al. 2006) und finden sich häufiger bei Patientinnen und Patienten mit einem komplizierten Verlauf nach Primäroperation. Hierzu zählen akute Abstoßung, postoperative Aszites, Nachblutung, pulmonale Probleme sowie Retransplantation. Die Reparatur sollte möglichst mit einem die Bauchwand verstärkenden Netz erfolgen (Vardanian et al. 2006, Perkins 2007).

4. Infektionen

Zu den häufigsten Infektionserkrankungen zählen Pneumonien, ascendierende Cholangitiden und Harnwegsinfekte (Fishman 2002, Losada et al. 2002, Echániz et al. 2003). Relevante CMV-Infektionen sind assoziiert mit einer erhöhten Abstoßung und mit einem schlechteren Langzeitergebnis (Rosen et al. 1998).

III. Leber-Retransplantation

Im Vergleich zur primären Lebertransplantation sind die Sterblichkeit und Inzidenz von postoperativen Komplikationen nach Leber-Retransplantation signifikant erhöht. Die Rate der Leber-Retransplantationen wird zurzeit zwischen 5 und 22 % bei Erwachsenen geschätzt und nimmt durch Ausweitung der Indikationsstellung, erweiterte Spenderkriterien und Wiederkehr der Grunderkrankung stetig zu (Pfitzmann et al. 2007).

Nach Leber-Retransplantation treten in der frühen postoperativen Periode vermehrt septische Komplikationen, Multiorganversagen und Blutungskomplikationen auf. Mehr als 50 % aller Todesfälle nach Leber-Retransplantation treten in den ersten 3 Monaten postoperativ auf (Pfitzmann et al. 2007). Als spezifische Spätkomplikation

ist die erhöhte Inzidenz der chronischen Abstoßung und Wiederkehr der Grunderkrankung zu nennen.

Prognostische Faktoren, die negativ mit dem Überleben und der Transplantatfunktion nach Leber-Retransplantation korrelieren, sind in erster Linie empfängerspezifisch. So konnte in einer Multivarianzanalyse gezeigt werden, dass die Anzahl an Komaepisoden, ein niedriger Hämoglobinwert und die vermehrte Transfusion von FFP negativ mit dem Überleben nach Leber-Retransplantation korreliert (Pfitzmann et al. 2007). Weiterhin werden als negative Prädiktoren die Nierenfunktion, das Alter, die Grunderkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers sowie die Zeitspanne zur vorausgegangenen Lebertransplantation genannt. Die Länge der Wartezeit auf ein adäquates Spenderorgan sowie die Spenderorganqualität selbst stellen weitere Prädiktoren dar. So wird z. B. die Rate der Primären Nichtfunktion mit über 40 % und die Inzidenz der Leberarterienthrombose mit bis zu 60 % bei Leber-Retransplantationen mit „marginalen“ Spenderorganen angegeben.

Therapeutische Konsequenzen:

Therapeutische Konsequenzen zur Reduzierung der hohen Mortalität und Komplikationsrate bestehen in der adäquaten intensivmedizinischen Behandlung der Empfängerin bzw. des Empfängers, z. B. die Verbesserung der Nierenfunktion, die frühzeitige Transfusion von Blutprodukten, die Gerinnungsoptimierung, die Prävention von septischen Komplikationen etc. Darüber hinaus muss im Einzelfall zwischen der Akzeptanz eines marginalen Spenderorgans mit dem Risiko einer erhöhten perioperativen Mortalität sowie Inzidenz der Leberarterienthrombose und der Verlängerung der Wartezeit mit konsekutiver Verschlechterung des Allgemeinzustandes der Patientin bzw. des Patienten entschieden werden (Pfitzmann et al. 2007, Ghobrial et al. 2002, Yao et al. 2004).

(Literaturrecherche und -bewertung: Brockmann J, Palmes D, Wolters HH, Senninger N)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
41:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2133
Bezeichnung	Postoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 30,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 30,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die postoperativen Komplikationen nach Lebertransplantation sind sehr vielfältig und in der wissenschaftlichen Literatur nicht einheitlich definiert. Aus diesem Grund wird zur Darstellung dieses Qualitätsindikators der Surrogatparameter „postoperative Verweildauer“ gewählt und die Klassifizierung der auftretenden Komplikationen nach Clavien-Dindo erfasst. Die Bundesfachgruppe geht davon aus, dass abgesehen von Kindern unter 7 Jahren Patientinnen bzw. Patienten ohne Komplikationen nach Lebertransplantation zum frühestmöglichen Zeitpunkt in Rehabilitationseinrichtungen entlassen werden. Es werden alle Krankenhäuser als auffällig erachtet, in denen der Anteil von Patientinnen bzw. Patienten mit einer postoperativen Verweildauer oberhalb des 75. Perzentils nach Lebertransplantation bei mehr als 30 % liegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Transplantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient eine postoperative Verweildauer oberhalb des 75. Perzentils hatte</p> <p>Nenner</p> <p>Die jeweils ersten Lebertransplantationen aller Aufenthalte bei Patientinnen und Patienten mit einem Alter ab 7 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Für die Grundgesamtheit werden alle jeweils ersten Transplantationen während eines stationären Aufenthalts von Patientinnen bzw. Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2022 entlassen wurden.</p> <p>Lebertransplantationen bei kleinen Kindern zeichnen sich aufgrund der erforderlichen Nachbetreuung der Patientinnen bzw. Patienten und der Eltern durch längere stationäre Aufenthalte aus, ohne dass diese durch Komplikationen bedingt sind. Der Qualitätsindikator wird daher nur für Transplantatempfänger im Alter von ≥ 7 Jahren berechnet.</p>
Teildatensatzbezug	LTX:T
Zähler (Formel)	<code>poopvwdauer %>% VB\$Perc75poopvwDauerLTX</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteTxInAufenthalt & alter %>=% 7 & fn_EntlassungInAJ</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AJ</code> <code>fn_EntlassungInAJ</code>

	fn_EntlassungJahr fn_IstErsteTxInAufenthalt fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Azoulay, D; Linhares, MM; Huguet, E; Delvart, V; Castaing, D; Adam, R; et al. (2002): Decision for Retransplantation of the Liver: An Experience- and Cost-Based Analysis. *Annals of Surgery* 236(6): 713-721. DOI: 10.1097/01.SLA.0000036264.66247.65.
- Bechstein, WO; Neuhaus, P (2000): Blutungsproblematik in der Leberchirurgie und Lebertransplantation. *Chirurg* 71(4): 363-368. DOI: 10.1007/s001040051066.
- Bramhall, SR; Minford, E; Gunson, B; Buckels, JAC (2001): Liver transplantation in the UK. *World Journal of Gastroenterology* 7(5): 602-611. DOI: 10.3748/wjg.v7.i5.602.
- Buczowski, AK; Schaeffer, DF; Kim, PTW; Ho, SGF; Yoshida, EM; Steinbrecher, UP; et al. (2007): Spatulated end-to-end bile duct reconstruction in orthotopic liver transplantation. *Clinical Transplantation* 21(1): 7-12. DOI: 10.1111/j.1399-0012.2006.00556.x.
- Busuttil, RW; Goss, JA (1999): Split Liver Transplantation. *Annals of Surgery* 229(3): 313-321. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1191695/pdf/annsurg00003-0027.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Castaldo, ET; Pinson, CW; Feurer, ID; Wright, JK; Gorden, DL; Kelly, BS; et al. (2007): Continuous Versus Interrupted Suture for End-to-End Biliary Anastomosis During Liver Transplantation Gives Equal Results. *Liver Transplantation* 13(2): 234-238. DOI: 10.1002/lt.20986.
- Davidson, BR; Rai, R; Kurzawinski, TR; Selves, L; Farouk, M; Dooley, JS; et al. (1999): Prospective randomized trial of end-to-end versus side-to-side biliary reconstruction after orthotopic liver transplantation. *British Journal of Surgery* 86(4): 447-452. DOI: 10.1046/j.1365-2168.1999.01073.x.
- Deshpande, RR; Rela, M; Girlanda, R; Bowles, MJ; Muiesan, P; Dhawan, A; et al. (2002): Long-Term Outcome of Liver Retransplantation in Children. *Transplantation* 74(8): 1124-1130. URL: https://journals.lww.com/transplantjournal/Fulltext/2002/10270/Long_term_outcome_of_liver_retransplantation_in.12.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).
- Echániz, A; Pita, S; Otero, A; Suárez, F; Gómez, M; Guerrero, A (2003): Incidencia, factores de riesgo e influencia sobre la supervivencia de las complicaciones infecciosas en el trasplante hepático [Incidence, risk factors and influence on survival of infectious complications in liver transplantation]. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 21(5): 224-231. DOI: 10.1016/S0213-005X(03)72927-9.
- Fishman, JA (2002): Overview: fungal infections in the transplant patient. *Transplant Infectious Disease* 4(Suppl. 3): 3-11. DOI: 10.1034/j.1399-3062.4.s3.1.x.
- Fleck, AJ; Zanotelli, ML; Meine, M; Brandão, A; Leipnitz, I; Schlindwein, E; et al. (2002): Biliary Tract Complications After Orthotopic Liver Transplantation in Adult Patients. *Transplantation Proceedings* 34(2): 519-520. DOI: 10.1016/S0041-1345(02)02615-5.

- Ghobrial, RM; Gornbein, J; Steadman, R; Danino, N; Markmann, JF; Holt, C; et al. (2002): Pretransplant Model to Predict Posttransplant Survival in Liver Transplant Patients. *Annals of Surgery* 236(3): 315-323. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1422585/pdf/20020900s00008p315.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Jagannath, S; Kalloo, AN (2002): Biliary Complications After Liver Transplantation. *Current Treatment Options in Gastroenterology* 5(2): 101-112. DOI: 10.1007/s11938-002-0057-3.
- Jain, A; Reyes, J; Kashyap, R; Dodson, SF; Demetris, AJ; Ruppert, K; et al. (2000): Long-Term Survival After Liver Transplantation in 4,000 Consecutive Patients at a Single Center. *Annals of Surgery* 232(4): 490-500. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1421181/pdf/20001000s00004p490.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Jain, A; Mazariegos, G; Kashyap, R; Kosmach-Park, B; Starzl, TE; Fung, JJ; et al. (2002): Pediatric Liver Transplantation in 808 Consecutive Children: 20-Years Experience From A Single Center. *Transplantation Proceedings* 34(5): 1955-1957. DOI: 10.1016/S0041-1345(02)03136-6.
- Jiménez, M; Turrión, VS; Alvira, LG; Lucena, JL; Ardáiz, J (2002): Indications and Results of Retransplantation After a Series of 406 Consecutive Liver Transplantations. *Transplantation Proceedings* 34(1): 262-263. DOI: 10.1016/S0041-1345(01)02753-1.
- Johnson, SR; Alexopoulos, S; Curry, M; Hanto, DW (2007): Primary Nonfunction (PNF) in the MELD Era: An SRTR Database Analysis. *American Journal of Transplantation* 7(4): 1003-1009. DOI: 10.1111/j.1600-6143.2006.01702.x.
- Johnston, TD; Gates, R; Reddy, KS; Nickl, NJ; Ranjan, D (2000): Nonoperative management of bile leaks following liver transplantation. *Clinical Transplantation* 14(4): 365-369. DOI: 10.1034/j.1399-0012.2000.14040102.x.
- Langnas, AN; Marujo, W; Stratta, RJ; Wood, RP; Shaw, BW (1991): Vascular Complications After Orthotopic Liver Transplantation. *The American Journal of Surgery* 161(1): 76-83. DOI: 10.1016/0002-9610(91)90364-J.
- Lerut, J; Gordon, RD; Iwatsuki, S; Esquivel, CO; Todo, S; Tzakis, A; et al. (1987a): Biliary Tract Complications In Human Orthotopic Liver Transplantation. *Transplantation* 43(1): 47-50. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2952476/pdf/nihms-239038.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Lerut, J; Tzakis, AG; Bron, K; Gordon, RD; Iwatsuki, S; Esquivel, CO; et al. (1987b): Complications of Venous Reconstruction in Human Orthotopic Liver Transplantation. *Annals of Surgery* 205(4): 404-414. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1492747/pdf/annsurg00206-0082.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Losada, I; Cuervas-Mons, V; Millán, I; Dámaso, D (2002): Infección precoz en el paciente con trasplante hepático: incidencia, gravedad, factores de riesgo y sensibilidad antibiótica de los aislados bacterianos [Early infection in liver transplant recipients: incidence, severity, risk factors and antibiotic sensitivity of bacterial isolates]. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 20(9): 422-430. DOI: 10.1016/S0213-005X(02)72837-1.

- Parrilla, P; Sánchez-Bueno, F; Figueras, J; Jaurrieta, E; Mir, J; Margarit, C; et al. (1999): Analysis of the complications of the piggy-back technique in 1112 liver transplants: Surgical technique. *Transplantation Proceedings* 31(6): 2388-2389. DOI: 10.1016/S0041-1345(99)00394-2.
- Patkowski, W; Nyckowski, P; Zieniewicz, K; Pawlak, J; Michalowicz, B; Kotulski, M; et al. (2003): Biliary Tract Complications Following Liver Transplantation. *Transplantation Proceedings* 35(6): 2316-2317. DOI: 10.1016/S0041-1345(03)00831-5.
- Perkins, JD (2007): Incisional Hernia Repair After Liver Transplantation: A Second Editorial Look. *Liver Transplantation* 13(2): 302-305. DOI: 10.1002/lt.21071.
- Pfitzmann, R; Benschmidt, B; Langrehr, JM; Schumacher, G; Neuhaus, R; Neuhaus, P (2007): Trends and Experiences in Liver Replantation Over 15 Years. *Liver Transplantation* 13(2): 248-257. DOI: 10.1002/lt.20904.
- Rosen, HR; Corless, CL; Rabkin, J; Chou, S (1998): Association Of Cytomegalovirus Genotype With Graft Rejection After Liver Transplantation. *Transplantation* 66(12): 1627-1631.
- Scatton, O; Meunier, B; Cherqui, D; Boillot, O; Sauvanet, A; Boudjema, K; et al. (2001): Randomized Trial of Choledochocholedochostomy With or Without a T Tube in Orthotopic Liver Transplantation. *Annals of Surgery* 233(3): 432-437.
- Shimoda, M; Saab, S; Morrisey, M; Ghobrial, RM; Farmer, DG; Chen, P; et al. (2001): A Cost-effectiveness Analysis of Biliary Anastomosis With or Without T-tube after Orthotopic Liver Transplantation. *American Journal of Transplantation* 1(2): 157-161. DOI: 10.1034/j.1600-6143.2001.10210.x.
- Silva, MA; Jambulingam, PS; Gunson, BK; Mayer, D; Buckels, JAC; Mirza, DF; et al. (2006): Hepatic Artery Thrombosis Following Orthotopic Liver Transplantation: A 10-Year Experience From a Single Centre in the United Kingdom. *Liver Transplantation* 12(1): 146-151. DOI: 10.1002/lt.20566.
- Sze, DY; Semba, CP; Razavi, MK; Kee, ST; Dake, MD (1999): Endovascular Treatment of Hepatic Venous Outflow Obstruction After Piggyback Technique Liver Transplantation. *Transplantation* 68(3): 446-449. URL: http://journals.lww.com/transplantjournal/Fulltext/1999/08150/ENDOASCULAR_TREATMENT_OF_HEPATIC_VENOUS_OUTFLOW.18.aspx (abgerufen am: 08.01.2019).
- Thuluvath, PJ; Atassi, T; Lee, J (2003): An endoscopic approach to biliary complications following orthotopic liver transplantation. *Liver International* 23(3): 156-162. DOI: 10.1034/j.1600-0676.2003.00823.x.
- Vardanian, AJ; Farmer, DG; Ghobrial, RM; Busuttil, RW; Hiatt, JR (2006): Incisional Hernia after Liver Transplantation. *Journal of the American College of Surgeons* 203(4): 421-425. DOI: 10.1016/j.jamcoll-surg.2006.06.017.
- Yao, FY; Saab, S; Bass, NM; Hirose, R; Ly, D; Terrault, N; et al. (2004): Prediction of Survival After Liver Replantation for Late Graft Failure Based on Preoperative Prognostic Scores. *Hepatology* 39(1): 230-238. DOI: 10.1002/hep.20005.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MinAbstand1JFU	Gesamt	Mindestabstand für 1-Jahres-Follow-up	335
MinAbstand2JFU	Gesamt	Mindestabstand für 2-Jahres-Follow-up	700
MinAbstand3JFU	Gesamt	Mindestabstand für 3-Jahres-Follow-up	1065
Perc75poopvwDauerLTX	Gesamt	75. Perzentil der Verteilung der postoperativen Verweildauer für LTX eingeschränkt auf die Grundgesamtheit des Qualitätsindikators (QI-ID 2133).	x
ToleranzFU1J	Gesamt	Zeittoleranz für 1-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	60
ToleranzFU2J	Gesamt	Zeittoleranz für 2-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90
ToleranzFU3J	Gesamt	Zeittoleranz für 3-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	ifelse(FU_FUVERSTORBEN %in% c(0,1), FU_abstFUErhebungsdatumTxDatum, NA_integer_)
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_DatumFaelligkeitFU1J	date	Fälligkeitsdatum für die 1-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 365 + VB\$ToleranzFU1J)
fn_DatumFaelligkeitFU2J	date	Fälligkeitsdatum für die 2-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 730 + VB\$ToleranzFU2J)
fn_DatumFaelligkeitFU3J	date	Fälligkeitsdatum für die 3-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 1095 + VB\$ToleranzFU3J)
fn_EntlassungInAJ	boolean	Entlassung in Auswertungsjahr	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	integer	Entlassungsjahr	to_year(ENTLDATUM)
fn_FU1JfaelligInAJ	boolean	1-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU1J) %==% fn_AJ
fn_FU2JfaelligInAJ	boolean	2-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU2J) %==% fn_AJ
fn_FU3JfaelligInAJ	boolean	3-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU3J) %==% fn_AJ
fn_IstErsteTxInAufenthalt	boolean	Transplantation ist die erste Transplantation	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstLetzteTransplantation	boolean	Transplantation ist die letzte Transplantation des Patienten	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (minimum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_P)</code>
fn_MaxAbstTageFUErhebung	integer	Maximum Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	<code>maximum(fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt) %group_by% TDS_Tx</code>
fn_MinAbstTageBisTod	integer	Minimum Abstand Tage von der Operation bis zum Tod des Patienten (Feld: abstTodTxDatum; Follow-up) gruppiert nach Transplantation (TDS_T)	<code>minimum(FU_abstTodTxDatum) %group_by% TDS_T</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>
fn_StatusBekannt1J	boolean	Status nach einem Jahr ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU</code>
fn_StatusBekannt2J	boolean	Status nach zwei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand2JFU</code>
fn_StatusBekannt3J	boolean	Status nach drei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand3JFU</code>
fn_TodInnerhalb1Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb eines Jahres verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 365</code>
fn_TodInnerhalb2Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von zwei Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 730</code>
fn_TodInnerhalb3Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von 3 Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 1095</code>
fn_ZeitbisTod	integer	Anzahl Tage nach der Transplantation bis der Patient verstorben ist	<code>ifelse(ENTLGRUND %==% "07",</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			poopvwdauer, fn_MinAbstTageBisTod)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Herzunterstützungssysteme/Kunstherzen

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin:
Herzunterstützungssysteme/Kunstherzen. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
251800: Sterblichkeit im Krankenhaus nach Implantation eines Herzunterstützungssystems	5
251801: Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens	12
Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems.....	17
52385: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD	18
Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems	21
52388: Sepsis bei Implantation eines LVAD	22
Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems	25
52391: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD	26
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	29
Anhang II: Listen	30
Anhang III: Vorberechnungen	31
Anhang IV: Funktionen	32

Einleitung

Die Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens kann bei Patientinnen und Patienten mit akuter oder chronischer Herzinsuffizienz im fortgeschrittenen Stadium (NYHA III-IV) unabhängig von der Ätiologie indiziert sein.

Die ursprünglich zur Überbrückung der Wartezeit bis zur Transplantation entwickelten Herzunterstützungssysteme (assist devices) sind aufgrund beachtlicher medizinisch-technischer Weiterentwicklungen mittlerweile weiter ausgereift. Inzwischen ist man dazu übergegangen, die Systeme frühzeitiger einzusetzen, um irreversible Schäden an den Endorganen (z. B. Nieren, Leber) der erkrankten Patientinnen und Patienten vorzubeugen. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung dieser Therapieform in der medizinischen Versorgung und auch als Folge der Spenderorganknappheit werden Herzunterstützungssysteme und Kunstherzen vermehrt eingesetzt. Bislang unterlagen die mit einem Unterstützungssystem versorgten Patientinnen und Patienten jedoch keiner Qualitätssicherung. Durch eine Weiterentwicklung sind sie seit dem Erfassungsjahr 2015 in den Leistungsbereich integriert, der wie bislang auf den stationären Sektor eingeschränkt ist.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

251800: Sterblichkeit im Krankenhaus nach Implantation eines Herzunterstützungssystems

Qualitätsziel

Möglichst geringe Sterblichkeit im Krankenhaus

Hintergrund

Im Jahre 2001 wurde erstmals eine randomisierte kontrollierte Studie veröffentlicht, die das Überleben nach Implantation eines linksventrikulären Herzunterstützungssystems (Left Ventricular Assist Device; LVAD) untersucht hat (Rose et al. 2001). Das 1-Jahres-Überleben betrug dabei 52 % und war der medikamentösen Therapie damit deutlich überlegen. Untersucht wurden ausschließlich Patientinnen und Patienten, die das System als endgültige Therapie erhalten haben (Destination Therapy; DT). Seitdem sind die Überlebensraten gestiegen. So lag das 1-Jahres-Überleben laut einer Registerstudie aus den USA zwischen den Jahren 2006 und 2009 bereits bei 74 % (Kirklin et al. 2010). Park et al. (2012) kommen zu ähnlichen Ergebnissen. In einer Auswertung des gleichen Registers aus dem Jahr 2017 betrug die Überlebensrate bei kontinuierlichen Pumpsystemen 81 % (Kirklin et al. 2017). Allerdings sind diese Ergebnisse mit Vorbehalt zu bewerten, da in diesen Studien auch deutlich wird, dass sich die Versorgungssituation bei Herzunterstützungssystemen sehr heterogen gestaltet. So werden die Überlebensraten maßgeblich von der Art des implantierten Unterstützungssystems beeinflusst. Bei der Implantation von biventrikulären Unterstützungssystemen (Biventricular Assist Device; BiVAD) liegt z. B. die 1-Jahres-Überlebensrate deutlich niedriger (65 %, Kirklin et al. 2013). Ebenso ist die Implantation von pulsatilen Pumpsystemen gegenüber den kontinuierlichen mit einer niedrigeren Überlebensrate (ca. 70 %) assoziiert (Kirklin et al. 2013). Auch Slaughter et al. (2009) kommen zu dem Schluss, dass kontinuierliche Pumpsysteme pulsatilen bezüglich der Überlebensraten überlegen sind. Entsprechend werden vermehrt kontinuierliche Pumpsysteme als DT implantiert (Kirklin et al. 2012). Auch die Lage des Systems (intra-, para-, oder extrakorporal) hat wesentlichen Einfluss auf das Überleben (Russo et al. 2009).

Die Sterblichkeit im Krankenhaus stellt einen wesentlichen Ergebnisparameter zur Beurteilung der Versorgungssituation dar. Die Studienlage zum Kurzzeitüberleben nach Implantation eines Herzunterstützungssystems ist aus oben genannten Gründen ebenso schwer zu beurteilen. Lietz et al. (2007) berichten von einer 27 %-igen Sterblichkeit im Krankenhaus nach Implantation eines linksventrikulären Systems bei DT. Das 30-Tage-Überleben lag für LVAD und BiVAD bei Patientinnen und Patienten mit der Indikation BTT oder DT bei Kirklin et al. (2013) bei 95 %. Bei Lahpor et al. (2010) lag diese Rate für LVAD über alle Indikationen hinweg bei 85 %. Ebenfalls über alle Indikationen hinweg, jedoch unter Einschluss von BiVAD, berichten Sharples et al. (2006) von einer 30-Tage-Überlebensrate von 74 %. Long et al. (2005) stellen fest, dass sich das 30-Tage-Überleben bei LVAD-Implantation als DT gegenüber der eingangs erwähnten Studie (Rose et al. 2001) von 80,9 % auf 90,4 % verbessert hat. Slaughter et al. (2013) berichten von einem 60-Tage-Überleben von 97 %.

Vor dem Hintergrund, dass die Überlebensrate von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig ist, wird die Sterblichkeit nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens in diesem Indikator risikoadjustiert. Somit wird ein möglichst fairer Vergleich der Ergebnisse ermöglicht. Berücksichtigt werden dabei zunächst die Faktoren Patientenalter, Intermacs-Level der Patientinnen und Patienten, die implantierte Systemart und die Zielstellung der Implantation. Diese Faktoren wurden auf Grundlage der beim IQTIG zur Verfügung stehenden Daten ermittelt.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes eine isolierte Herztransplantation durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	HTXJN
24:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes ein Herzunterstützungssystem / Kunstherz implantiert?	M	0 = nein 1 = ja	VADTAHJN
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	251800
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus nach Implantation eines Herzunterstützungssystems
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ 1,36
Referenzbereich 2021	≤ 1,36
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Referenzbereich leitet sich aus dem Referenzbereich und der bundesweiten Rate zum ehemaligen Indikator „Sterblichkeit im Krankenhaus bei Implantation eines LVAD“ aus dem Erfassungsjahr 2017 ab. Der Referenzbereich lag mit 30.0 % beim 1.36-fachen Wert der bundesweiten Rate mit 22.0 %. Entsprechend wird der Referenzwert zur risikoadjustierten Rate ebenso beim 1.36-fachen des erwarteten Bundesdurchschnitt von O/E = 1 festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter INTERMACS ASA-Klassifikation Systemart Zielstellung Vergangene thorakale Eingriffe Lage des Unterstützungssystems Herzinsuffizienzmedikation bei dokumentiertem stationären Aufenthalt
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Implantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient während des Krankenhausaufenthalts verstorben ist</p> <p>Nenner</p> <p>Implantationen eines Herzunterstützungssystems unter Ausschluss von Implantationen bei Patientinnen und Patienten mit einer Herztransplantation während desselben stationären Aufenthalts</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb, risikoadjustiert nach logistischem MKU-Score für den Indikator mit der ID 251800</p>
Erläuterung der Rechenregel	Therapien mittels VA-ECMO werden in diesem Indikator nicht berücksichtigt.
Teildatensatzbezug	HTXM:M

Zähler (Formel)	O_251800	
Nenner (Formel)	E_251800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_251800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	251800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HTXM:M
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & HTXJN %==% 0 & !(ARTSYTEM %in% c(5,6))
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_251800
Bezug zu QS-Ergebnissen		251800
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Eingriffen bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstarb, risikoadjustiert nach logistischem MKU-Score für den Indikator mit der ID 251800
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HTXM:M
Zähler		fn_MKUScore_251800
Nenner		fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & HTXJN %==% 0 & !(ARTSYTEM %in% c(5,6))
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_AJ fn_EntlassungInAJ

	fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_MKU fn_MKUScore_251800
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Kirklin, JK; Naftel, DC; Kormos, RL; Stevenson, LW; Pagani, FD; Miller, MA; et al. (2010): Second INTERMACS annual report: More than 1,000 primary left ventricular assist device implants. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 29(1): 1-10. DOI: 10.1016/j.healun.2009.10.009.
- Kirklin, JK; Naftel, DC; Pagani, FD; Kormos, RL; Stevenson, L; Miller, M; et al. (2012): Long-term mechanical circulatory support (destination therapy): On track to compete with heart transplantation? *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 144(3): 584-603. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.05.044.
- Kirklin, JK; Naftel, DC; Kormos, RL; Stevenson, LW; Pagani, FD; Miller, MA; et al. (2013): Fifth INTERMACS annual report: Risk factor analysis from more than 6,000 mechanical circulatory support patients. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 32(2): 141-156. DOI: 10.1016/j.healun.2012.12.004.
- Kirklin, JK; Pagani, FD; Kormos, RL; Stevenson, LW; Blume, ED; Myers, SL; et al. (2017): Eighth annual INTERMACS report: Special focus on framing the impact of adverse events. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 36(10): 1080-1086. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.005.
- Lahpor, J; Khaghani, A; Hetzer, R; Pavie, A; Friedrich, I; Sander, K; et al. (2010): European results with a continuous-flow ventricular assist device for advanced heart-failure patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 37(2): 357-361. DOI: 10.1016/j.ejcts.2009.05.043.
- Lietz, K; Long, JW; Kfoury, AG; Slaughter, MS; Silver, MA; Milano, CA; et al. (2007): Outcomes of Left Ventricular Assist Device Implantation as Destination Therapy in the Post-REMATCH Era. Implications for Patient Selection. *Circulation* 116(5): 497-505. DOI: 10.1161/circulationaha.107.691972.
- Long, JW; Kfoury, AG; Slaughter, MS; Silver, M; Milano, C; Rogers, J; et al. (2005): Long-Term Destination Therapy With the HeartMate XVE Left Ventricular Assist Device: Improved Outcomes Since the REMATCH Study. *Congestive Heart Failure* 11(3): 133-138. DOI: 10.1111/j.1527-5299.2005.04540.x.
- Park, SJ; Milano, CA; Tatroles, AJ; Rogers, JG; Adamson, RM; Steidley, DE; et al. (2012): Outcomes in Advanced Heart Failure Patients With Left Ventricular Assist Devices for Destination Therapy. *Circulation: Heart Failure* 5(2): 241-248. DOI: 10.1161/circheartfailure.111.963991.
- Rose, EA; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; Heitjan, DF; Stevenson, LW; Dembitsky, W; et al. (2001): Long-Term Use of a Left Ventricular Assist Device for End-Stage Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 345(20): 1435-1443. DOI: 10.1056/NEJMoa012175.
- Russo, MJ; Hong, KN; Davies, RR; Chen, JM; Sorabella, RA; Ascheim, DD; et al. (2009): Posttransplant survival is not diminished in heart transplant recipients bridged with implantable left ventricular assist devices. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 138(6): 1425-1432, 1432.e1-1432.e3. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2009.07.034.
- Sharples, L; Buxton, M; Caine, N; Cafferty, F; Demiris, N; Dyer, M; et al. (2006): Evaluation of the ventricular assist device programme in the UK. *HTA – Health Technology Assessment* 10(48): i-xii, 1-138. DOI: 10.3310/hta10480.

Slaughter, MS; Rogers, JG; Milano, CA; Russell, SD; Conte, JV; Feldman, D; et al. (2009): Advanced Heart Failure Treated with Continuous-Flow Left Ventricular Assist Device. NEJM – New England Journal of Medicine 361(23): 2241-2251. DOI: 10.1056/NEJMoa0909938.

Slaughter, MS; Pagani, FD; McGee, EC; Birks, EJ; Cotts, WG; Gregoric, I; et al. (2013): HeartWare ventricular assist system for bridge to transplant: Combined results of the bridge to transplant and continued access protocol trial. Journal of Heart and Lung Transplantation 32(7): 675-683. DOI: 10.1016/j.healun.2013.04.004.

251801: Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens

Qualitätsziel

Das durchschnittliche Risikoprofil des gesamten Patientenkollektivs eines Krankenhausstandortes sollte bei Implantation von Herzunterstützungssystemen/Kunstherzen nicht zu hoch sein

Hintergrund

Die Indikationsstellung zur Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens stellt einen wichtigen Parameter zur Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgung dar und ermöglicht eine Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen. Grundsätzlich ist die Implantation bei Patientinnen und Patienten mit akuter oder chronischer Herzinsuffizienz unabhängig von der Ätiologie indiziert, sofern eine Erholung des Herzmuskels erwartet werden kann (Bridge To Recovery; BTR), die Überbrückung bis zu einer Herztransplantation ermöglicht werden soll (Bridge To Transplant; BTT) oder die Herzfunktion durch das Herzunterstützungssystem/Kunstherz dauerhaft aufrecht erhalten werden kann (Destination Therapy; DT) (Michel et al. 2017, Angermayr et al. 2007).

Die Implantation eines Herzunterstützungssystems ist andererseits erst indiziert, wenn sich die Herzinsuffizienz im fortgeschrittenen Stadium (NYHA III-IV) befindet und trotz medikamentöser Therapie eine deutlich verminderte Ejektionsfraktion vorliegt (Ponikowski et al. 2016, Wilson et al. 2009). Ponikowski et al. (2016) und Wilson et al. (2009) berichten von weiteren Bedingungen, wie z. B. erhöhtem pulmonalen kapillaren Verschlussdruck und einer Lebenserwartung von weniger als 2 Jahren. Auch werden dort Kontraindikationen wie beispielsweise zusätzlich bestehende, fortgeschrittene Krebserkrankungen, septische Erkrankungen oder Unverträglichkeit gegenüber einer gerinnungshemmenden Medikation aufgeführt.

Zu einer angemessenen Indikation gehört auch eine Abschätzung der Prognose bei Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens. Hier hat sich der Intermacs-Level laut des US-amerikanischen Registers für mechanische Kreislaufunterstützung (The Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support; INTERMACS) als Klassifikation des hämodynamischen Status von Patientinnen und Patienten als ein geeigneter Prädiktor für das Überleben nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens erwiesen (Kirklin et al. 2017, Boyle et al. 2011).

Zielgenaue Indikationskriterien lassen sich weiterhin allerdings evidenzbasiert nur schwer identifizieren bzw. in einem Indikator berücksichtigen. Dennoch ist für jede Patientin und jeden Patienten das individuelle Risiko in Folge eines Eingriffs zu versterben bei der Entscheidung für bzw. gegen die Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens ausreichend zu berücksichtigen. Dieser Indikator berechnet daher pro Eingriff die geschätzte Sterbewahrscheinlichkeit einer Patientin oder eines Patienten bzw. pro Standort die mittlere geschätzte Sterbewahrscheinlichkeit. Bei der Konzeption dieses Indikators wurden die verschiedenen Risikoprofile bezüglich der Eingriffsart bereits berücksichtigt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes eine isolierte Herztransplantation durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	HTXJN
24:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes ein Herzunterstützungssystem / Kunstherz implantiert?	M	0 = nein 1 = ja	VADTAHJN
42:M	Art des Unterstützungssystems	M	1 = permanentes LVAD 2 = permanentes RVAD 3 = permanentes BiVAD 4 = TAH 5 = VA-ECMO 6 = temporäres Herzunterstützungssystem	ARTSYSTEM
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
103:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	251801
Bezeichnung	Sterberisiko nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunsthertzens
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Logistische Regression E
Referenzbereich 2022	≤ 35,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 35,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Ein evidenzbasierter Referenzbereich lässt sich aus der nationalen und internationalen Literatur derzeit nicht ableiten. Die Festlegung dieses Referenzbereichs erfolgte daher auf der Basis eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe Herz- und Lungentransplantation und unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Strukturierten Dialogs der vergangenen Jahre.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	<p>Im QS-Verfahren „Herzunterstützungssysteme“ werden Implantationen zu den verschiedenen Systemarten LVAD, RVAD, BiVAD und TAH zusammen abgebildet. Für eine adäquate Bewertung hinsichtlich des heterogenen Sterberisikos nach Implantationen der verschiedenen Systemarten wird ein logistisches Regressionsmodell verwendet. Dieses Regressionsmodell berücksichtigt die folgenden Risikofaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alter INTERMACS ASA-Klassifikation Systemart Zielstellung Vergangene thorakale Eingriffe Lage des Unterstützungssystems Herzinsuffizienzmedikation bei dokumentiertem stationären Aufenthalt
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhausaufenthalt verstirbt, risikoadjustiert nach logistischem MKU-Score für den Indikator mit der ID 251800</p> <p>Nenner</p> <p>Implantationen eines Herzunterstützungssystems unter Ausschluss von Implantationen bei Patientinnen und Patienten mit einer Herztransplantation während desselben stationären Aufenthalts und unter Ausschluss von Implantationen in Standorten, in denen keine MKU-Patientin und kein MKU-Patient im Erfassungsjahr verstorben entlassen wurde</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Standorte, in denen im Erfassungsjahr keine MKU-Patientin und kein MKU-Patient im Krankenhaus verstorben ist, sollen nicht aufgrund des Risikoprofils des behandelten Patientenkollektivs auffällig werden und werden daher aus der Grundgesamtheit des Indikators ausgeschlossen.</p> <p>Therapien mittels VA-ECMO werden in diesem Indikator nicht berücksichtigt.</p>

	Der QI misst die Indikationsstellung.
Teildatensatzbezug	HTXM:M
Zähler (Formel)	fn_MKUScore_251800
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & HTXJN %==% 0 & !(ARTSYTEM %in% c(5,6)) & VB\$MKUPatientenVerstorben %>% 0
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_MKU fn_MKUScore_251800
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Angermayr, L; Garrido, MV; Busse, R; Hrsg. (2007): Künstliche Ventrikel bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz. (Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA), Bd. 59). Köln: DIMDI [Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information]. URL: https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta189_bericht_de.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Boyle, AJ; Ascheim, DD; Russo, MJ; Kormos, RL; John, R; Naka, Y; et al. (2011): Clinical outcomes for continuous-flow left ventricular assist device patients stratified by pre-operative INTERMACS classification. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 30(4): 402-407. DOI: 10.1016/j.healun.2010.10.016.
- Kirklin, JK; Pagani, FD; Kormos, RL; Stevenson, LW; Blume, ED; Myers, SL; et al. (2017): Eighth annual INTERMACS report: Special focus on framing the impact of adverse events. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 36(10): 1080-1086. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.005.
- Michel, S; Sodian, R; Hagl, C; Welp, H; Scherer, M; Tjan, TDT; et al. (2017): Indikation zur mechanischen Kreislaufunterstützung. Kapitel 2. In: Boeken, U; Assmann, A; Born, F; Klotz, S; Schmid, C; Hrsg.: *Mechanische Herz-Kreislauf-Unterstützung. Indikationen, Systeme, Implantationstechniken*. 2. Auflage. Berlin: Springer, 9-23. ISBN: 978-3-662-53489-2.
- Ponikowski, P; Voors, AA; Anker, SD; Bueno, H; Cleland, JGF; Coats, AJS; et al. (2016): 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal* 37(27): 2129-2200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128.
- Wilson, SR; Mudge, GH; Stewart, GC; Givertz, MM (2009): Evaluation for a Ventricular Assist Device. Selecting the Appropriate Candidate. *Circulation* 119(16): 2225-2232. DOI: 10.1161/circulationaha.109.850610.

Gruppe: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Bezeichnung Gruppe	Neurologische Komplikationen bei Implantation eines Herzunterstützungssystems
Qualitätsziel	Die Rate an postoperativen zerebrovaskulären Komplikationen (Transitorische ischämische Attacke (TIA), Schlaganfall oder Koma) soll gering sein

Hintergrund

Neurologische Komplikationen zählen zu den häufigsten unerwünschten Ereignissen nach mechanischer Kreislaufunterstützung. In zahlreichen Primärstudien werden Komplikationsraten zwischen 4 % und 28 % ausgewiesen (Angermayr et al. 2007). Kato et al. (2012) zeigen, dass insgesamt 14 % der LVAD-Patientinnen und LVAD-Patienten eine neurologische Komplikation entwickelten.

Die Mehrheit an neurologischen Ereignissen tritt kurzzeitig auf, kann aber verheerende Folgen wie z. B. einen Schlaganfall verursachen. Dembitsky et al. (2004) zeigen, dass 16 % der LVAD-Patientinnen und LVAD-Patienten einen Schlaganfall erlitten haben.

52385: Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes ein Herzunterstützungssystem / Kunstherz implantiert?	M	0 = nein 1 = ja	VADTAHJN
42:M	Art des Unterstützungssystems	M	1 = permanentes LVAD 2 = permanentes RVAD 3 = permanentes BiVAD 4 = TAH 5 = VA-ECMO 6 = temporäres Herzunterstützungssystem	ARTSYSTEM
45:M	neurologische Dysfunktion	M	0 = nein 1 = ja	NEURODYSFUNKTION
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	52385
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei Implantation eines LVAD
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Implantationen mit postoperativer neurologischer Komplikation/postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin > = 2)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Implantationen eines LVAD</p>
Erläuterung der Rechenregel	Dieser QI berücksichtigt alle Neuimplantationen, Systemwechsel und –ergänzungen.
Teildatensatzbezug	HTXM:M
Zähler (Formel)	NEURODYSFUNKTION %==% 1
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & ARTSYSTEM %in% c(1,2,3,4) & ARTSYSTEM %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_MKU
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Angermayr, L; Garrido, MV; Busse, R; Hrsg. (2007): Künstliche Ventrikel bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz. (Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA), Bd. 59). Köln: DIMDI [Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information]. URL: https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta189_bericht_de.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dembitsky, WP; Tector, AJ; Park, S; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Ronan, NS; et al. (2004): Left Ventricular Assist Device Performance With Long-Term Circulatory Support: Lessons From the REMATCH Trial. *Annals of Thoracic Surgery* 78(6): 2123-2130. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.02.030.
- Kato, TS; Schulze, PC; Yang, J; Chan, E; Shahzad, K; Takayama, H; et al. (2012): Pre-operative and post-operative risk factors associated with neurologic complications in patients with advanced heart failure supported by a left ventricular assist device. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 31(1): 1-8. DOI: 10.1016/j.healun.2011.08.014.

Gruppe: Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Bezeichnung Gruppe	Sepsis bei Implantation eines Herzunterstützungssystems
Qualitätsziel	Die Sepsisrate nach Implantation eines Herzunterstützungssystems/Kunstherzens soll gering sein

Hintergrund

Die mechanische Herzunterstützung ist assoziiert mit häufigen und oft schwerwiegenden Komplikationen, welche auch oftmals die unmittelbaren Todesursachen sind. Infektionen und Blutungen stellen die relevantesten Komplikationen im Zusammenhang mit Herzunterstützungssystemen dar (Kirklin et al. 2017, Genovese et al. 2010) und sind mit einer erhöhten Mortalität assoziiert (Healy et al. 2013, Patlolla et al. 2009).

Bereits im Jahr 2001 wurden in einer randomisierten kontrollierten Studie häufige schwerwiegende Komplikationen wie Infektionen, Blutungen, thromboembolische sowie neurologische Ereignisse und Rechtsherzversagen ausgewiesen (Rose et al. 2001).

Infektionen treten insbesondere an der Hautdurchtrittsstelle (Driveline Infection) und an der im Körper gelegenen Tasche des Pumpsystems auf. Die Hautdurchtrittsstelle ist notwendig, um das Herzunterstützungssystem mit der ggf. extern gelegenen Steuerungseinheit zu verbinden. Angermayr et al. (2007) berichten in ihrem HTA von Infektionsraten zwischen 6 und 72 % bei Patientinnen und Patienten mit einem Unterstützungssystem als Überbrückung zur Transplantation (Bridge To Transplant; BTT). Bei Patientinnen und Patienten mit BTR (Bridge To Recovery) wird von ähnlichen Infektionsraten berichtet. Die von Angermayr et al. (2007) zusammengefassten Studien verdeutlichen, dass insbesondere der präoperative Zustand der Patientin oder des Patienten und die Erfahrung der behandelnden Ärztinnen und Ärzte die Infektionsrate beeinflussen. Auch die Lage des Systems (intra-, para- oder extrakorporal) beeinflusst das Infektionsrisiko (Russo et al. 2009).

52388: Sepsis bei Implantation eines LVAD

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes ein Herzunterstützungssystem / Kunstherz implantiert?	M	0 = nein 1 = ja	VADTAHJN
42:M	Art des Unterstützungssystems	M	1 = permanentes LVAD 2 = permanentes RVAD 3 = permanentes BiVAD 4 = TAH 5 = VA-ECMO 6 = temporäres Herzunterstützungssystem	ARTSYSTEM
44:M	Sepsis	M	0 = nein 1 = ja	SEPSIS
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	52388
Bezeichnung	Sepsis bei Implantation eines LVAD
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Implantationen mit Sepsis im postoperativen Verlauf Nenner Alle Implantationen eines LVAD
Erläuterung der Rechenregel	Dieser QI berücksichtigt alle Neuimplantationen, Systemwechsel und –ergänzungen mit postoperativ vorliegender Sepsis unabhängig vom Zeitpunkt des Auftretens der Sepsis, d.h. auch bei Vorliegen der Sepsis bereits prä- oder intraoperativ.
Teildatensatzbezug	HTXM:M
Zähler (Formel)	SEPSIS %==% 1
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & ARTSYSTEM %in% c(1,2,3,4) & ARTSYSTEM %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_MKU
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Angermayr, L; Garrido, MV; Busse, R; Hrsg. (2007): Künstliche Ventrikel bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz. (Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA), Bd. 59). Köln: DIMDI [Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information]. URL: https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta189_bericht_de.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Genovese, EA; Dew, MA; Teuteberg, JJ; Simon, MA; Bhama, JK; Bermudez, CA; et al. (2010): Early adverse events as predictors of 1-year mortality during mechanical circulatory support. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 29(9): 981-988. DOI: 10.1016/j.healun.2010.04.014.
- Healy, AH; Baird, BC; Drakos, SG; Stehlik, J; Selzman, CH (2013): Impact of Ventricular Assist Device Complications on Posttransplant Survival: An Analysis of the United Network of Organ Sharing Database. *Annals of Thoracic Surgery* 95(3): 870-875. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.10.080.
- Kirklin, JK; Pagani, FD; Kormos, RL; Stevenson, LW; Blume, ED; Myers, SL; et al. (2017): Eighth annual INTERMACS report: Special focus on framing the impact of adverse events. *Journal of Heart and Lung Transplantation* 36(10): 1080-1086. DOI: 10.1016/j.healun.2017.07.005.
- Patlolla, V; Patten, RD; DeNofrio, D; Konstam, MA; Krishnamani, R (2009): The Effect of Ventricular Assist Devices on Post-Transplant Mortality. An Analysis of the United Network for Organ Sharing Thoracic Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 53(3): 264-271. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.08.070.
- Rose, EA; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; Heitjan, DF; Stevenson, LW; Dembitsky, W; et al. (2001): Long-Term Use of a Left Ventricular Assist Device for End-Stage Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 345(20): 1435-1443. DOI: 10.1056/NEJMoa012175.
- Russo, MJ; Hong, KN; Davies, RR; Chen, JM; Sorabella, RA; Ascheim, DD; et al. (2009): Posttransplant survival is not diminished in heart transplant recipients bridged with implantable left ventricular assist devices. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 138(6): 1425-1432, 1432.e1-1432.e3. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2009.07.034.

Gruppe: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems

Bezeichnung Gruppe	Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines Herzunterstützungssystems
Qualitätsziel	Die Rate an Fehlfunktionen des implantierten Herzunterstützungssystems/Kunstherzens soll niedrig sein

Hintergrund

Die mechanische Herzunterstützung ist assoziiert mit häufigen und oft schwerwiegenden Komplikationen. Bereits im Jahr 2001 wurden in einer randomisierten kontrollierten Studie häufige schwerwiegende Komplikationen, zu denen auch Fehlfunktionen der implantierten Herzunterstützungssysteme zählen, ausgewiesen (Rose et al. 2001).

Seither belegen zahlreiche Studien, dass geräteabhängige Fehlfunktionen eines Herzunterstützungssystems häufig auftreten können und einen erhöhten Einfluss auf die Mortalität haben (Kirklin et al. 2012, Genovese et al. 2009, Dembitsky et al. 2004).

Die in dem HTA von Angermayr et al. (2007) eingeschlossenen Primärstudien weisen Komplikationsraten für Gerätefehlfunktionen (z. B. Defekt der Pumpe) bei der Indikation für ein Unterstützungssystem als Überbrückung zur Herztransplantation (Bridge to Transplant; BTT) zwischen 0,5 % bis 10 % aus.

52391: Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24:B	Wurde während des stationären Aufenthaltes ein Herzunterstützungssystem / Kunstherz implantiert?	M	0 = nein 1 = ja	VADTAHJN
42:M	Art des Unterstützungssystems	M	1 = permanentes LVAD 2 = permanentes RVAD 3 = permanentes BiVAD 4 = TAH 5 = VA-ECMO 6 = temporäres Herzunterstützungssystem	ARTSYSTEM
46:M	Fehlfunktion des Herzunterstützungssystems	M	0 = nein 1 = ja, technische Fehlfunktion 2 = ja, sekundäre Fehlfunktion	FEHLFNKTVADTAH
101:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	52391
Bezeichnung	Fehlfunktion des Systems bei Implantation eines LVAD
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 5,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 5,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Implantationen mit Fehlfunktion des implantierten Herzunterstützungssystems/Kunstherzens Nenner Alle Implantationen eines LVAD
Erläuterung der Rechenregel	Dieser QI berücksichtigt alle Neuimplantationen, Systemwechsel und –ergänzungen
Teildatensatzbezug	HTXM:M
Zähler (Formel)	FEHLFNKTVADTAH %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ & fn_GGistHTXM_MKU & ARTSYSTEM %in% c(1,2,3,4) & ARTSYSTEM %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_GGistHTXM_MKU
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Angermayr, L; Garrido, MV; Busse, R; Hrsg. (2007): Künstliche Ventrikel bei fortgeschrittener Herzinsuffizienz. (Schriftenreihe Health Technology Assessment (HTA), Bd. 59). Köln: DIMDI [Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information]. URL: https://portal.dimdi.de/de/hta/hta_berichte/hta189_bericht_de.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dembitsky, WP; Tector, AJ; Park, S; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Ronan, NS; et al. (2004): Left Ventricular Assist Device Performance With Long-Term Circulatory Support: Lessons From the REMATCH Trial. *Annals of Thoracic Surgery* 78(6): 2123-2130. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.02.030.
- Genovese, EA; Dew, MA; Teuteberg, JJ; Simon, MA; Kay, J; Siegenthaler, MP; et al. (2009): Incidence and Patterns of Adverse Event Onset During the First 60 Days After Ventricular Assist Device Implantation. *Annals of Thoracic Surgery* 88(4): 1162-1170. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.06.028.
- Kirklin, JK; Naftel, DC; Pagani, FD; Kormos, RL; Stevenson, L; Miller, M; et al. (2012): Long-term mechanical circulatory support (destination therapy): On track to compete with heart transplantation? *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 144(3): 584-603. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.05.044.
- Rose, EA; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; Heitjan, DF; Stevenson, LW; Dembitsky, W; et al. (2001): Long-Term Use of a Left Ventricular Assist Device for End-Stage Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 345(20): 1435-1443. DOI: 10.1056/NEJMoa012175.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MKUPatientenVerstorben	Standort	Anzahl verstorben entlassener MKU-Patienten pro Standort im Auswertungsjahr.	

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_EntlassungInAJ	boolean	Entlassung in Auswertungsjahr	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	integer	Entlassungsjahr	to_year(ENTLDATUM)
fn_GGistHTXM_MKU	boolean	Fall gehört zu HTXM-MKU (keine Einschränkung auf den letzten Aufenthalt)	VADTAHJN %==% 1
fn_MKUScore_251800	float	Score zur logistischen Regression – Sterblichkeit bei MKU	# Funktion fn_MKUScore_251800



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin: Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
2155: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	5
Gruppe: 1-Jahres-Überleben	10
12397: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	12
51636: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	15
Gruppe: 2-Jahres-Überleben	19
12413: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	20
51639: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	23
Gruppe: 3-Jahres-Überleben	27
12433: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status.....	29
51641: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)	32
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	36
Anhang II: Listen	37
Anhang III: Vorberechnungen	38
Anhang IV: Funktionen	39

Einleitung

Für Lungentransplantationen und Herz-Lungen-Transplantationen kommen Patientinnen und Patienten im Endstadium von Lungenerkrankungen in Betracht, die ohne Transplantation nur noch eine geringe Lebenserwartung haben. Voraussetzung für eine derartige Transplantation ist, dass keine Gegenanzeigen vorliegen wie z. B. Erkrankungen an anderen Organen (Leber, Niere usw.).

Eine Herz-Lungen-Transplantation ist ein sehr großer und risikoreicher Eingriff. Bei der Entscheidung über die Aufnahme einer Patientin bzw. eines Patienten auf eine Warteliste zur Transplantation wird daher sehr sorgfältig zwischen dem Risiko einer Transplantation und dem angenommenen Behandlungsverlauf bei anderen Therapiemöglichkeiten abgewogen. Die gegenwärtig verfügbaren übrigen Lungenersatzverfahren ermöglichen allerdings nur eine kurzzeitige Überbrückung der Wartezeit auf ein Spenderorgan. Im Vergleich zur Herztransplantation ist das Zeitfenster bis zur Lungentransplantation wesentlich kleiner. Für die Vermittlung von Organen für die Transplantation bilden die Erfolgsaussicht und die Dringlichkeit die maßgebliche Grundlage. Das 2012 neu eingeführte Zuteilungssystem nach dem sog. Lung Allocation Score (LAS) soll gewährleisten, dass Spenderorgane an diejenigen Empfängerinnen und Empfänger vermittelt werden, die das Transplantat am dringendsten benötigen und bei denen die Lungentransplantation voraussichtlich die besten Erfolge erzielen wird.

Die Qualitätsindikatoren im Leistungsbereich der Lungentransplantationen bzw. der Herz-Lungen-Transplantationen beziehen sich auf die Sterblichkeit im Krankenhaus sowie auf die Überlebensraten in der langfristigen Nachbeobachtung.

In der Ergebnisdarstellung für die Überlebensraten im Follow-up (Längsschnittbetrachtung) ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu den Indikatoren, die die 1-, 2- oder 3-Jahres-Überlebensraten bei bekanntem Überlebensstatus abbilden, das Indikatorergebnis jeweils als Worst-Case-Analyse ausgewiesen wird. Dabei werden alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen, als verstorben betrachtet. Die Worst-Case-Indikatoren messen demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter bzw. fehlender Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle. Somit treffen sie sowohl eine Aussage über die Nachsorge als auch über die Dokumentationsqualität der Einrichtungen.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

2155: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel	Möglichst geringe Sterblichkeit im Krankenhaus
----------------------	--

Hintergrund

Die Sterblichkeit (Letalität) im zeitlichen Verlauf ist das relevanteste Kriterium für die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Sie ist innerhalb des ersten Jahres nach Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation am höchsten.

Das Register der International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), das einen Teil der weltweiten Transplantationsaktivitäten erfasst, berichtet über eine kontinuierliche Steigerung der Überlebensraten in der frühen Phase nach Lungentransplantation seit 1990. So stieg das 3-Monats-Überleben von 83 % im Beobachtungszeitraum von 1990 bis 1997 auf 91 % zwischen 2005 und 2012 (Yusen et al. 2014). Das 1-Jahres-Überleben stieg in demselben Zeitraum von 72 % auf 83 % an. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Transplantationszentren erfolgreiche Strategien zur Reduktion potentiell tödlicher Komplikationen entwickelt haben (Yusen et al. 2014).

Als Haupttodesursachen innerhalb der ersten 30 Tage nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation werden das Transplantatversagen, nicht-Cytomegalievirus-bedingte Infektionen, kardiovaskuläre Komplikationen und technische Probleme genannt. Als Einflussgrößen auf die Sterblichkeit gelten unter anderem die der Transplantation zugrunde liegende Erkrankung des Empfängers und sein klinischer Zustand zum Zeitpunkt der Transplantation (Yusen et al. 2014).

Die medianen Überlebensraten von Patientinnen und Patienten nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation unterscheiden sich nach aktuellen Daten signifikant. Sie liegen bei 7,0 Jahren nach Doppel-Lungentransplantation versus 4,5 Jahren nach Einzel-Lungentransplantation (Yusen et al. 2014).

Kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen sind, auch im weltweiten Vergleich, sehr selten. An das Register der ISHLT werden jährlich etwa 62 bis 94 Herz-Lungen-Transplantationen berichtet (Yusen et al. 2014). Nach Angaben von Eurotransplant wurden im Jahr 2019 alle (n=6) in der Eurotransplant-Region durchgeführten kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen in Deutschland durchgeführt (Eurotransplant 2020). Im Vergleich dazu lag die Anzahl der Lungentransplantationen im gleichen Zeitraum in Deutschland bei 361 (DSO 2020).

In der vergleichenden Qualitätsdarstellung zu diesem Indikator werden Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen gemeinsam betrachtet, da beide Patientengruppen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Transplantation aufweisen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
57:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2155
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Transplantation wird in der wissenschaftlichen Literatur in der Regel als 30-Tage-, 3-Monats- bzw. 1-Jahres-Überlebensrate dargestellt (Lynch et al. 2006, Christie et al. 2008). Dabei ist nicht berücksichtigt, ob sich die Patientin bzw. der Patient zu diesem Zeitpunkt noch im Krankenhaus befindet oder bereits entlassen wurde. Für die Sterblichkeit im Krankenhaus liegen nur wenige Publikationen einzelner Zentren vor (Ceriana et al. 2002, Vicente et al. 2006, Smith et al. 2006). Der Referenzbereich basiert daher auf einem Expertenkonsens der Bundesfachgruppe Herz- und Lungen-Transplantation.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Transplantationen, nach denen die Patientin bzw. der Patient im Krankenhaus verstarb Nenner Die jeweils ersten Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantationen aller Aufenthalte
Erläuterung der Rechenregel	Für die Grundgesamtheit werden alle jeweils ersten Transplantationen während eines stationären Aufenthalts von Patientinnen und Patienten berücksichtigt, die im Jahr 2022 entlassen wurden.
Teildatensatzbezug	LUTX:T
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteTxInAufenthalt & fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr fn_IstErsteTxInAufenthalt fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Ceriana, P; Klersy, C; Veronesi, R; Braschi, A; D'Armini, A; Viganò, M (2002): Influence of underlying lung disease on early postoperative course after single lung transplantation. *Journal of Cardiovascular Surgery* 43(5): 715-722.
- Christie, JD; Edwards, LB; Aurora, P; Dobbels, F; Kirk, R; Rahmel, AO; et al. (2008): Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-fifth Official Adult Lung and Heart/Lung Transplantation Report – 2008. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 27(9): 957-969. DOI: 10.1016/j.healun.2008.07.018.
- DSO [Deutsche Stiftung Organtransplantation] (2020): Jahresbericht. Organspende und Transplantation in Deutschland 2019. [Stand:] April 2020. Frankfurt am Main: DSO. ISBN: 978-3-943384-23-9. URL: <https://www.dso.de/SiteCollectionDocuments/DSO-Jahresbericht%202019.pdf> (abgerufen am: 16.10.2020).
- Eurotransplant (2020): Annual Report 2019. Leiden, NL: Eurotransplant International Foundation. URL: <https://www.eurotransplant.org/wp-content/uploads/2020/06/Annual-Report-2019.pdf> (abgerufen am: 16.10.2020).
- Lynch, JPI; Saggar, R; Weigt, SS; Ross, DJ; Belperio, JA (2006): Overview of Lung Transplantation and Criteria for Selection of Candidates. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 27(5): 441-469. DOI: 10.1055/s-2006-954604.
- Smith, PW; Wang, H; Parini, V; Zolak, JS; Shen, KR; Daniel, TM; et al. (2006): Lung Transplantation in Patients 60 Years and Older: Results, Complications, and Outcomes. *The Annals of Thoracic Surgery* 82(5): 1835-1841. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.05.036.
- Vicente, R; Morales, P; Ramos, F; Solé, A; Mayo, M; Villalain, C (2006): Perioperative Complications of Lung Transplantation in Patients With Emphysema and Fibrosis: Experience From 1992–2002. *Transplantation Proceedings* 38(8): 2560-2562. DOI: 10.1016/j.transproceed.2006.08.048.
- Yusen, RD; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Dipchand, AI; Dobbels, F; et al. (2014): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-first Adult Lung and Heart-Lung Transplant Report – 2014; Focus Theme: Retransplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 33(10): 1009-1024. DOI: 10.1016/j.healun.2014.08.004.

Gruppe: 1-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	1-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 1-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Sterblichkeit (Letalität) im zeitlichen Verlauf ist das relevanteste Kriterium für die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Sie ist innerhalb des ersten Jahres nach Transplantation am höchsten.

Das Register der International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), das einen Teil der weltweiten Transplantationsaktivitäten erfasst, berichtet über eine kontinuierliche Steigerung der Überlebensraten in der frühen Phase nach Lungentransplantation seit 1990. So stieg das 3-Monats-Überleben von 83 % im Beobachtungszeitraum von 1990 bis 1997 auf 91 % zwischen 2005 und 2012 (Yusen et al. 2014). Das 1-Jahres-Überleben stieg in demselben Zeitraum von 72 % auf 83 % an. Dies legt die Vermutung nahe, dass die Transplantationszentren erfolgreiche Strategien zur Reduktion potentiell tödlicher Komplikationen entwickelt haben (Yusen et al. 2014).

Als Haupttodesursachen innerhalb des ersten Jahres nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation werden das Transplantatversagen, nicht-Cytomegalievirus-bedingte Infektionen, kardiovaskuläre Komplikationen und das chronische Transplantatversagen (Bronchiolitis-obliterans-Syndrom) genannt. Als Einflussgrößen auf die Sterblichkeit gelten unter anderem die der Transplantation zugrunde liegende Erkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers und sein klinischer Zustand zum Zeitpunkt der Transplantation (Yusen et al. 2014).

Die medianen Überlebensraten von Patientinnen und Patienten nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation unterscheiden sich nach aktuellen Daten signifikant. Sie liegen bei 7,0 Jahren nach Doppel-Lungentransplantation versus 4,5 Jahren nach Einzel-Lungentransplantation (Yusen et al. 2014).

Kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen sind, auch im weltweiten Vergleich, sehr selten. An das Register der ISHLT werden jährlich etwa 62 bis 94 Herz-Lungen-Transplantationen berichtet (Yusen et al. 2014).

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 1-Jahres-Überleben von 83,61 % nach Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation (IQTIG 2019: 89-91). Nach Angaben des internationalen Registers mit untersuchten Daten (1990 bis 2012) von derzeit 41.767 Lungentransplantierten liegen die Überlebensraten nach einem Jahr bei 80 % (Yusen et al. 2014). Patientinnen und Patienten mit kombinierter Herz-Lungen-Transplantation (n=3605; Daten aus den Jahren 1982 bis 2012) weisen nach Angaben des Registers der ISHLT dagegen eine hohe frühe Mortalität (3-Monats-Überleben von 72 %) auf, jedoch gleichen sich die Überlebensraten nach 10 Jahren an (Yusen et al. 2014).

In der vergleichenden Qualitätsdarstellung zu diesem Indikator werden Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen gemeinsam betrachtet, da beide Patientengruppen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Transplantation aufweisen.

Die Indikatorengruppe zum 1-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12397

1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten ein Jahr nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen sowohl die, die bereits im Krankenhaus verstorben sind, als auch die, die erst nach der Entlassung aus dem Krankenhaus verstorben sind.

ID 51636

1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12397, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von einem Jahr nach der Transplantation.

12397: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12397
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 1 Jahr nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt1J</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51636: 1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51636
Bezeichnung	1-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 70,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 70,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 1 Jahr nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt1J & !fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU1J</code> <code>fn_FU1JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Yusen, RD; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Dipchand, AI; Dobbels, F; et al. (2014): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-first Adult Lung and Heart-Lung Transplant Report – 2014; Focus Theme: Retransplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 33(10): 1009-1024. DOI: 10.1016/j.healun.2014.08.004.

Gruppe: 2-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	2-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 2-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Sterblichkeit (Letalität) im zeitlichen Verlauf ist das relevanteste Kriterium für die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Sie ist innerhalb des ersten Jahres nach Transplantation am höchsten.

Das Register der International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), das einen Teil der weltweiten Transplantationsaktivitäten erfasst, berichtet über eine kontinuierliche Steigerung der Überlebensraten in der frühen Phase nach Lungentransplantation seit 1990. Als Einflussgrößen auf die Sterblichkeit gelten unter anderem die der Transplantation zugrunde liegende Erkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers und sein klinischer Zustand zum Zeitpunkt der Transplantation (Yusen et al. 2014).

Die medianen Überlebensraten von Patientinnen und Patienten nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation unterscheiden sich nach aktuellen Daten signifikant. Sie liegen bei 7,0 Jahren nach Doppel-Lungentransplantation versus 4,5 Jahren nach Einzel-Lungentransplantation (Yusen et al. 2014).

Kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen sind, auch im weltweiten Vergleich, sehr selten. An das Register der ISHLT werden jährlich etwa 62 bis 94 Herz-Lungen-Transplantationen berichtet (Yusen et al. 2014).

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 2-Jahres-Überleben von 80,73 % nach Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status zwei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 89-91).

In der vergleichenden Qualitätsdarstellung zu diesem Indikator werden Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen gemeinsam betrachtet, da beide Patientengruppen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Transplantation aufweisen.

Die Indikatorengruppe zum 2-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12413

2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten zwei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus ein Jahr nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von 2 Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51639

2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12413, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 2 Jahren nach der Transplantation.

12413: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12413
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 65,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 65,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 2 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt2J</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51639: 2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51639
Bezeichnung	2-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 65,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 65,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 2 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt2J & !fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU2J</code> <code>fn_FU2JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Yusen, RD; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Dipchand, AI; Dobbels, F; et al. (2014): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-first Adult Lung and Heart-Lung Transplant Report – 2014; Focus Theme: Retransplantation. The Journal of Heart and Lung Transplantation 33(10): 1009-1024. DOI: 10.1016/j.healun.2014.08.004.

Gruppe: 3-Jahres-Überleben

Bezeichnung Gruppe	3-Jahres-Überleben
Qualitätsziel	Möglichst hohe 3-Jahres-Überlebensrate

Hintergrund

Die Sterblichkeit (Letalität) im zeitlichen Verlauf ist das relevanteste Kriterium für die Ergebnisqualität der Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Sie ist innerhalb des ersten Jahres nach Transplantation am höchsten.

Das Register der International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), das einen Teil der weltweiten Transplantationsaktivitäten erfasst, berichtet über eine kontinuierliche Steigerung der Überlebensraten in der frühen Phase nach Lungentransplantation seit 1990. Als Einflussgrößen auf die Sterblichkeit gelten unter anderem die der Transplantation zugrunde liegende Erkrankung der Empfängerin bzw. des Empfängers und sein klinischer Zustand zum Zeitpunkt der Transplantation (Yusen et al. 2014).

Die medianen Überlebensraten von Patientinnen und Patienten nach Einzel- oder Doppel-Lungentransplantation unterscheiden sich nach aktuellen Daten signifikant. Sie liegen bei 7,0 Jahren nach Doppel-Lungentransplantation versus 4,5 Jahren nach Einzel-Lungentransplantation (Yusen et al. 2014).

Kombinierte Herz-Lungen-Transplantationen sind, auch im weltweiten Vergleich, sehr selten. An das Register der ISHLT werden jährlich etwa 62 bis 94 Herz-Lungen-Transplantationen berichtet (Yusen et al. 2014).

Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen ein 3-Jahres-Überleben von 72,13 % nach Lungen- und Herz-Lungen-Transplantation. Bei der Auswertung wurden nur die Patientinnen und Patienten berücksichtigt, bei denen auch der Follow-up-Status drei Jahre nach der Transplantation bekannt war (IQTIG 2019: 89-91). Nach Angaben des internationalen Registers mit untersuchten Daten (1990 bis 2012) von derzeit 41.767 Lungentransplantierten liegen die Überlebensraten nach 3 Jahren bei 65 % (Yusen et al. 2014).

In der vergleichenden Qualitätsdarstellung zu diesem Indikator werden Lungen- und Herz-Lungen-Transplantationen gemeinsam betrachtet, da beide Patientengruppen große Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Transplantation aufweisen.

Die Indikatorengruppe zum 3-Jahres-Überleben umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12433

3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status: Dieser Indikator wertet das Überleben der Patientinnen und Patienten drei Jahre nach der Transplantation aus. Berücksichtigt werden aber nur die Patientinnen und Patienten, zu denen der Überlebensstatus drei Jahre nach der Transplantation bekannt ist. Zu den verstorbenen Patientinnen und Patienten zählen alle, die innerhalb von drei Jahren nach der Transplantation verstorben sind.

ID 51641

3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse): Dieser Indikator betrachtet den gleichen Sachverhalt wie QI 12433, nur dass hier alle Patientinnen und Patienten in der Grundgesamtheit eingeschlossen sind und nicht nur die mit bekanntem Status. Worst-Case-Analyse bedeutet, dass alle Pati-

entinnen und Patienten, deren Überlebensstatus unbekannt ist, als verstorben betrachtet werden. Der Indikator misst demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle innerhalb von 3 Jahren nach der Transplantation.

12433: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12433
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem Status
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator bekannter Status
Referenzbereich 2022	≥ 60,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 60,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die 3 Jahre nach der Transplantation leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Retransplantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei Retransplantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation & fn_StatusBekannt3J</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_IstLetzteTransplantation fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51641: 3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:T	Wievielte Transplantation während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
40:T	Datum der Transplantation	K	-	OPDATUM
59:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Patient verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der letzten Transplantation in Tagen	-	FUERHEBDATUM - TXDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-TxDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der letzten Transplantation	-	TODESDATUM - TXDATUM	FU_abstTodTxDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51641
Bezeichnung	3-Jahres-Überleben bei bekanntem oder unbekanntem Status (Worst-Case-Analyse)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Verlaufsindikator Worst-Case
Referenzbereich 2022	≥ 60,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 60,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, für die 3 Jahre nach der Transplantation die Information vorliegt, dass sie leben</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Lungen- oder Herz-Lungen-Transplantation, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status. Patientinnen und Patienten mit einer darauffolgenden Replantation werden ausgeschlossen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bei Replantationen ist die zuletzt durchgeführte Transplantation maßgebend für die Follow-up-Erhebung. Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Transplantation spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Es werden nur Patientinnen bzw. Patienten im Zähler erfasst, wenn der Follow-up-Status als lebend dokumentiert wurde. Patientinnen bzw. Patienten mit unbekanntem Überlebensstatus werden folglich als verstorben betrachtet.</p>
Teildatensatzbezug	LUTX:P
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt3J & !fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_IstLetzteTransplantation</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU3J</code> <code>fn_FU3JFaelligInAJ</code> <code>fn_IstLetzteTransplantation</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Yusen, RD; Edwards, LB; Kucheryavaya, AY; Benden, C; Dipchand, AI; Dobbels, F; et al. (2014): The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-first Adult Lung and Heart-Lung Transplant Report – 2014; Focus Theme: Retransplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 33(10): 1009-1024. DOI: 10.1016/j.healun.2014.08.004.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MinAbstand1JFU	Gesamt	Mindestabstand für 1-Jahres-Follow-up	335
MinAbstand2JFU	Gesamt	Mindestabstand für 2-Jahres-Follow-up	700
MinAbstand3JFU	Gesamt	Mindestabstand für 3-Jahres-Follow-up	1065
ToleranzFU1J	Gesamt	Zeittoleranz für 1-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	60
ToleranzFU2J	Gesamt	Zeittoleranz für 2-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90
ToleranzFU3J	Gesamt	Zeittoleranz für 3-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	ifelse(FU_FUVERSTORBEN %in% c(0,1), FU_abstFUErhebungsdatumTxDatum, NA_integer_)
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_DatumFaelligkeitFU1J	date	Fälligkeitsdatum für die 1-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 365 + VB\$ToleranzFU1J)
fn_DatumFaelligkeitFU2J	date	Fälligkeitsdatum für die 2-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 730 + VB\$ToleranzFU2J)
fn_DatumFaelligkeitFU3J	date	Fälligkeitsdatum für die 3-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 1095 + VB\$ToleranzFU3J)
fn_EntlassungInAJ	boolean	Entlassung in Auswertungsjahr	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	integer	Entlassungsjahr	to_year(ENTLDATUM)
fn_FU1JfaelligInAJ	boolean	1-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU1J) %==% fn_AJ
fn_FU2JfaelligInAJ	boolean	2-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU2J) %==% fn_AJ
fn_FU3JfaelligInAJ	boolean	3-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU3J) %==% fn_AJ
fn_IstErsteTxInAufenthalt	boolean	Erste Transplantation innerhalb des stationären Aufenthalts	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstLetzteTransplantation	boolean	Transplantation ist die letzte Transplantation des Patienten	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (minimum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_P)</code>
fn_MaxAbstTageFUErhebung	integer	Maximum Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	<code>maximum(fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt) %group_by% TDS_Tx</code>
fn_MinAbstTageBisTod	integer	Minimum Abstand Tage von der Operation bis zum Tod des Patienten (Feld: abstTodTxDatum; Follow-up) gruppiert nach Transplantation (TDS_T)	<code>minimum(FU_abstTodTxDatum) %group_by% TDS_T</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>
fn_StatusBekannt1J	boolean	Status nach einem Jahr ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU</code>
fn_StatusBekannt2J	boolean	Status nach zwei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand2JFU</code>
fn_StatusBekannt3J	boolean	Status nach drei Jahren ist bekannt	<code>fn_MaxAbstTageFUErhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand3JFU</code>
fn_TodInnerhalb1Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb eines Jahres verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 365</code>
fn_TodInnerhalb2Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von zwei Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 730</code>
fn_TodInnerhalb3Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von 3 Jahren verstorben	<code>fn_ZeitbisTod %<=% 1095</code>
fn_ZeitbisTod	integer	Anzahl Tage nach der Transplantation bis der Patient verstorben ist	<code>ifelse(ENTLGRUND %==% "07",</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			poopvwdauer, fn_MinAbstTageBisTod)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Transplantationsmedizin: Nierenlebendspenden

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Transplantationsmedizin:
Nierenlebendspenden. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
51567: Intra- oder postoperative Komplikationen.....	5
2137: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	9
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende	13
12440: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende.....	14
51568: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende.....	17
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende	21
12452: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende.....	22
51569: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende	25
Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende	29
12468: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende.....	30
51570: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende	33
2138: Dialyse bei Lebendspenderin bzw. beim Lebendspender erforderlich	37
12636: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Nierenlebendspende) ..	41
12640: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Nierenlebendspende)	46
12644: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Nierenlebendspende)	51
51997: Albuminurie innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende.....	56
51998: Albuminurie innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende.....	61
51999: Albuminurie innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende.....	66
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	71
Anhang II: Listen	72
Anhang III: Vorberechnungen	73
Anhang IV: Funktionen	74

Einleitung

Lebendorganspenden werden aufgrund der aktuellen Organknappheit vonseiten der Patientinnen und Patienten und deren Angehörigen zunehmend erwünscht. Voraussetzungen für eine Lebendspende sind der gute Gesundheitszustand der Spenderin bzw. des Spenders und die Freiwilligkeit der Organspende, die durch eine unabhängige Lebendspende-Kommission geprüft wird. Vor diesem Hintergrund erlaubt das deutsche Transplantationsgesetz die Nierenlebendspende ausschließlich an Verwandte ersten und zweiten Grades, an Ehegatten, eingetragene Lebenspartner oder Verlobte sowie andere Personen, „die der Spenderin bzw. dem Spender in besonderer persönlicher Verbundenheit offenkundig nahestehen“. Das Qualitätssicherungsverfahren Nierenlebendspende bezieht sich ausschließlich auf die Organspenderin bzw. den Organspender. Bei der Lebendspende soll durch bestmögliche Qualität der medizinischen Behandlung und durch sorgfältige Bewertung der Spenderin bzw. des Spenders vor dem Eingriff ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht werden. Es gilt, jegliche Komplikation für die Spenderin bzw. den Spender zu vermeiden.

Potenzielle Lebendorganspenderinnen und Lebendorganspender werden in der Regel in einem mehrstufigen Verfahren evaluiert. Dabei werden Einflussfaktoren identifiziert, die das Risiko für eine potenziell tödliche Komplikation erhöhen können. Denn gemäß § 8 Abs. 1 S. 1c TPG (BGBl. I S. 2757) [1] ist eine Organentnahme bei Lebenden nur zulässig, wenn diese nicht über das allgemeine Operationsrisiko hinaus gefährdet werden.

Die Qualitätsindikatoren beziehen sich dementsprechend auf die Erfassung der Sterblichkeit bzw. der Überlebensraten der Spenderinnen und Spender im Langzeitverlauf, den Erhalt der Nierenfunktion sowie Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff.

In der Ergebnisdarstellung für die Überlebensraten im Follow-up (Längsschnittbetrachtung) ist zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu den Indikatoren, die die 1-, 2- oder 3-Jahres-Überlebensraten bei bekanntem Überlebensstatus abbilden, das Indikatorergebnis jeweils als Worst-Case-Analyse ausgewiesen wird. Dabei werden alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen, als verstorben betrachtet. Die Worst-Case-Indikatoren messen demnach tatsächliche und aufgrund mangelhafter bzw. fehlender Dokumentation nicht auszuschließende Todesfälle. Somit treffen sie sowohl eine Aussage über die Nachsorge als auch über die Dokumentationsqualität der Einrichtungen.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

51567: Intra- oder postoperative Komplikationen

Qualitätsziel

Selten (schwere) intra- oder postoperative Komplikationen nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da gemäß § 8 Abs. 1 S. 1c TPG (BGBl. I S. 2757) [1] eine Organentnahme bei Lebenden nur zulässig ist, wenn diese nicht über das allgemeine Operationsrisiko hinaus gefährdet werden, gilt es das Risiko präoperativ abzuschätzen und Risikofaktoren auszuschließen (BÄK 2000). Neben den gesetzlichen Bestimmungen ist es auch aus ethischer Sicht geboten das Risiko zu minimieren, da es sich um einen Eingriff bei Gesunden handelt (BÄK, StäKO 2004).

Die Angaben aus der Literatur zu postoperativen Komplikationen nach Nierenlebendspende sind schwierig zu vergleichen, da die Definitionen für postoperative Komplikationen in diesen Publikationen nicht einheitlich verwendet werden. Nach Einschätzungen der britischen „UK Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation“ liegt die perioperative Komplikationsrate bei der Nierenlebendspende bei ca. 4,4 % (BTS/RA 2011). Von diesen Komplikationen werden 1,8 % (Bay und Hebert 1987) als ernst und 0,2 % (Bia et al. 1995) als potentiell lebensbedrohlich eingestuft.

Eine Auswertung des norwegischen nationalen Spenderregisters (Westlie et al. 2003, n = 387) berichtet von einer Rate von 2,1 % ernster Komplikationen. Folgende Komplikationen werden in der Studie genannt: Pneumothorax (8,8 %), Harnwegsinfekte (6,7 %), oberflächliche Peritonealverletzungen (6,4 %), oberflächliche Wundinfektionen (4,4 %), Pneumonien (3,9 %), Reoperationen (2,1 %), tiefe Wundinfektionen (1,6 %), Lungenembolien (0,5 %), Bluttransfusionen (0,3 %). Die Autorinnen und Autoren stuften folgende Komplikationen als ernste Komplikationen ein: Blutungen über 300 ml (1,3 %), anaphylaktische Reaktionen (0,5 %), Bradykardien (0,2 %). Die Ergebnisse der UNOS-Daten vom Jahr 2008 weisen folgende schwere Komplikationen innerhalb der ersten sechs Wochen bei den Spenderinnen und Spendern aus: Blutung (2,2 %), Darmverschluss (1,0 %) und Narbenhernie (0,8 %) (OPTN/SRTR 2011).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24:B	Komplikation nach Clavien-Dindo-Klassifikation	M	0 = nein 1 = Grad I (erlaubte Behandlungsoptionen) 2 = Grad II (weiterführende pharmakologische Behandlung, EKS, parenterale Ernährung) 3 = Grad III (chirurgische, radiologische oder endoskopische Intervention) 4 = Grad IV (lebensbedrohliche Komplikation) 5 = Grad V (Tod)	CLAVIENDINDO
32:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	51567
Bezeichnung	Intra- oder postoperative Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 10,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 10,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Angaben aus der Literatur zu postoperativen Komplikationen nach Nierenlebendspende sind schwierig zu vergleichen, da die Definitionen für postoperative Komplikationen in diesen Publikationen nicht einheitlich verwendet werden. Die Klassifizierung der auftretenden Komplikationen wird nach Clavien-Dindo erfasst. Der Indikator ist darauf ausgerichtet, nur jene Komplikationen abzubilden, die eine Bluttransfusion oder Re-Operation erfordern und damit schwerwiegend sind. Die Festlegung des Toleranzbereiches erfolgte auf der Grundlage eines Expertenkonsenses durch die Bundesfachgruppe Nieren- und Pankreastransplantation.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender mit mindestens einer (schweren) behandlungsbedürftigen Komplikation Nenner Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	CLAVIENDINDO %in% c(2,3,4)
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- BÄK [Bundesärztekammer] (2000): Bekanntmachungen: Empfehlungen zur Lebendorganspende. Deutsches Ärzteblatt 97(48): A3287-A3288. URL: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=25313> (abgerufen am: 07.01.2020).
- BÄK [Bundesärztekammer], StäKO [Ständige Kommission Organtransplantation] (2004): Positionen zur Lebendorganspende. Stand: Januar 2004. Köln: BÄK, StäKO. URL: http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/PositionenLebendorganspende20040206.pdf (abgerufen am: 20.01.2020).
- Bay, WH; Hebert, LA (1987): The Living Donor in Kidney Transplantation. Annals of Internal Medicine 106(5): 719-727. DOI: 10.7326/0003-4819-106-5-719.
- Bia, MJ; Ramos, EL; Danovitch, GM; Gaston, RS; Harmon, WE; Leichtman, AB; et al. (1995): Evaluation of Living Renal Donors. The Current Practice of US Transplant Centers. Transplantation 60(4): 322-326. URL: https://journals.lww.com/transplantjournal/Abstract/1995/08270/EVALUATION_OF_LIVING_RENAL_DONORS_THE_CURRENT.3.aspx [Download] (abgerufen am: 09.01.2019).
- BTS [British Transplantation Society]; RA [Renal Association] (2011): United Kingdom Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation. Third Edition. [Stand:] May 2011. Macclesfield, GB: BTS. URL: https://bts.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/19_BTS_RA_Living_Donor_Kidney-1.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- OPTN [Organ Procurement and Transplantation Network]; SRTR [Scientific Registry of Transplant Recipients] (2011): OPTN/SRTR 2010 Annual Data Report: Kidney. Rockvill, US-MD: HHS [U.S. Department of Health and Human Services] [u. a.]. URL: https://srtr.transplant.hrsa.gov/annual_reports/2010/pdf/01_kidney_11.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Westlie, L; Leivestad, T; Holdaas, H; Lien, B; Meyer, K; Fauchald, P (2003): Report From the Norwegian National Hospitals Living Donor Registry: One-Year Data, January 1, 2002. Transplantation Proceedings 35(2): 777-778. DOI: 10.1016/S0041-1345(03)00039-3.

2137: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

Keine Todesfälle nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da die Lebendspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer relevanten Gefährdung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden. Vor diesem Hintergrund wird jeder einzelne Todesfall nach Nierenlebendspende analysiert.

Im Jahr 2019 wurden in Deutschland 2.132 Nieren transplantiert, davon 520 (24,39 %) nach Lebendspende (DSO 2020). Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses „Tod der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders“ liegen kaum verlässliche Daten zur perioperativen Sterblichkeit von Nierenorganspendern vor. Als Haupttodesursache werden insbesondere Lungenembolie und kardiovaskuläre Erkrankungen genannt (Najarian et al. 1992, Tooher et al. 2004).

In den USA starben postoperativ im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2001 insgesamt zwei von 10.828 Nierenspenderinnen bzw. Nierenspendern, was einer Rate von 0,02 % entspricht. Darunter ein Fall von Lungenembolie und ein nicht näher bezeichneter Todesfall (Matas et al. 2003). D'Alessandro et al. (1995) analysierten Daten zur postoperativen Sterblichkeit von 681 Personen, die im Zeitraum von 20 Jahren (1971 bis 1991) in den USA eine Niere gespendet hatten, und berichten von einem nach Operation an Lungenembolie Verstorbenen (0,1 % Mortalitätsrate).

In Deutschland, wo seit 2006 alle hiesigen Nierenlebendspenden im Rahmen der externen Qualitätssicherung erfasst werden, gab es einen Todesfall nach Nierenlebendspende während des stationären Aufenthalts, der ebenfalls auf eine Lungenembolie zurückzuführen ist (AQUA 2012). Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigten für Deutschland eine 0,16 %-Sterblichkeit im Krankenhaus (IQTIG 2019: 105-109).

Nach dem medizinisch-wissenschaftlichen Bericht der Agentur für Biomedizin, gab es in Frankreich seit der Einrichtung eines Spendenregisters im Jahr 2004 keine perioperativen Todesfälle (Agence de la biomédecine [2017]). Auch das Schweizer Lebendspenderregister registrierte im Beobachtungszeitraum 1993 bis 2005 unter 737 Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspendern keinen Todesfall, der in kausalem Zusammenhang mit der Organspende stand (Thiel et al. 2005).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
32:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	2137
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebenspende muss zwingend nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte unverzüglich zunächst dem Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, das Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender Nenner Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Agence de la biomédecine ([2017]): Donneur vivant. In: Greffe rénale. Le rapport médical et scientifique de l'Agence de la biomédecine 2016. Saint-Denis la Plaine, Fr-J: Agence de la biomédecine, 34-43. URL: <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2016/donnees/organes/06-rein/pdf/rein.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Qualitätsreport 2011. Göttingen: AQUA. URL: <http://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Qualitaetsberichte/2011/AQUA-Qualitaetsreport-2011.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- D'Alessandro, AM; Sollinger, HW; Knechtle, SJ; Kalayoglu, M; Kicken, WA; Uehling, DT; et al. (1995): Living Related and Unrelated Donors for Kidney Transplantation. A 28-Year Experience. *Annals of Surgery* 222(3): 353-362. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234817/pdf/annsurg00043-0153.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- DSO [Deutsche Stiftung Organtransplantation] (2020): Jahresbericht. Organspende und Transplantation in Deutschland 2019. [Stand:] April 2020. Frankfurt am Main: DSO. ISBN: 978-3-943384-23-9. URL: <https://www.dso.de/SiteCollectionDocuments/DSO-Jahresbericht%202019.pdf> (abgerufen am: 16.10.2020).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Matas, AJ; Bartlett, ST; Leichtman, AB; Delmonico, FL (2003): Morbidity and Mortality After Living Kidney Donation, 1999–2001: Survey of United States Transplant Centers. *American Journal of Transplantation* 3(7): 830-834. DOI: 10.1046/j.1038-5282.2001.00400.x-i1.
- Najarian, JS; Chavers, BM; McHugh, LE; Matas, AJ (1992): 20 years or more of follow-up of living kidney donors. *The Lancet* 340(8823): 807-810. DOI: 10.1016/0140-6736(92)92683-7.
- Thiel, GT; Nolte, C; Tsnalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.
- Tooher, RL; Rao, MM; Scott, DF; Wall, DR; Francis, DMA; Bridgewater, FHG; et al. (2004): A Systematic Review of Laparoscopic Live-Donor Nephrectomy. *Transplantation* 78(3): 404-414. DOI: 10.1097/01.TP.0000128638.85491.76.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da die Lebendspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer relevanten Gefährdung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden. Vor diesem Hintergrund wird jeder einzelne Todesfall nach Nierenlebendspende analysiert.

Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses „Tod der Lebendspenderinnen bzw. des Lebendspenders“ liegen international nur wenige verlässliche Daten aus Studien zum 1-Jahres-Überleben von Nierenorganspendern vor. Soweit Todesfälle im ersten Jahr nach Nierenlebendspende berichtet werden, wird deren Häufigkeit mit deutlich unter 1 % (Najarian et al. 1992, Tooher et al. 2004, IQTIG 2019: 105-109). Die Haupttodesursachen in den beschriebenen Fällen waren Lungenembolie und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Tooher et al. 2004, Najarian et al. 1992).

Das Schweizer Lebendspenderregister registrierte im Beobachtungszeitraum 1993 bis 2005 unter 737 Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspendern keinen Todesfall, der in kausalem Zusammenhang mit der Organspende stand (Thiel et al. 2005). In den USA starben im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2001 insgesamt zwei von 10.828 Nierenspenderinnen und Nierenspendern postoperativ, was einer Rate von 0,02 % entspricht. Darunter ein Fall von Lungenembolie und ein nicht näher bezeichneter Todesfall (Matas et al. 2003). D'Alessandro et al. (1995) analysierte Daten zur postoperativen Sterblichkeit von 681 Personen, die in einem Zeitraum von 20 Jahren (1971 bis 1991) in den USA eine Niere gespendet hatten, und berichtet über einen nach Operation an Lungenembolie Verstorbenen (0,1 % Mortalitätsrate).

Die Indikatorengruppe zum Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12440

Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen bzw. Patienten an.

ID 51568

Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

12440: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12440
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte an den Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, die innerhalb des 1. Jahres nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb1Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU1JFaelligInAJ & fn_StatusBekannt1J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FU1JFaelligInAJ fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt1J

	fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51568: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51568
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Sollte tatsächlich ein Todesfall einer Spenderin bzw. eines Spenders eingetreten sein, so melden Sie dies bitte an den Verfahrenssupport des IQTIG, damit die entsprechenden Fachexpertinnen und -experten informiert werden können und kurzfristig Kontakt mit Ihrem Haus aufgenommen werden kann. Bei Eintritt eines solchen Todesfalls sind folgende Informationen notwendig und zu übermitteln: eine ausführliche Epikrise zur verstorbenen Patientin bzw. zum verstorbenen Patienten, das Alter der Spenderin bzw. des Spenders, der Kreatininwert bei Transplantation und bei Entlassung, das Bestehen einer arteriellen Hypertonie als auch mögliche Todesursachen.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, die innerhalb des 1. Jahres nach der Spende verstorben sind oder deren Überlebensstatus 1 Jahr nach Spende unbekannt ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU1J</code> <code>fn_FU1JFaelligInAJ</code>

	fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt1J fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- D'Alessandro, AM; Sollinger, HW; Knechtle, SJ; Kalayoglu, M; Kicken, WA; Uehling, DT; et al. (1995): Living Related and Unrelated Donors for Kidney Transplantation. A 28-Year Experience. *Annals of Surgery* 222(3): 353-362. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234817/pdf/annsurg00043-0153.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Matas, AJ; Bartlett, ST; Leichtman, AB; Delmonico, FL (2003): Morbidity and Mortality After Living Kidney Donation, 1999–2001: Survey of United States Transplant Centers. *American Journal of Transplantation* 3(7): 830-834. DOI: 10.1046/j.1038-5282.2001.00400.x-i1.
- Najarian, JS; Chavers, BM; McHugh, LE; Matas, AJ (1992): 20 years or more of follow-up of living kidney donors. *Lancet* 340(8823): 807-810. DOI: 10.1016/0140-6736(92)92683-7.
- Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.
- Tooher, RL; Rao, MM; Scott, DF; Wall, DR; Francis, DMA; Bridgewater, FHG; et al. (2004): A Systematic Review of Laparoscopic Live-Donor Nephrectomy. *Transplantation* 78(3): 404-414. DOI: 10.1097/01.TP.0000128638.85491.76.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb der ersten beiden Jahre nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da die Lebendspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer relevanten Gefährdung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden. Vor diesem Hintergrund wird jeder einzelne Todesfall nach Nierenlebendspende analysiert.

Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses „Tod der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders“ liegen international nur wenige verlässliche Daten aus Studien zum 2-Jahres-Überleben von Nierenorganspendern vor. Das Schweizer Lebendspenderregister registrierte im Beobachtungszeitraum 1993 bis 2005 unter 737 Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspendern keinen Todesfall, der in kausalem Zusammenhang mit der Organspende stand (Thiel et al. 2005). In den USA starben im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2001 insgesamt zwei von 10.828 Nierenspenderinnen und Nierenspendern postoperativ, was einer Rate von 0,02 % entspricht. Darunter ein Fall von Lungenembolie und ein nicht näher bezeichneter Todesfall (Matas et al. 2003). D'Alessandro et al. (1995) analysierte Daten zur postoperativen Sterblichkeit von 681 Personen, die in einem Zeitraum von 20 Jahren (1971 bis 1991) in den USA eine Niere gespendet hatten, und berichtet über einen nach Operation an Lungenembolie Verstorbenen (0,1 % Mortalitätsrate). Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen für Deutschland eine 0,17 %-Sterblichkeit (n=572) zwei Jahre nach Nierenlebendspende (IQTIG 2019: 105-109).

Die Indikatorengruppe zum Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12452

Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von zwei Jahren nach Nierenlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Lebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen und Patienten an.

ID 51569

Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von zwei Jahren nach Nierenlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

12452: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12452
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, die innerhalb von 2 Jahren nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb2Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU2JFaelligInAJ & fn_StatusBekannt2J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FU2JFaelligInAJ fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

51569: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51569
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, die innerhalb von 2 Jahren nach der Spende verstorben sind oder zu denen nach 2 Jahren keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt2J fn_TodInnerhalb2Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU2J</code> <code>fn_FU2JFaelligInAJ</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_StatusBekannt2J</code> <code>fn_TodInnerhalb2Jahr</code> <code>fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

D'Alessandro, AM; Sollinger, HW; Knechtle, SJ; Kalayoglu, M; Kicken, WA; Uehling, DT; et al. (1995): Living Related and Unrelated Donors for Kidney Transplantation. A 28-Year Experience. *Annals of Surgery* 222(3): 353-362. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234817/pdf/annsurg00043-0153.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Matas, AJ; Bartlett, ST; Leichtman, AB; Delmonico, FL (2003): Morbidity and Mortality After Living Kidney Donation, 1999–2001: Survey of United States Transplant Centers. *American Journal of Transplantation* 3(7): 830-834. DOI: 10.1046/j.1038-5282.2001.00400.x-i1.

Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

Gruppe: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende

Bezeichnung Gruppe	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende
Qualitätsziel	Keine Todesfälle innerhalb der ersten drei Jahre nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da die Lebendspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer relevanten Gefährdung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden. Vor diesem Hintergrund wird jeder einzelne Todesfall nach Nierenlebendspende analysiert.

Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses „Tod der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders“ liegen international nur wenige verlässliche Daten aus Studien zum 3-Jahres-Überleben von Nierenorganspenderinnen und Nierenorganspendern vor. Das Schweizer Lebendspenderregister registrierte im Beobachtungszeitraum 1993 bis 2005 unter 737 Nierenlebendspenderin bzw. Nierenlebendspendern keinen Todesfall, der in kausalem Zusammenhang mit der Organspende stand (Thiel et al. 2005). In den USA starben im Untersuchungszeitraum von 1999 bis 2001 insgesamt zwei von 10.828 Nierenspenderinnen und Nierenspendern postoperativ, was einer Rate von 0,02 % entspricht. Darunter ein Fall von Lungenembolie und ein nicht näher bezeichneter Todesfall (Matas et al. 2003). D'Alessandro et al. (1995) analysierte Daten zur postoperativen Sterblichkeit von 681 Personen, die in einem Zeitraum von 20 Jahren (1971 bis 1991) in den USA eine Niere gespendet hatten, und berichtet über einen nach Operation an Lungenembolie Verstorbenen (0,1 % Mortalitätsrate). Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen für Deutschland eine 0,16 %-Sterblichkeit (n=612) drei Jahre nach Nierenlebendspende (IQTIG 2019: 105-109).

Die Indikatorengruppe zum Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende umfasst insgesamt zwei Indikatoren:

ID 12468

Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende: Es gehen nur jene Fälle in die Berechnung ein, zu denen der Überlebensstatus im Follow-up bekannt ist. Alle Lebendspenderin und Lebendspender mit nicht vorliegenden Angaben zum Überlebensstatus werden aus der Betrachtung dieses Indikators ausgeschlossen. Der Zähler des Indikators gibt die Zahl der tatsächlich verstorbenen Patientinnen und Patienten an.

ID 51570

Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende: Bei diesem Indikator wird das Worst-Case-Szenario als Ergebnis ausgewiesen. Das bedeutet, dass alle Patientinnen und Patienten, zu denen keine Informationen zum Überlebensstatus im Follow-up vorliegen, als verstorben gewertet werden.

12468: Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12468
Bezeichnung	Tod der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, die innerhalb von 3 Jahren nach der Spende verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb3Jahr
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_StatusBekannt3J
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FU3JFaelligInAJ fn_MaxAbstTageFUErhebung fn_MinAbstTageBisTod fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahreseergebnissen	
---	--

51570: Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebendspende

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51570
Bezeichnung	Tod oder unbekannter Überlebensstatus der Spenderin bzw. des Spenders innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Todesfall nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, die innerhalb von 3 Jahren nach der Spende verstorben sind oder zu denen nach 3 Jahren keine Informationen zum Überlebensstatus vorliegen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem oder unbekanntem Follow-up-Status</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig. In diesem Indikator werden auch Follow-up-Informationen berücksichtigt, die nach dem Fälligkeitsdatum erhoben wurden.</p> <p>Als Indikatorergebnis wird das Worst-Case-Szenario ausgewiesen. Das bedeutet, dass auch alle Patientinnen bzw. Patienten, zu denen keine Informationen vorliegen, als verstorben gewertet werden.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>!fn_StatusBekannt3J fn_TodInnerhalb3Jahr</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt</code> <code>fn_AJ</code> <code>fn_DatumFaelligkeitFU3J</code> <code>fn_FU3JFaelligInAJ</code> <code>fn_MaxAbstTageFUErhebung</code> <code>fn_MinAbstTageBisTod</code> <code>fn_StatusBekannt3J</code> <code>fn_TodInnerhalb3Jahr</code> <code>fn_ZeitbisTod</code>
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

D'Alessandro, AM; Sollinger, HW; Knechtle, SJ; Kalayoglu, M; Kicken, WA; Uehling, DT; et al. (1995): Living Related and Unrelated Donors for Kidney Transplantation. A 28-Year Experience. *Annals of Surgery* 222(3): 353-362. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234817/pdf/annsurg00043-0153.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Matas, AJ; Bartlett, ST; Leichtman, AB; Delmonico, FL (2003): Morbidity and Mortality After Living Kidney Donation, 1999–2001: Survey of United States Transplant Centers. *American Journal of Transplantation* 3(7): 830-834. DOI: 10.1046/j.1038-5282.2001.00400.x-i1.

Thiel, GT; Nolte, C; Tsalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

2138: Dialyse bei Lebendspenderin bzw. beim Lebendspender erforderlich

Qualitätsziel

Keine Dialysepflicht der Lebendspenderin bzw. des Lebendspenders nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Die Nierenspenderin bzw. der Nierenspender soll nach der Organspende nicht selbst dialysepflichtig werden.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebendspende ist gering. Von den 1.800 Lebendspendern des norwegischen nationalen Spenderregisters erlitten sieben (0,4 %) Spenderinnen bzw. Spender eine dialysepflichtige Niereninsuffizienz (Hartmann et al. 2003). In einer schwedischen Studie mit einer 12-jährigen Nachbeobachtung (n = 402) wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,2 % der Nierenspenderinnen und Nierenspenders berichtet (Fehrman-Ekholm et al. 2001). In einer Analyse des Schweizer Lebendspenderregisters (n = 737) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde keine Spenderin bzw. kein Spender dialysepflichtig (Thiel et al. 2005). Die Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung zeigen auch für Deutschland, dass in 0,16 der Fälle (n=635) eine Dialyse bei Lebendspenderin bzw. Lebendspender erforderlich wurde (IQTIG 2019: 105-109).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26:B	Spender bei Entlassung dialysepflichtig?	M	0 = nein 1 = ja	ENTLDIALYSE
32:B	Entlassungsdatum Krankenhaus	K	-	ENTLDATUM

Eigenschaften und Berechnung

ID	2138
Bezeichnung	Dialyse bei Lebendspenderin bzw. beim Lebendspender erforderlich
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Da es sich bei der Nierenlebendspende um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, muss jede Dialysepflichtigkeit einer Nierenlebendspenderin bzw. eines Nierenlebendspenders am Ende des stationären Aufenthaltes im Rahmen des Strukturierten Dialoges analysiert werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, die bei Entlassung dialysepflichtig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	ENTLDIALYSE %==% 1
Nenner (Formel)	fn_EntlassungInAJ
Verwendete Funktionen	fn_AJ fn_EntlassungInAJ fn_EntlassungJahr
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Fehrman-Ekholm, I; Dunér, F; Brink, B; Tydén, G; Elinder, C-G (2001): No Evidence of Accelerated Loss of Kidney Function in Living Kidney Donors: Results From a Cross-Sectional Follow-Up1. *Transplantation* 72(3): 444-449. URL: http://journals.lww.com/transplantjournal/Fulltext/2001/08150/NO_EVIDENCE_OF_ACCELERATED_LOSS_OF_KIDNEY_FUNCTION.15.aspx (abgerufen am: 09.01.2019).

Hartmann, A; Fauchald, P; Westlie, L; Brekke, IB; Holdaas, H (2003): The risk of living kidney donation. *NDT – Nephrology Dialysis Transplantation* 18(5): 871-873. DOI: 10.1093/ndt/gfg069.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

12636: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Nierenlebendspende)

Qualitätsziel

Selten erhebliche Einschränkung der Nierenfunktion bei Nierenlebendspenderin bzw. beim Nierenlebendspender

Hintergrund

Die Nierenspenderin bzw. der Nierenspender soll nach der Organspende nicht selbst dialysepflichtig werden oder eine relevante Einschränkung der Nierenfunktion entwickeln.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebendspende ist äußerst gering. In einer schwedischen Studie mit einer Nachbeobachtungszeit von 14 bis 27 Jahren wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,5 % der Nierenspenderinnen und Nierenspender ($n = 1.112$) berichtet (Fehrman-Ekholm 2006). In einer Analyse des Schweizer Lebendspenderregisters ($n = 737$) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde keine Spenderin und kein Spender dialysepflichtig (Thiel et al. 2005). Auf der Grundlage von Nachbeobachtungsdaten zu 464 US-amerikanischen Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspendern in einem Zeitraum von 1963 bis 1979 (d. h. einem Beobachtungszeitraum von 20 bis 37 Jahren) geben Ramcharan und Matas (2002) an, dass drei Lebendspenderinnen bzw. Lebendspender vor ihrem Tod ein Nierenversagen erlitten haben. Weitere fünf hatten in diesem Beobachtungszeitraum einen erhöhten Kreatininspiegel und waren zum Teil 24 bis 32 Jahre nach Spende selbst auf ein Nierentransplantat angewiesen. Eine eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders 1 Jahr nach der Nierenlebendspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in keinem Fall ($n=465$) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Die Entfernung einer Niere zur Lebendspende geht in der Regel mit einer Abnahme der Kreatininclearance um 10 bis 20 ml/min einher ohne dass es im Verlauf der folgenden Jahre zu einer zunehmenden Nierenschwäche (Garg et al. 2006, Kasiske et al. 1995) und damit zu einer gesundheitlichen Gefährdung oder Einschränkung der Lebensweise der Spenderin bzw. des Spenders kommt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
16:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20:B	Spender dialysepflichtig?	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ENTLDIALYSEFU
FU: 21.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_KREATININWERTMGDL
FU: 21.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_KREATININWERTMOLL
FU: 21.3:B	Kreatininwert i.S. unbekannt	K	1 = ja	FU_KREATININWERTNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12636
Bezeichnung	Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (1 Jahr nach Nierenlebendspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Fall von erheblich eingeschränkter Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders nach Nierenlebendspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender mit eingeschränkter Nierenfunktion (GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig) 1 Jahr nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig (Berechnung der GFR nach der vereinfachten MDRD-Formel).</p> <p>In die MDRD-Formel fließen in der Regel der Serum-Kreatinin-Wert, die Hautfarbe, das Alter und Geschlecht ein. Die hier verwendete vereinfachte Formel berücksichtigt alle genannten Faktoren bis auf die Hautfarbe.</p> <p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Kreatinin (Ausschluss von Werten \geq 99 (mg/dl) bzw. \geq 999 (μmol/l)).</p> <p>Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>FU_ENTLDIALYSEFU %==% 1 fn_MDRDFU %<=% 30.0</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU1JFaelligInAJ & fn_FollowUp1Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen1Jahr &</code>

	FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_KreatininUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMindlFU fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU1J fn_FollowUp1Dokumentiert fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen1Jahr fn_KreatininFUMGDL fn_KreatininUnplausibel fn_MDRDFU fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage1FU fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Fehrman-Ekholm, I; Nordén, G; Lennerling, A; Rizell, M; Mjörnstedt, L; Wramner, L; et al. (2006): Incidence of End-Stage Renal Disease Among Live Kidney Donors. *Transplantation* 82(12): 1646-1648. DOI: 10.1097/01.tp.0000250728.73268.e3.
- Garg, AX; Muirhead, N; Knoll, G; Yang, RC; Prasad, GVR; Thiessen-Philbrook, H; et al. (2006): Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney International* 70(10): 1801-1810. DOI: 10.1038/sj.ki.5001819.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).
- Kasike, BL; Ma, JZ; Louis, TA; Swan, SK (1995): Long-term effects of reduced renal mass in humans. *Kidney International* 48(3): 814-819. DOI: 10.1038/ki.1995.355.
- Ramcharan, T; Matas, AJ (2002): Long-Term (20–37 Years) Follow-Up of Living Kidney Donors. *American Journal of Transplantation* 2(10): 959-964. DOI: 10.1034/j.1600-6143.2002.21013.x.
- Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

12640: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Nierenlebendspende)

Qualitätsziel

Selten erhebliche Einschränkung der Nierenfunktion bei Nierenlebendspenderin bzw. beim Nierenlebendspender

Hintergrund

Die Nierenspenderin bzw. der Nierenspender soll nach der Organspende nicht selbst dialysepflichtig werden oder eine relevante Einschränkung der Nierenfunktion entwickeln.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebendspende ist äußerst gering. In einer schwedischen Studie mit einer Nachbeobachtungszeit von 14 bis 27 Jahren wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,5 % der Nierenspenderin und Nierenspender (n = 1.112) berichtet (Fehrman-Ekholm 2006). In einer Analyse des Schweizer Lebendspenderregisters (n = 737) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde keine Spenderin und kein Spender dialysepflichtig (Thiel et al. 2005). Auf der Grundlage von Nachbeobachtungsdaten zu 464 US-amerikanischen Nierenlebendspendern in einem Zeitraum von 1963 bis 1979 (d. h. einem Beobachtungszeitraum von 20 bis 37 Jahren) geben Ramcharan und Matas (2002) an, dass drei Lebendspenderinnen und Lebendspender vor ihrem Tod ein Nierenversagen erlitten haben. Weitere fünf hatten in diesem Beobachtungszeitraum einen erhöhten Kreatininspiegel und waren zum Teil 24 bis 32 Jahre nach Spende selbst auf ein Nierentransplantat angewiesen. Eine eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders 2 Jahre nach der Nierenlebendspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in 0,20 % der Fälle (n=512) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Die Entfernung einer Niere zur Lebendspende geht in der Regel mit einer Abnahme der Kreatinin-clearance um 10 bis 20 ml/min einher, ohne dass es im Verlauf der folgenden Jahre zu einer zunehmenden Nierenschwäche (Garg et al. 2006, Kasiske et al. 1995) und damit zu einer gesundheitlichen Gefährdung oder Einschränkung der Lebensweise der Spenderin und des Spenders kommt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
16:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20:B	Spender dialysepflichtig?	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ENTLDIALYSEFU
FU: 21.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_KREATININWERTMGDL
FU: 21.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_KREATININWERTMOLL
FU: 21.3:B	Kreatininwert i.S. unbekannt	K	1 = ja	FU_KREATININWERTNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12640
Bezeichnung	Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (2 Jahre nach Nierenlebenspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Fall von erheblich eingeschränkter Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender mit eingeschränkter Nierenfunktion (GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig) 2 Jahre nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig (Berechnung der GFR nach der vereinfachten MDRD-Formel).</p> <p>In die MDRD-Formel fließen in der Regel der Serum-Kreatinin-Wert, die Hautfarbe, das Alter und Geschlecht ein. Die hier verwendete vereinfachte Formel berücksichtigt alle genannten Faktoren bis auf die Hautfarbe.</p> <p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Kreatinin (Ausschluss von Werten \geq 99 (mg/dl) bzw. \geq 999 (μmol/l)).</p> <p>Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>FU_ENTLDIALYSEFU %==% 1 fn_MDRDFU %<=% 30.0</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU2JFaelligInAJ & fn_FollowUp2Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen2Jahr &</code>

	FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_KreatininUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU2J fn_FollowUp2Dokumentiert fn_FU2JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen2Jahr fn_KreatininFUMGDL fn_KreatininUnplausibel fn_MDRDFU fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage2FU fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Fehrman-Ekholm, I; Nordén, G; Lennerling, A; Rizell, M; Mjörnstedt, L; Wramner, L; et al. (2006): Incidence of End-Stage Renal Disease Among Live Kidney Donors. *Transplantation* 82(12): 1646-1648. DOI: 10.1097/01.tp.0000250728.73268.e3.

Garg, AX; Muirhead, N; Knoll, G; Yang, RC; Prasad, GVR; Thiessen-Philbrook, H; et al. (2006): Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney International* 70(10): 1801-1810. DOI: 10.1038/sj.ki.5001819.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Kasike, BL; Ma, JZ; Louis, TA; Swan, SK (1995): Long-term effects of reduced renal mass in humans. *Kidney International* 48(3): 814-819. DOI: 10.1038/ki.1995.355.

Ramcharan, T; Matas, AJ (2002): Long-Term (20–37 Years) Follow-Up of Living Kidney Donors. *American Journal of Transplantation* 2(10): 959-964. DOI: 10.1034/j.1600-6143.2002.21013.x.

Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

12644: Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Nierenlebendspende)

Qualitätsziel

Selten erhebliche Einschränkung der Nierenfunktion bei Nierenlebendspenderin bzw. beim Nierenlebendspender

Hintergrund

Die Nierenspenderin bzw. der Nierenspender soll nach der Organspende nicht selbst dialysepflichtig werden oder eine relevante Einschränkung der Nierenfunktion entwickeln.

Das Risiko einer Dialysepflichtigkeit nach einer Nierenlebendspende ist äußerst gering. In einer schwedischen Studie mit einer Nachbeobachtungszeit von 14 bis 27 Jahren wird von einer Dialysepflichtigkeit bei 0,5 % der Nierenspenderinnen und Nierenspender ($n = 1.112$) berichtet (Fehrman-Ekholm 2006). In einer Analyse des Schweizer Lebendspenderregisters ($n = 737$) mit einer Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren wurde keine Spenderin bzw. kein Spender dialysepflichtig (Thiel et al. 2005). Auf der Grundlage von Nachbeobachtungsdaten zu 464 US-amerikanischen Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspendern in einem Zeitraum von 1963 bis 1979 (d. h. einem Beobachtungszeitraum von 20 bis 37 Jahren) geben Ramcharan und Matas (2002) an, dass drei Lebendspenderinnen und Lebendspender vor ihrem Tod ein Nierenversagen erlitten haben. Weitere fünf hatten in diesem Beobachtungszeitraum einen erhöhten Kreatininspiegel und waren zum Teil 24 bis 32 Jahre nach Spende selbst auf ein Nierentransplantat angewiesen. Eine eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders 3 Jahre nach der Nierenlebendspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in keinem Fall ($n=542$) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Die Entfernung einer Niere zur Lebendspende geht in der Regel mit einer Abnahme der Kreatininclearance um 10 bis 20 ml/min einher, ohne dass es im Verlauf der folgenden Jahre zu einer zunehmenden Nierenschwäche (Garg et al. 2006, Kasiske et al. 1995) und damit zu einer gesundheitlichen Gefährdung oder Einschränkung der Lebensweise der Spenderin und des Spenders kommt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
16:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 20:B	Spender dialysepflichtig?	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ENTLDIALYSEFU
FU: 21.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	FU_KREATININWERTMGDL
FU: 21.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	FU_KREATININWERTMOLL
FU: 21.3:B	Kreatininwert i.S. unbekannt	K	1 = ja	FU_KREATININWERTNB
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	12644
Bezeichnung	Eingeschränkte Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders (3 Jahre nach Nierenlebenspende)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Jedem Fall von erheblich eingeschränkter Nierenfunktion der Spenderin bzw. des Spenders nach Nierenlebenspende muss nachgegangen werden, da es sich um einen operativen Eingriff an Gesunden handelt, dessen Risiko durch eine sorgfältige präoperative Evaluation minimiert werden kann.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender mit eingeschränkter Nierenfunktion (GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig) 3 Jahre nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>GFR \leq 30 ml/min oder dialysepflichtig (Berechnung der GFR nach der vereinfachten MDRD-Formel).</p> <p>In die MDRD-Formel fließen in der Regel der Serum-Kreatinin-Wert, die Hautfarbe, das Alter und Geschlecht ein. Die hier verwendete vereinfachte Formel berücksichtigt alle genannten Faktoren bis auf die Hautfarbe.</p> <p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Kreatinin (Ausschluss von Werten \geq 99 (mg/dl) bzw. \geq 999 (μmol/l)).</p> <p>Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	<code>FU_ENTLDIALYSEFU %==% 1 fn_MDRDFU %<=% 30.0</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_FU3JFaelligInAJ & fn_FollowUp3Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen3Jahr &</code>

	FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_KreatininUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU fn_AJ fn_DatumFaelligkeitFU3J fn_FollowUp3Dokumentiert fn_FU3JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen3Jahr fn_KreatininFUMGDL fn_KreatininUnplausibel fn_MDRDFU fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage3FU fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Fehrman-Ekholm, I; Nordén, G; Lennerling, A; Rizell, M; Mjörnstedt, L; Wramner, L; et al. (2006): Incidence of End-Stage Renal Disease Among Live Kidney Donors. *Transplantation* 82(12): 1646-1648. DOI: 10.1097/01.tp.0000250728.73268.e3.

Garg, AX; Muirhead, N; Knoll, G; Yang, RC; Prasad, GVR; Thiessen-Philbrook, H; et al. (2006): Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney International* 70(10): 1801-1810. DOI: 10.1038/sj.ki.5001819.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

Kasike, BL; Ma, JZ; Louis, TA; Swan, SK (1995): Long-term effects of reduced renal mass in humans. *Kidney International* 48(3): 814-819. DOI: 10.1038/ki.1995.355.

Ramcharan, T; Matas, AJ (2002): Long-Term (20–37 Years) Follow-Up of Living Kidney Donors. *American Journal of Transplantation* 2(10): 959-964. DOI: 10.1034/j.1600-6143.2002.21013.x.

Thiel, GT; Nolte, C; Tsinalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). *Therapeutische Umschau* 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

51997: Albuminurie innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebenspende

Qualitätsziel

Selten Auftreten einer Albuminurie nach Nierenlebenspende

Hintergrund

Da die Lebenspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung der Spenderin und des Spenders möglichst gering gehalten werden.

Ein empfindlicher Indikator für eine Nierenfunktionsstörung ist die Eiweißausscheidung im Urin (Albuminurie).

Anhand der Daten des Schweizer Lebenspende Registers lässt sich nachweisen, dass 9 % der Lebenspende-rinnen und Lebenspende-r eine zu hohe Rate von Albuminurie/Albuminwerte im Urin sieben Jahre nach Lebenspende aufweisen (Thiel et al. 2005). Eine Langzeitstudie über 44 Jahre aus Minnesota, USA kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Von 3698 Nierenlebenspende-rinnen und Nierenlebenspende-rn entwickelten insgesamt elf Spenderinnen und Spender ein terminales Nierenversagen. Das entspricht einem Anteil von 180 Fällen pro einer Million Einwohner pro Jahr, verglichen mit einem Anteil von 268 Fällen pro einer Million pro Jahr in der Gesamtbevölkerung. Bei 255 Spenderinnen und Spendern der Studie wurde u. a. zusätzlich die Eiweißausscheidung im Urin untersucht. Bei 12,7 % konnte eine Albuminurie nachgewiesen werden. Die Entwicklung einer Albuminurie wurde durch die Autorinnen und Autoren mit einem längeren Abstand zur Spende assoziiert (Ibrahim et al. 2009). Eine Albuminurie bei der Spenderin bzw. dem Spender innerhalb des ersten Jahres nach Nierenlebenspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in 5,2 % der Fälle (n=423) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Aufgrund unterschiedlicher Diagnosekriterien differieren die Angaben zur Häufigkeit einer Albuminurie nach Nierenlebenspende.

Der Nachweis einer Albuminurie ist der sicherste Nachweis einer gestörten glomerulären Filtrationsfunktion. Diese tritt z. B. in der Frühphase einer hypertensiven Nephropathie auf. Zum Ausschluss einer Nierenerkrankung ist deshalb die quantitative Albuminbestimmung der Bestimmung des Gesamtproteins im Urin vorzuziehen.

Gemäß der KDIGO Leitlinie „Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease“ gilt der Albumin/Kreatinin-Quotient ≥ 30 mg/g bzw. $= 3$ mg/mmol als Zeichen einer Nierenfunktionsstörung/-schädigung. Über einen Zeitraum $= 3$ Monate definiert es neben anderen Kriterien eine chronische Nierenschädigung (KDIGO 2013).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 22:B	Albumin-Kreatinin-Verhältnis i. U.	K	in mg/g	FU_QUOTALBUMINKREA
FU: 23:B	Albumin i. U. >= 30mg/l	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ALBUMINL30NLSFU
FU: 24:B	Albumin i. U.	K	in mg/l	FU_ALBUMINL
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51997
Bezeichnung	Albuminurie innerhalb des 1. Jahres nach Nierenlebendspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Nach einer Nierenlebendspende ist die kompetente Nachsorge der Spenderin bzw. des Spenders für die Ergebnisqualität im Langzeitverlauf von Bedeutung. Jene erfolgt im Bereich Nierenlebendspende häufig im vertragsärztlichen Sektor. In diesen Fällen hat das transplantierende Zentrum ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis am Ende des ersten Jahres nach Lebendspende. Für diesen Qualitätsindikator wurde auf der Grundlage eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe ein Referenzbereich von 20,00 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender mit Albuminurie (≥ 30 mg/l oder ≥ 30 mg/g) 1 Jahr nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebendspenderinnen bzw. Nierenlebendspender, für die das 1-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Albumin (Ausschluss von Werten ≥ 9999).</p> <p>Die Erhebung des 1-Jahres-Follow-up ist ein Jahr und 60 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	FU_ALBUMINL %>=% 30 FU_QUOTALBUMINKREA %>=% 30
Nenner (Formel)	fn_FU1JFaelligInAJ & fn_FollowUp1Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogenlJahr & FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_AlbuminUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMindlFU fn_AJ fn_AlbuminUnplausibel fn_DatumFaelligkeitFU1J

	fn_FollowUp1Dokumentiert fn_FU1JFaelligInAJ fn_IstErsterFUBogen1Jahr fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage1FU fn_TodInnerhalb1Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Ibrahim, HN; Foley, R; Tan, L; Rogers, T; Bailey, RF; Guo, H; et al. (2009): Long-Term Consequences of Kidney Donation. NEJM – New England Journal of Medicine 360(5): 459-469. DOI: 10.1056/NEJMoa0804883.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

KDIGO [Kidney Disease: Improving Global Outcomes] (2013): KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements 3(1): 1-150. URL: http://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Thiel, GT; Nolte, C; Tsalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). Therapeutische Umschau 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

51998: Albuminurie innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebendspende

Qualitätsziel

Selten Auftreten einer Albuminurie nach Nierenlebendspende

Hintergrund

Da die Lebendspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin und des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden.

Ein empfindlicher Indikator für eine Nierenfunktionsstörung ist die Eiweißausscheidung im Urin (Albuminurie).

Anhand der Daten des Schweizer Lebendspende Registers lässt sich nachweisen, dass 9 % der Lebendspenderrinnen und Lebendspender eine zu hohe Rate von Albuminurie /Albuminwerte im Urin sieben Jahre nach Lebendspende aufweisen (Thiel et al. 2005). Eine Langzeitstudie über 44 Jahre aus Minnesota, USA kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Von 3698 Nierenlebendspenderinnen und Nierenlebendspendern entwickelten insgesamt elf Spenderinnen und Spender ein terminales Nierenversagen. Das entspricht einem Anteil von 180 Fällen pro einer Million Einwohner pro Jahr, verglichen mit einem Anteil von 268 Fällen pro einer Million pro Jahr in der Gesamtbevölkerung. Bei 255 Spenderinnen und Spendern der Studie wurde u. a. zusätzlich die Eiweißausscheidung im Urin untersucht. Bei 12,7 % konnte eine Albuminurie nachgewiesen werden. Die Entwicklung einer Albuminurie wurde durch die Autorinnen und Autoren mit einem längeren Abstand zur Spende assoziiert (Ibrahim et al. 2009). Eine Albuminurie bei der Spenderin bzw. dem Spender innerhalb von zwei Jahren nach Nierenlebendspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in 7,37 % der Fälle (n=448) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Aufgrund unterschiedlicher Diagnosekriterien differieren die Angaben zur Häufigkeit einer Albuminurie nach Nierenlebendspende.

Der Nachweis einer Albuminurie ist der sicherste Nachweis einer gestörten glomerulären Filtrationsfunktion. Diese tritt z. B. in der Frühphase einer hypertensiven Nephropathie auf. Zum Ausschluss einer Nierenerkrankung ist deshalb die quantitative Albuminbestimmung der Bestimmung des Gesamtproteins im Urin vorzuziehen.

Gemäß der KDIGO Leitlinie „Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease“ gilt der Albumin/Kreatinin-Quotient ≥ 30 mg/g bzw. $= 3$ mg/mmol als Zeichen einer Nierenfunktionsstörung/-schädigung. Über einen Zeitraum $= 3$ Monate definiert es neben anderen Kriterien eine chronische Nierenschädigung (KDIGO 2013).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 22:B	Albumin-Kreatinin-Verhältnis i. U.	K	in mg/g	FU_QUOTALBUMINKREA
FU: 23:B	Albumin i. U. >= 30mg/l	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ALBUMINL30NLSFU
FU: 24:B	Albumin i. U.	K	in mg/l	FU_ALBUMINL
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼ Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51998
Bezeichnung	Albuminurie innerhalb von 2 Jahren nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Nach einer Nierenlebenspende ist die kompetente Nachsorge der Spenderin bzw. des Spenders für die Ergebnisqualität im Langzeitverlauf von Bedeutung. Jene erfolgt im Bereich Nierenlebenspende häufig im vertragsärztlichen Sektor. In diesen Fällen hat das transplantierende Zentrum ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis am Ende des zweiten Jahres nach Lebenspende. Für diesen Qualitätsindikator wurde auf der Grundlage eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe ein Referenzbereich von 20 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender mit Albuminurie (≥ 30 mg/l oder ≥ 30 mg/g) 2 Jahre nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 2-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Albumin (Ausschluss von Werten ≥ 9999).</p> <p>Die Erhebung des 2-Jahres-Follow-up ist zwei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	FU_ALBUMINL %>=% 30 FU_QUOTALBUMINKREA %>=% 30
Nenner (Formel)	fn_FU2JFaelligInAJ & fn_FollowUp2Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen2Jahr & FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_AlbuminUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU fn_AJ fn_AlbuminUnplausibel fn_DatumFaelligkeitFU2J

	fn_FollowUp2Dokumentiert fn_FU2JFaeelligInAJ fn_IstErsterFUBogen2Jahr fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage2FU fn_TodInnerhalb2Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Ibrahim, HN; Foley, R; Tan, L; Rogers, T; Bailey, RF; Guo, H; et al. (2009): Long-Term Consequences of Kidney Donation. NEJM – New England Journal of Medicine 360(5): 459-469. DOI: 10.1056/NEJMoa0804883.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

KDIGO [Kidney Disease: Improving Global Outcomes] (2013): KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements 3(1): 1-150. URL: http://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Thiel, GT; Nolte, C; Tsalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). Therapeutische Umschau 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

51999: Albuminurie innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebenspende

Qualitätsziel

Selten Auftreten einer Albuminurie nach Nierenlebenspende

Hintergrund

Da die Lebenspende freiwillig ist und einen Eingriff in die Gesundheit der Spenderin bzw. des Spenders darstellt, sollte das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung der Spenderin bzw. des Spenders möglichst gering gehalten werden.

Ein empfindlicher Indikator für eine Nierenfunktionsstörung ist die Eiweißausscheidung im Urin (Albuminurie).

Anhand der Daten des Schweizer Lebenspende Registers lässt sich nachweisen, dass 9 % der Lebenspende-rinnen und Lebenspende-r eine zu hohe Rate von Albuminurie /Albuminwerte im Urin sieben Jahre nach Le-benspende aufweisen (Thiel et al. 2005). Eine Langzeitstudie über 44 Jahre aus Minnesota, USA kommt zu ähnlichen Ergebnissen. Von 3698 Nierenlebenspende-rinnen und Nierenlebenspende-rn entwickelten insge-samt elf Spenderinnen und Spender ein terminales Nierenversagen. Das entspricht einem Anteil von 180 Fällen pro einer Million Einwohner pro Jahr, verglichen mit einem Anteil von 268 Fällen pro einer Million pro Jahr in der Gesamtbevölkerung. Bei 255 Spenderinnen und Spendern der Studie wurde u. a. zusätzlich die Eiweißaus-scheidung im Urin untersucht. Bei 12,7 % konnte eine Albuminurie nachgewiesen werden. Die Entwicklung ei-ner Albuminurie wurde durch die Autorinnen und Autoren mit einem längeren Abstand zur Spende assoziiert (Ibrahim et al. 2009). Eine Albuminurie bei der Spenderin bzw. dem Spender innerhalb von drei Jahren nach Nierenlebenspende konnte in den Auswertungen aus dem Jahr 2018 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung für Deutschland in 8,37 % der Fälle (n=478) aufgezeigt werden (IQTIG 2019: 105-109).

Aufgrund unterschiedlicher Diagnosekriterien differieren die Angaben zur Häufigkeit einer Albuminurie nach Nierenlebenspende.

Der Nachweis einer Albuminurie ist der sicherste Nachweis einer gestörten glomerulären Filtrationsfunktion. Diese tritt z. B. in der Frühphase einer hypertensiven Nephropathie auf. Zum Ausschluss einer Nierenerkran-kung ist deshalb die quantitative Albuminbestimmung der Bestimmung des Gesamtproteins im Urin vorzuzie-hen.

Gemäß der KDIGO Leitlinie „Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease“ gilt der Albumin/Krea-tinin-Quotient ≥ 30 mg/g bzw. $= 3$ mg/mmol als Zeichen einer Nierenfunktionsstörung/-schädigung. Über ei-nen Zeitraum $= 3$ Monate definiert es neben anderen Kriterien eine chronische Nierenschädigung (KDIGO 2013).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname▼
21:B	OP-Datum	K	-	OPDATUM
34:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
FU: 18:B	Spender verstorben	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt oder Follow-up nicht möglich	FU_FUVERSTORBEN
FU: 22:B	Albumin-Kreatinin-Verhältnis i. U.	K	in mg/g	FU_QUOTALBUMINKREA
FU: 23:B	Albumin i. U. >= 30mg/l	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	FU_ALBUMINL30NLSFU
FU: 24:B	Albumin i. U.	K	in mg/l	FU_ALBUMINL
FU: EF*	Abstand Erhebungsdatum des Follow-up und Datum der Lebendspende in Tagen	-	FUERHEBDATUM - LSDATUM	FU_abstFUErhebungsdatum-LsDatum
FU: EF*	Abstand zwischen Todesdatum und Datum der Lebendspende	-	TODESDATUM - LSDATUM	FU_abstTodLsDatum

*Ersatzfeld im Exportformat

▼Datenfelder aus der Follow-up-Dokumentation werden mit dem Präfix "FU" gekennzeichnet

Eigenschaften und Berechnung

ID	51999
Bezeichnung	Albuminurie innerhalb von 3 Jahren nach Nierenlebenspende
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Nach einer Nierenlebenspende ist die kompetente Nachsorge der Spenderin bzw. des Spenders für die Ergebnisqualität im Langzeitverlauf von Bedeutung. Jene erfolgt im Bereich Nierenlebenspende häufig im vertragsärztlichen Sektor. In diesen Fällen hat das transplantierende Zentrum ggf. keinen Einfluss auf das Behandlungsergebnis am Ende des dritten Jahres nach Lebenspende. Für diesen Qualitätsindikator wurde auf der Grundlage eines Expertenkonsenses der Bundesfachgruppe ein Referenzbereich von 20,00 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender mit Albuminurie (≥ 30 mg/l oder ≥ 30 mg/g) 3 Jahre nach der Spende</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Nierenlebenspenderinnen bzw. Nierenlebenspender, für die das 3-Jahres-Follow-up im Erfassungsjahr 2022 fällig ist, mit bekanntem Follow-up-Status und bekannten Laborwerten, die nicht während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Berechnung eingeschränkt auf Patientinnen bzw. Patienten mit bekannten, plausiblen und zeitgerechten Angaben zum Albumin (Ausschluss von Werten ≥ 9999).</p> <p>Die Erhebung des 3-Jahres-Follow-up ist drei Jahre und 90 Tage nach der Spende spätestens fällig.</p>
Teildatensatzbezug	NLS:P
Zähler (Formel)	FU_ALBUMINL %>=% 30 FU_QUOTALBUMINKREA %>=% 30
Nenner (Formel)	fn_FU3JFaelligInAJ & fn_FollowUp3Dokumentiert & fn_IstErsterFUBogen3Jahr & FU_FUVERSTORBEN %==% 0 & !fn_AlbuminUnplausibel
Verwendete Funktionen	fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU fn_AJ fn_AlbuminUnplausibel fn_DatumFaelligkeitFU3J

	fn_FollowUp3Dokumentiert fn_FU3JFaeelligInAJ fn_IstErsterFUBogen3Jahr fn_MinAbstTageBisTod fn_MinMindestAbstTage3FU fn_TodInnerhalb3Jahr fn_ZeitbisTod
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Ibrahim, HN; Foley, R; Tan, L; Rogers, T; Bailey, RF; Guo, H; et al. (2009): Long-Term Consequences of Kidney Donation. NEJM – New England Journal of Medicine 360(5): 459-469. DOI: 10.1056/NEJMoa0804883.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Qualitätsreport 2019. [Stand:] August 2019. Berlin: IQTIG. ISBN: 978--3--9818131--3--5. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Qualitaetsreport-2019_2019-09-25.pdf (abgerufen am: 18.12.2019).

KDIGO [Kidney Disease: Improving Global Outcomes] (2013): KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements 3(1): 1-150. URL: http://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Thiel, GT; Nolte, C; Tsalis, D (2005): Das Schweizer Lebendspender-Gesundheitsregister (SOL-DHR). Therapeutische Umschau 62(7): 449-457. DOI: 10.1024/0040-5930.62.7.449.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
MinAbstand1JFU	Gesamt	Mindestabstand für 1-Jahres-Follow-up	335
MinAbstand2JFU	Gesamt	Mindestabstand für 2-Jahres-Follow-up	700
MinAbstand3JFU	Gesamt	Mindestabstand für 3-Jahres-Follow-up	1065
ToleranzFU1J	Gesamt	Zeittoleranz für 1-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	60
ToleranzFU2J	Gesamt	Zeittoleranz für 2-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90
ToleranzFU3J	Gesamt	Zeittoleranz für 3-Jahres-Follow-up-Erhebung in Tagen	90

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	ifelse(FU_FUVERSTORBEN %in% c(0,1), FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind1FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 1 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand1JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind2FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 2 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand2JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AbstTageFUErhebungUeberMind3FU	integer	Abstand Tage bis zur Erhebung des 3 Jahres Follow-ups sofern dieser über dem Mindestabstand in Tagen liegt	ifelse(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand3JFU, FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, NA_integer_)
fn_AJ	integer	Auswertungsjahr	VB\$Auswertungsjahr
fn_AlbuminUnplausibel	boolean	Unplausible Angaben im Follow-up zu Albumin i. U. in mg/l oder Albumin-Kreatinin-Verhältnis i. U. in mg/g	(FU_ALBUMINL30NLSFU ==% 9 is.na(FU_ALBUMINL30NLSFU)) & (FU_QUOTALBUMINKREA %>=% 9999 is.na(FU_QUOTALBUMINKREA))
fn_DatumFaelligkeitFU1J	date	Fälligkeitsdatum für die 1-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 365 + VB\$ToleranzFU1J)
fn_DatumFaelligkeitFU2J	date	Fälligkeitsdatum für die 2-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 730 + VB\$ToleranzFU2J)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_DatumFaelligkeitFU3J	date	Fälligkeitsdatum für die 3-Jahres-Follow-up-Erhebung	as.Date(OPDATUM + 1095 + VB\$ToleranzFU3J)
fn_EntlassungInAJ	integer	-	fn_EntlassungJahr %==% fn_AJ
fn_EntlassungJahr	integer	-	to_year(ENTLDATUM)
fn_FollowUp1Dokumentiert	boolean	1-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand1JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand1JFU + 90))) fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU
fn_FollowUp2Dokumentiert	boolean	2-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand2JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand2JFU + 120))) fn_TodInnerhalb2Jahr
fn_FollowUp3Dokumentiert	boolean	3-Jahres-Follow-up dokumentiert	(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %>=% VB\$MinAbstand3JFU & (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum %<=% (VB\$MinAbstand3JFU + 120))) fn_TodInnerhalb3Jahr
fn_FU1JfaelligInAJ	boolean	1-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU1J) %==% fn_AJ
fn_FU2JfaelligInAJ	boolean	2-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU2J) %==% fn_AJ
fn_FU3JfaelligInAJ	boolean	3-Jahres-Follow-up-Erhebung ist fällig im Auswertungsjahr	to_year(fn_DatumFaelligkeitFU3J) %==% fn_AJ

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstErsterFUBogen1Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 1-Jahres-Follow-up gehört	replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) ==% fn_MinMindestAbstTagelFU
fn_IstErsterFUBogen2Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 2-Jahres-Follow-up gehört	replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) ==% fn_MinMindestAbstTage2FU
fn_IstErsterFUBogen3Jahr	boolean	FU-Bogen ist der erste FU-Bogen der zu einem 3-Jahres-Follow-up gehört	replace_na(FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum, -1) ==% fn_MinMindestAbstTage3FU
fn_KreatininFUMGDL	float	Kreatininwert in MGDL	ifelse(FU_KREATININWERTMOLL %>% 0 & FU_KREATININWERTMOLL %<% 999, FU_KREATININWERTMOLL / 88.4, ifelse(FU_KREATININWERTMGDL %>% 0 & FU_KREATININWERTMGDL %<% 99, FU_KREATININWERTMGDL, NA_real_))
fn_KreatininUnplausibel	boolean	Unplausible Angaben im Follow-up zu Kreatinin i. S. in mg/dl oder Kreatinin i. S. in µmol/l	FU_KREATININWERTMGDL %>=% 99 FU_KREATININWERTMOLL %>=% 999 FU_KREATININWERTNB ==% 1
fn_MaxAbstTageFUErhebung	integer	Maximum Abstand Tage bis zur Erhebung des Follow-up sofern der Status im Follow-up bekannt ist	maximum(fn_AbstTageFUErhebungStatusBekannt) %group_by% TDS_Tx
fn_MDRDFU	float	GFR nach vereinfachter MDRD-Formel FU Bogen	fGeschlWeiblich <- ifelse(GESCHLECHT ==% 2, 0.742, 1) ifelse(!is.na(fn_KreatininFUMGDL), 175 * (fn_KreatininFUMGDL)^-1.154 * (alter + (FU_abstFUErhebungsdatumLsDatum / 365))^- 0.203 * fGeschlWeiblich, NA_real_)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_MinAbstTageBisTod	integer	Minimum Abstand Tage von der Operation bis zum Tod des Patienten (Feld: abstTodLsDatum; Follow-up) gruppiert nach Transplantation (TDS_T)	minimum(FU_abstTodLsDatum) %group_by% TDS_T
fn_MinMindestAbstTage1FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 1 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	minimum(fn_AbstTageFUerhebungUeberMind1FU) %group_by% TDS_T
fn_MinMindestAbstTage2FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 2 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	minimum(fn_AbstTageFUerhebungUeberMind2FU) %group_by% TDS_T
fn_MinMindestAbstTage3FU	integer	Minimum Abstand Tage bis zur Erhebung des 3 Jahres Follow-ups über alle Follow-ups die über dem Mindestabstand liegen	minimum(fn_AbstTageFUerhebungUeberMind3FU) %group_by% TDS_T
fn_StatusBekannt1J	boolean	Status nach einem Jahr ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUerhebung %>=% VB\$MinAbstand1JFU fn_TodInnerhalb1Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand1JFU
fn_StatusBekannt2J	boolean	Status nach zwei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUerhebung %>=% VB\$MinAbstand2JFU fn_TodInnerhalb2Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand2JFU
fn_StatusBekannt3J	boolean	Status nach drei Jahren ist bekannt	fn_MaxAbstTageFUerhebung %>=% VB\$MinAbstand3JFU fn_TodInnerhalb3Jahr poopvwdauer %>=% VB\$MinAbstand3JFU
fn_TodInnerhalb1Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb eines Jahres verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 365
fn_TodInnerhalb2Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von zwei Jahren verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 730
fn_TodInnerhalb3Jahr	boolean	Patient ist InHospital verstorben oder innerhalb von 3 Jahren verstorben	fn_ZeitbisTod %<=% 1095
fn_ZeitbisTod	integer	Anzahl Tage nach der Transplantation bis der Patient verstorben ist	ifelse(ENTLGRUND %==% "07",

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			poopvwdauer, fn_MinAbstTageBisTod)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische isolierte Aortenklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische isolierte Aortenklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen.....	5
382000: Intraprozedurale Komplikationen.....	8
382009: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation.....	11
382001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen.....	15
382002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen.....	17
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation.....	20
382003: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen.....	22
382004: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres.....	23
Gruppe: Sterblichkeit.....	25
382005: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei offen-chirurgischem, isoliertem Aortenklappeneingriff.....	27
382006: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	29
382007: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen.....	33
382008: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres.....	34
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	36
Anhang II: Listen.....	37
Anhang III: Vorberechnungen.....	38
Anhang IV: Funktionen.....	39

Einleitung

Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Bei Erkrankungen dieser Herzklappe können verschiedene Pathologien vorliegen. Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Aortenklappeninsuffizienz. Deutlich häufiger kommt jedoch eine Aortenklappenstenose vor. Dabei handelt es sich um eine Verengung im Bereich der Aortenklappe. Beide Funktionsstörungen führen zu einer erhöhten Pumpfähigkeit des Herzens und im Verlauf zu einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels. Dieser kann dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen.

Die Symptome der Patientinnen und Patienten mit einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung sowie unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Geringgradige Aortenklappenstenosen sind in der Regel medikamentös therapierbar. In schweren Fällen erfordern Erkrankungen an der Aortenklappe allerdings eine invasive Behandlung durch operative Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese.

Diese Maßnahmen können durch zwei verschiedene Arten von Eingriffen erfolgen: offen-chirurgisch und kathetergestützt. Bei der offen-chirurgischen Methode wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb vorgenommen. Die Operation erfolgt häufig am stillstehenden Herzen unter Einsatz einer extrakorporalen Zirkulation (z. B. einer Herz-Lungen-Maschine). Die kathetergestützte Methode wird auch als Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) bezeichnet und wird im Auswertungsmodul „Kathetergestützte isolierte Aortenklappeneingriffe“ näher beschrieben.

Die Empfehlungen der aktuellen europäischen Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), publiziert von Baumgartner et al. aus dem Jahr 2017, legen einen offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe bei Patientinnen und Patienten mit eher niedrigerem Operationsrisiko nahe. Ein offen-chirurgischer Aortenklappenersatz ist jedoch auch bei hohem Operationsrisiko der Patientin oder des Patienten grundsätzlich möglich. Es wird empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) abzustimmen. Ist eine Patientin oder ein Patient laut Heart-Team-Entscheidung nicht für eine offen-chirurgische Operation geeignet, kann ein kathetergestützter Eingriff empfohlen werden.

Zu den Qualitätsindikatoren der offen-chirurgischen isolierten Aortenklappeneingriffe zählen „Schwerwiegende Komplikationen“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Eingriffs an der Aortenklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Intraprozedurale Komplikationen“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

Intraprozedurale Komplikationen (ID 382000)

Der vorliegende Ergebnisqualitätsindikator misst das Auftreten von relevanten Komplikationen, die in direktem Zusammenhang mit einer Operation an der Aortenklappe stehen. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach einem offen-chirurgischen Aortenklappenersatz die inhospitale Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation stiegen die „Odds“ (Chancen) für das Versterben im Krankenhaus auf das 2,3-fache, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar auf das 4,0-fache (Allareddy et al. 2007). Die folgenden intraprozeduralen Komplikationen repräsentieren im Wesentlichen die sekundären Endpunkte der bedeutenden wissenschaftlichen Studien, die im Kontext der beiden Methoden offen-chirurgischer und kathetergestützter Aortenklappenersatz (TAVI) entstanden sind (Baumgartner et al. 2017):

- Device-Fehlpositionierung
- Koronarostienverschluss
- Aortendissektion
- Annulus-Ruptur
- Perikardtamponade
- linksventrikuläre Dekompensation (kardiale Dekompensation)
- Hirnembolie
- Aortenregurgitation \geq 2. Grades
- Device-Embolisation

Die systematische Erfassung von intraprozeduralen Komplikationen ermöglicht Auskünfte zur Versorgungsqualität und kann darüber hinaus mögliche Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen sowie Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 382009)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach

Studie bei bis zu 5,6 % aller Patientinnen und Patienten innerhalb von 30 Tagen nach offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen auf (McLean et al. 2011, Reardon et al. 2017). In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIAs) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis) sowie Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 382001)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Reardon et al. 2017). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Die Ursachen von Thromboembolien nach chirurgischen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell und können unter anderem prothesenbedingt auftreten (Nishimura et al. 2014). Schlaganfälle können im Rahmen einer extrakorporalen Zirkulation, einschließlich einer Manipulation an der Aorta ascendens auftreten, sowie durch intra- und postoperative Embolisationen von Luft und Kalkresten verursacht werden (Selim 2007). Im postoperativen Verlauf können außerdem Thrombosierungen und auftretendes Vorhofflimmern das Risiko für zerebrale Embolien und damit für Schlaganfälle erhöhen (Gulbins et al. 2008, Smith et al. 2011). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und insgesamt im Krankenhaus und haben langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Bucerius et al. 2003). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf

Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Auftreten von Schlaganfällen innerhalb von 30 Tagen nach offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen wird mit einer Inzidenz von bis zu 5,6 % angegeben (McLean et al. 2011, Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

382000: Intraprozedurale Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
87.1:PROZ	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
87.2:PROZ	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
87.3:PROZ	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
87.4:PROZ	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
87.5:PROZ	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
87.7:PROZ	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
87.8:PROZ	kardiale Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
87.9:PROZ	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
87.11:PROZ	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	382000
Bezeichnung	Intraprozedurale Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Zu den intraprozeduralen Komplikationen zählen Device-Fehlpositionierung, Koronarostienverschluss, Aortendissektion, Annulus-Ruptur, Perikardtampnade, kardiale Dekompensation, Hirnembolie, Aortenregurgitation ≥ 2. Grades und Device-Embolisation.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_IntraprozeduraleKomplikation
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKChir
Verwendete Funktionen	fn_IntraprozeduraleKomplikation fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382009: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
101:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
104:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	382009
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKChir & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3) RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	382001
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresegebnissen	
---	--

382002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	382002
Bezeichnung	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit stationärer Behandlung einer postoperativen tiefen Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben, ohne präoperative Mediastinitis oder Wundinfektion des Thorax</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007): Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Gulbins, H; Florath, I; Ennker, J (2008): Cerebrovascular Events After Stentless Aortic Valve Replacement During a 9-Year Follow-Up Period. *The Annals of Thoracic Surgery* 86(3): 769-773. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.05.010.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

Selim, M (2007): Perioperative Stroke. The New England Journal of Medicine 356(7): 706-713. DOI:
10.1056/NEJMra062668.

Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. The New England Journal of Medicine 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.

Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dullum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. Stroke 32(7): 1508-1512. DOI:
10.1161/01.str.32.7.1508.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines offen-chirurgischen Eingriffs an der Aortenklappe ist die möglichst seltene notwendige Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder klappenbedingter schwerer intravasaler Hämolyse. Bei einer prothetisch mechanischen Klappenstenose können ein chronischer Thrombus oder eine Panusbildung mit Einfluss auf die Segelbewegung eine Reoperation notwendig machen. Bei einer biologischen Klappe ist häufig eine Segelfibrose oder -verkalkung der Grund für eine Reoperation (Nishimura et al. 2017).

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 382003)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (McLean et al. 2011). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). Die Rate an Reoperationen innerhalb von 30 Tagen bei Patientinnen und Patienten mit mittlerem Operationsrisiko nach einem offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff wurde mit 0,2 % angegeben (Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 382004)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (McLean et al. 2011). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Mohr et al. 2014, Tamburino 2012). Ursächlich für eine Reintervention oder Reoperation innerhalb eines Jahres können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). Sie treten sowohl bei mechanischen als auch bei biologischen Klappenprothesen auf (Chan et al. 2012). Je nach Risikoprofil der Patientinnen und Patienten konnte nach einem offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff eine Reinterventions- und Reoperationsrate innerhalb eines Jahres von bis zu 1,5 % beobachtet werden (Mohr et al. 2014, Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

382003: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	382003
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382004: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	382004
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Chan, V; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, P; Masters, R; Mesana, TG; et al. (2012): Long-term evaluation of biological versus mechanical prosthesis use at reoperative aortic valve replacement. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 144(1): 146-151. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2011.08.041.
- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf die persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt.

Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 382006)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach offen-chirurgischen kardialen Eingriffen herangezogen. Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst. Im Jahr 2018 wurde laut des Deutschen Herzberichts eine inhospitale Mortalitätsrate von 3,3 % bei offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen festgestellt (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem AKL-Chir-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie entwickelt. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 382007)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist, unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen und Patienten, ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem offen-chirurgischen Aortenklappenersatz (McLean et al. 2011). Das Risiko innerhalb eines Jahres nach einem Eingriff zu

versterben, wird unter anderem von dem präoperativen Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Panchal et al. 2013). In einer britischen Studie wurde im Verlauf der letzten Jahrzehnte bei Patientinnen und Patienten, die sich einem offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe unterzogen, ein zunehmend höheres Risikoprofil (Alter, Komorbiditäten) beobachtet. Dennoch konnte eine relevante Reduktion der perioperativen Sterblichkeit auf zuletzt bis zu 3,1 % festgestellt werden (McLean et al. 2011). Wie sich die 30-Tage-Sterblichkeit nach offen-chirurgischem Aortenklappeneingriff im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 382008)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem offen-chirurgischen Aortenklappenersatz (Mohr et al. 2014). In wissenschaftlichen Studien, inklusive einer Meta-Analyse, wurde in Abhängigkeit des Risikoprofils der Patientinnen und Patienten eine 1-Jahres-Mortalitätsrate von 6,7 % bis 13,0 % angegeben (Mohr et al. 2014, Smith et al. 2011, Witberg et al. 2018).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

382005: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei offen-chirurgischem, isoliertem Aortenklappeneingriff

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	382005
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei offen-chirurgischem, isoliertem Aortenklappeneingriff
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthaltes verstorben sind Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKChir & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382006: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	382006
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>Alter Geschlecht Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Inotrope (präoperativ) Reanimation (präoperativ) Notfall Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Reoperation an Herz/Aorta floride Endokarditis oder septischer Eingriff Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert präoperative mechanische Kreislaufunterstützung</p>
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem AKL-Chir-Score</p>

Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.	
Teildatensatzbezug	HCH:B	
Zähler (Formel)	O_382006	
Nenner (Formel)	E_382006	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_382006
	Bezug zu QS-Ergebnissen	382006
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKChir
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_382006
	Bezug zu QS-Ergebnissen	382006
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem AKL-Chir-Score
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_AKL_Chir_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKChir
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_AKL_Chir_Score fn_IstErsteOP	

	fn_OPistKCHK_AKChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382007: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	382007
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

382008: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	382008
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Panchal, HB; Ladia, V; Desai, S; Shah, T; Ramu, V (2013): A Meta-Analysis of Mortality and Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events Following Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 112(6): 850-860. DOI: 10.1016/j.amjcard.2013.05.015.
- Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.
- Witberg, G; Lador, A; Yahav, D; Kornowski, R (2018): Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients at low surgical risk: A meta-analysis of randomized trials and propensity score matched observational studies. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 92(2): 408-416. DOI: 10.1002/ccd.27518.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AKL_Chir_Score	float	Score zur logistischen Regression - AKL-Chir-Score	# Funktion fn_AKL_Chir_Score
fn_IntraprozeduraleKomplikation	boolean	Intraprozedurale Komplikationen	<pre> DEVICEFEHLPOS %==% 1 GEFVERSCHLNR %==% 1 AORTDISSEKTION %==% 1 ANNULUSRUPTUR %==% 1 PERIKARDTAMPO %==% 1 LVDEKOMPENSATION %==% 1 HIRNEMBOLIE %==% 1 AORTREGURGITATION %==% 1 DEVICEEMBOLISATION %==% 1 </pre>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre> fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B) </pre>
fn_OPistKCHK_AKChir	boolean	OP gehört zu isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen	<pre> AORTENKLAPPE %==% 1 & KORONARCHIRURGIE %==% 0 & MITREING %==% 0 & (WEITEINGR %==% 0 (WEITEINGR %==% 1 & is.na(TRIKUSP) & is.na(PULMKL))) & ZUGANGHCH %in% c(1,2) </pre>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<pre> poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF </pre>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte isolierte Aortenklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte isolierte Aortenklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen.....	5
372000: Intraprozedurale Komplikationen.....	8
372001: Gefäßkomplikationen während des stationären Aufenthalts.....	11
372009: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation.....	13
372002: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	17
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	21
372003: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen.....	23
372004: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres.....	24
Gruppe: Sterblichkeit	26
372005: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei kathetergestütztem, isoliertem Aortenklappeneingriff	28
372006: Sterblichkeit im Krankenhaus	30
372007: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	34
372008: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	35
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	37
Anhang II: Listen	38
Anhang III: Vorberechnungen	39
Anhang IV: Funktionen	40

Einleitung

Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Bei Erkrankungen dieser Herzklappe können verschiedene Pathologien vorliegen. Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Aortenklappeninsuffizienz. Deutlich häufiger kommt jedoch eine Aortenklappenstenose vor. Dabei handelt es sich um eine Verengung im Bereich der Aortenklappe. Beide Funktionsstörungen führen zu einer erhöhten Pumpfähigkeit des Herzens und im Verlauf zu einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels. Dieser kann dadurch langfristig irreversible Schäden nehmen.

Die Symptome der Patientinnen und Patienten mit einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung sowie unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Geringgradige Aortenklappenstenosen sind in der Regel medikamentös therapierbar. In schweren Fällen erfordern Erkrankungen an der Aortenklappe allerdings eine invasive Behandlung durch operative Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese.

Diese Maßnahmen können durch zwei verschiedene Arten von Eingriffen erfolgen: offen-chirurgisch und kathetergestützt. Die kathetergestützte Methode des Aortenklappenersatzes wird auch als Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) bezeichnet. Dabei wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese in die geeignete Position vorgeschoben und dort entfaltet. Der Zugang erfolgt entweder über die Herzspitze (transapikal) oder durch das Gefäßsystem (endovaskulär) mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) zumeist in die Leistenarterie. Die offen-chirurgische Methode wird im Auswertungsmodul „Offen-chirurgische isolierte Aortenklappeneingriffe“ näher beschrieben.

Die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), publiziert von Baumgartner et al. aus dem Jahr 2017, geben für Patientinnen und Patienten mit mittlerem bis hohem operativen Risiko die Möglichkeit einer kathetergestützten Behandlung an. Es wird empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) abzustimmen.

Zu den Qualitätsindikatoren der kathetergestützten isolierten Aortenklappeneingriffe zählen „Schwerwiegende Komplikationen“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Eingriffs an der Aortenklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Intraprozedurale Komplikationen“, „Gefäßkomplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

Intraprozedurale Komplikationen (ID 372000)

Der vorliegende Ergebnisqualitätsindikator misst das Auftreten von relevanten Komplikationen, die in direktem Zusammenhang mit dem Eingriff an der Aortenklappe stehen. Basierend auf den Daten des Deutschen Aortenklappenregisters aus den Jahren 2011 bis 2013 wurde in einer Studie das Auftreten von perioperativen Komplikationen mit 0,2 % (z. B. Aortendissektion) bis 5,8 % (z. B. Aortenregurgitation \geq 2. Grades) angegeben. Das Auftreten solcher Komplikationen geht häufig mit einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit nach einem kathetergestützten Aortenklappeneingriff einher (Walther et al. 2015). Die folgenden intraprozeduralen Komplikationen repräsentieren im Wesentlichen die sekundären Endpunkte der bedeutenden wissenschaftlichen Studien, die im Kontext der beiden Methoden offen-chirurgischer und kathetergestützter Aortenklappenersatz (TAVI) entstanden sind (Baumgartner et al. 2017):

- Device-Fehlpositionierung
- Koronarostienverschluss
- Aortendissektion
- Annulus-Ruptur
- Perikardtamponade
- linksventrikuläre Dekompensation (LV-Dekompensation)
- Hirnembolie
- Aortenregurgitation \geq 2. Grades
- Device-Embolisation

Die systematische Erfassung von intraprozeduralen Komplikationen ermöglicht Auskünfte zur Versorgungsqualität und kann darüber hinaus mögliche Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen sowie Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist.

Gefäßkomplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 372001)

Aufgrund des Zugangswegs treten Gefäßkomplikationen (synonym: vaskuläre Komplikationen) bei einem kathetergestützten Aortenklappenersatz häufiger auf als bei einem offen-chirurgischen Eingriff. Klinische Erscheinungsbilder solcher Komplikationen können Gefäßrupturen, -verschlüsse oder -dissektionen sein, z. B. im Bereich der Iliofemoralgefäße oder der Aorta (Reardon et al. 2017). Folgende Gefäßkomplikationen werden im Rahmen der Qualitätssicherung erfasst:

- Gefäßrupturen
- Dissektionen
- Ischämien

Die systematische Erfassung von arteriellen oder venösen Gefäßkomplikationen kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben und mögliche Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine Gefäßkomplikation aufgetreten ist.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 372009)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade (inklusive transitorischer ischämischer Attacken – TIA) bis hin zu letalen Ereignissen treten bei bis zu 4,5 % aller Patientinnen und Patienten innerhalb von 30 Tagen nach einem kathetergestützten Aortenklappenersatz auf (Reardon et al. 2017). In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung. Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Neurologische Komplikationen treten nach kathetergestützten Aortenklappeneingriffen vermehrt bei vorliegender Karotisstenose (Tay et al. 2011), postoperativem Vorhofflimmern sowie nach Ballondilatation und Klappenembolisation/-dislokation auf (Amat-Santos et al. 2012, Nombela-Franco et al. 2012). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) aufwies.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 372002)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) als ein über 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem kardialen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos. Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Kalkablagerungen an der Aortenklappe und an der Gefäßwand der Aorta begünstigen das Auftreten von Embolisationen und damit verbundenen Schlaganfällen (Miller et al. 2012, Panchal et al. 2013). Des Weiteren zählt ein neu aufgetretenes Vorhofflimmern als Risikofaktor für zerebrale Embolien im postprozeduralen Verlauf (Amat-Santos et al. 2012, Nombela-Franco et al. 2012). Schlaganfälle stellen eine lebensbedrohliche und potenziell invalidisierende Komplikation nach Herzinterventionen dar (Reardon et al. 2017). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben (Tay et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Dabei wird die Inzidenz des Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen in Abhängigkeit des Risikoprofils der operierten Patientinnen und Patienten mit 3,4 % bis 6,7 % angegeben (Reardon et al. 2017, Tay et al. 2011).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postprozedural ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

372000: Intraprozedurale Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDRNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
87.1:PROZ	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
87.2:PROZ	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
87.3:PROZ	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
87.4:PROZ	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
87.5:PROZ	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
87.7:PROZ	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
87.8:PROZ	kardiale Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
87.9:PROZ	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
87.11:PROZ	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	372000
Bezeichnung	Intraprozedurale Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Zu den intraprozeduralen Komplikationen zählen Device-Fehlpositionierung, Koronarostienverschluss, Aortendissektion, Annulus-Ruptur, Perikardtampnade, kardiale Dekompensation, Hirnembolie, Aortenregurgitation ≥ 2. Grades und Device-Embolisation.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372001: Gefäßkomplikationen während des stationären Aufenthalts

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
106.3:B	Gefäßruptur	K	1 = ja	GEFRUPTUR
106.4:B	Dissektion	K	1 = ja	DISSEKTION
106.6:B	Ischämie	K	1 = ja	ISCHAEMIEJL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	372001
Bezeichnung	Gefäßkomplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen während des stationären Aufenthalts mindestens eine Gefäßkomplikation aufgetreten ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Zu den Gefäßkomplikationen zählen Gefäßruptur, Dissektion und Ischämie.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_ArterielleKomplikation
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath
Verwendete Funktionen	fn_ArterielleKomplikation fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372009: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
101:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
104:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	372009
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ feststelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) &

	(NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3) RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372002: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	372002
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Amat-Santos, IJ; Rodes-Cabau, J; Urena, M; DeLarochelliere, R; Doyle, D; Bagur, R; et al. (2012): Incidence, Predictive Factors, and Prognostic Value of New-Onset Atrial Fibrillation Following Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 178-188. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.09.061.
- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Miller, DC; Blackstone, EH; Mack, MJ; Svensson, LG; Kodali, SK; Kapadia, S; et al. (2012): Transcatheter (TAVR) versus surgical (AVR) aortic valve replacement: occurrence, hazard, risk factors, and consequences of neurologic events in the PARTNER trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4): 832-843.e13. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.01.055.
- Nombela-Franco, L; Webb, JG; de Jaegere, PP; Toggweiler, S; Nuis, RJ; Dager, AE; et al. (2012): Timing, Predictive Factors, and Prognostic Value of Cerebrovascular Events in a Large Cohort of Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circulation* 126(25): 3041-3053. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.110981.
- Panchal, HB; Ladia, V; Desai, S; Shah, T; Ramu, V (2013): A Meta-Analysis of Mortality and Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events Following Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 112(6): 850-860. DOI: 10.1016/j.amjcard.2013.05.015.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dillum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.

Tay, EL; Gurvitch, R; Wijesinghe, N; Nietlispach, F; Wood, D; Cheung, A; et al. (2011): A High-Risk Period for Cerebrovascular Events Exists After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(12): 1290-1297. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.08.012.

Walther, T; Hamm, CW; Schuler, G; Berkowitsch, A; Kötting, J; Mangner, N; et al. (2015): Perioperative Results and Complications in 15,964 Transcatheter Aortic Valve Replacements. Prospective Data From the GARY Registry. *Journal of the American College of Cardiology* 65(20): 2173-2180. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.03.034.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines kathetergestützten Eingriffs an der Aortenklappe ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder klappenbedingter schwerer intravasaler Hämolyse (Nishimura et al. 2017).

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 372003)

Erneute Eingriffe oder Interventionen an einer kathetergestützt implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, Rodes-Cabau et al. 2012, Mohr et al. 2014). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2017, Smith et al. 2011). In einer multinationalen randomisierten klinischen Studie wurde bei Patientinnen und Patienten mit mittlerem Operationsrisiko nach einem kathetergestützten Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen eine Reinterventions- bzw. Reoperationsrate von 0,9 % festgestellt (Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 372004)

Erneute Eingriffe oder Interventionen an einer kathetergestützt implantierten Aortenklappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, Rodes-Cabau et al. 2012). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Mohr et al. 2014, Tamburino 2012). Ursächlich für eine Reintervention oder Reoperation innerhalb eines Jahres können Prothesendysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Rodes-Cabau et al. 2012, Nishimura et al. 2017). Je nach operativem Risikoprofil der Patientinnen und Patienten konnte nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff eine Reinterventions- und Reoperationsrate innerhalb eines Jahres von bis zu 2,1 % beobachtet werden (Mohr et al. 2014, Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach einem kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

372003: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	372003
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372004: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	372004
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Kodali, SK; O'Neill, WW; Moses, JW; Williams, M; Smith, CR; Tuzcu, M; et al. (2011): Early and Late (One Year) Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Severe Aortic Stenosis (from the United States REVIVAL Trial). *The American Journal of Cardiology* 107(7): 1058-1064. DOI: 10.1016/j.amjcard.2010.11.034.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Rodés-Cabau, J; Webb, JG; Cheung, A; Ye, J; Dumont, E; Osten, M; et al. (2012): Long-Term Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 60(19): 1864-1875. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.08.960.
- Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.
- Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach kathetergestützten Aortenklappeneingriffen (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf die persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 372006)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach kathetergestützten kardialen Eingriffen herangezogen. Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst. Die inhospitale Mortalitätsrate für kathetergestützte Aortenklappeneingriffe ist im Verlauf der letzten Jahre gesunken. Während laut des deutschen Aortenklappenregisters (GARY) 2013 noch 4,9 % der Patientinnen und Patienten inhospital verstarben, wurde die Mortalitätsrate im Deutschen Herzbericht 2018 von der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) übergreifend für die 78 mitwirkenden herzchirurgischen Zentren Deutschlands mit 2,7 % beziffert (Beckmann et al. 2019, Walther et al. 2015). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem AKL-Kath-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kathetergestützten Aortenklappeneingriffen wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie entwickelt. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 372007)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist, unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen

und Patienten, ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu einem kathetergestützten Aortenklappenersatz (Leon et al. 2011). Der präoperative Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst dabei das Risiko, innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff zu versterben. Je nach Risikoprofil der Patientinnen und Patienten und abhängig vom Zugang des Eingriffs (transapikal vs. endovaskulär) wird nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff eine Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen von bis zu 5,6 % (endovaskulär) bzw. 9,0 % (transapikal) angegeben (Leon et al. 2010, Mohr et al. 2014, Reardon et al. 2017, Smith et al. 2011).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 372008)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem kathetergestützten Aortenklappenersatz (Leon et al. 2011). Basierend auf den Daten des deutschen Aortenklappenregisters (Stand 2011) lag die 1-Jahres-Mortalitätsrate nach isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriffen bei 20,7 % (endovaskulär) bzw. bei 28,0 % (transapikal) (Mohr et al. 2014). Die Erweiterung der leitliniengerechten Indikationsstellung für die Durchführung kathetergestützter Aortenklappeneingriffe (TAVI) für Patientinnen und Patienten mit hohem und mittlerem Risiko und die Weiterentwicklung der verwendeten Devices und der TAVI-Technik tragen vermutlich zu einer aktuell niedrigeren Mortalitätsrate bei (Baumgartner et al. 2017, Reardon et al. 2017).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

372005: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei kathetergestütztem, isoliertem Aortenklappeneingriff

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	372005
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei kathetergestütztem, isoliertem Aortenklappeneingriff
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthaltes verstorben sind Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_AKKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372006: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	372006
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) Notfall systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert präoperative mechanische Kreislaufunterstützung</p>
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem AKL-Kath-Score</p>

Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.	
Teildatensatzbezug	HCH:B	
Zähler (Formel)	O_372006	
Nenner (Formel)	E_372006	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_372006
	Bezug zu QS-Ergebnissen	372006
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Kalkulatorische Kennzahlen	E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_372006
Bezug zu QS-Ergebnissen		372006
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem AKL-Kath-Score
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HCH:B
Zähler		fn_AKL_Kath_Score
Nenner		fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_AKKath
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_AKL_Kath_Score fn_IstErsteOP

	fn_OPistKCHK_AKKath fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372007: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	372007
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten, kathetergestützten Aortenklappeneingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

372008: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	372008
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Leon, MB; Smith, CR; Mack, M; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2010): Transcatheter Aortic-Valve Implantation for Aortic Stenosis in Patients Who Cannot Undergo Surgery. *NEJM – New England Journal of Medicine* 363(17): 1597-1607. DOI: 10.1056/NEJMoa1008232.
- Leon, MB; Piazza, N; Nikolsky, E; Blackstone, EH; Cutlip, DE; Kappetein, AP; et al. (2011): Standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials: a consensus report from the Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 32(2): 205-217. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq406.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *NEJM – New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.
- Walther, T; Hamm, CW; Schuler, G; Berkowitsch, A; Köttling, J; Mangner, N; et al. (2015): Perioperative Results and Complications in 15,964 Transcatheter Aortic Valve Replacements. Prospective Data From the GARY Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 65(20): 2173-2180. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.03.034.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AKL_Kath_Score	float	Score zur logistischen Regression - AKL-Kath-Score	# Funktion fn_AKL_Kath_Score
fn_ArterielleKomplikation	boolean	Gefäßkomplikationen	GEFRUPTUR %==% 1 DISSEKTION %==% 1 ISCHAEMIEJL %==% 1
fn_IntraprozeduraleKomplikation	boolean	Intraprozedurale Komplikationen	DEVICEFEHLPOS %==% 1 GEFVERSCHLNR %==% 1 AORTDISSEKTION %==% 1 ANNULUSRUPTUR %==% 1 PERIKARDTAMPO %==% 1 LVDEKOMPENSATION %==% 1 HIRNEMBOLIE %==% 1 AORTREGURGITATION %==% 1 DEVICEEMBOLISATION %==% 1
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_OPistKCHK_AKkath	boolean	OP gehört zu isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriffen	AORTENKLAPPE %==% 1 & KORONARCHIRURGIE %==% 0 & MITREING %==% 0 & (WEITEINGR %==% 0 (WEITEINGR %==% 1 & is.na(TRIKUSP) & is.na(PULMKL))) & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5)
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF

*Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL
KCHK-AK-KATH - Kathetergestützte isolierte Aortenklappeneingriffe
Anhang IV: Funktionen*



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische kombinierte Herzklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische kombinierte Herzklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
412000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	14
412001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	18
412002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	20
412016: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	22
412003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	24
412004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	26
412005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	27
412006: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff.....	31
412007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	34
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	37
412008: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	40
412009: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem Eingriff	41
412010: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	42
412011: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	43
Gruppe: Sterblichkeit	46
412013: Sterblichkeit im Krankenhaus	48
412014: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	50
412015: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	51
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	53
Anhang II: Listen	54
Anhang III: Vorberechnungen	55
Anhang IV: Funktionen	56

Einleitung

Im Auswertungsmodul „Offen-chirurgische kombinierte Herzklappeneingriffe“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die einen offen-chirurgischen Eingriff an zwei oder mehr Herzklappen zeitgleich erhalten, wobei mindestens die Aortenklappe oder die Mitralklappe betroffen ist.

Herzklappen sind „Ventile“, welche die Richtung des Blutflusses zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern (Mitralklappe und Trikuspidalklappe) sowie zwischen den Herzkammern und der Haupt- bzw. Lungenschlagader (Aorten- und Pulmonalklappe) regulieren. Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt eine Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Herzklappeninsuffizienz. Dabei resultiert über die betroffene Herzklappe ein Blutrückfluss, womit im Verlauf ein Blutrückstau einhergehen kann. Gleichzeitig wird weniger Blut effizient in den Blutkreislauf gepumpt. Ist die Klappe verengt oder verkalkt, spricht man von einer Herzklappenstenose. Die damit einhergehende Behinderung des Blutflusses führt in der Regel zu einer Reduktion des in den Kreislauf gepumpten Blutvolumens und kann ebenfalls im Verlauf zu einem Blutrückstau führen. Diese Funktionsstörungen (Insuffizienz oder Stenose) resultieren letztlich in einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann. Mögliche auftretende klinische Symptome in Abhängigkeit der erkrankten Herzklappe sind Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen, Leistungsminderung, Atemnot und Wassereinlagerungen im Gewebe.

Die Ätiologie der verschiedenen Herzklappenerkrankungen kann unterschiedlich sein und wird im Folgenden am Beispiel der Mitralklappenerkrankung erläutert. Neben der akuten Form der Mitralklappeninsuffizienz, z. B. im Rahmen einer Endokarditis, wird die häufigere chronische Mitralklappeninsuffizienz unterteilt in eine primäre (degenerative) und eine sekundäre (funktionelle) Form. Die primäre Mitralklappeninsuffizienz ist durch eine bereits bestehende strukturelle bzw. degenerative Erkrankung der Mitralklappe und/oder des Mitralklappenhalteapparats gekennzeichnet. Im Vergleich dazu ist die sekundäre Mitralklappeninsuffizienz häufig eine funktionelle Folge anderer Herzerkrankungen wie z. B. einer signifikanten Aortenklappenstenose.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Herzklappenerkrankungen durch offen-chirurgische oder katheteregestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst, wie zum Beispiel der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten. Im Qualitätsindikator „Leitliniengerechte Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ wird die Berücksichtigung fachspezifischer Empfehlungen hinsichtlich der Notwendigkeit eines Eingriffs an der Mitralklappe und der empfohlenen Auswahl des Zugangswegs (katheteregestützt oder offen-chirurgisch) in Abhängigkeit der patientenindividuellen Faktoren abgebildet. In den europäischen Leitlinien wird grundsätzlich empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen katheteregestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) zu diskutieren und gemeinsam zu entscheiden. Dabei sollte sich die Behandlung der Patientin oder des Patienten an den Empfehlungen zur Therapie der dominanten Herzklappenerkrankung orientieren. Zusätzlich muss dabei das Operationsrisiko bei zeitgleichem Eingriff an mehreren Herzklappen sowie möglicher (funktioneller) Wechselwirkungen mit den übrigen Herzklappen insbesondere bei präoperativ vorliegender sekundärer Mitralklappe- oder Trikuspidalklappeninsuffizienz berücksichtigt werden.

Die betroffenen Patientinnen und Patienten, die einen offen-chirurgischen kombinierten Herzklappeneingriff erhalten, stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, denn häufig liegen hier neben multiplen Herzklappenerkrankungen noch weitere Begleiterkrankungen vor.

Bei einem offen-chirurgischen Eingriff wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb via medianer Sternotomie oder minimalinvasiv über kleinere Eröffnungen des Brustkorbs vorgenommen. Kombinierte kathetergestützte Herzklappeneingriffe werden im Auswertungsmodul „Kathetergestützte kombinierte Herzklappeneingriffe“ näher erläutert.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden bei den offen-chirurgischen kombinierten Herzklappeneingriffen die Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ und „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“ ausschließlich für die kombinierten Eingriffe an der Mitralklappe erfasst. Die Qualitätsindikatorengruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ ist heterogen zusammengesetzt, hier wird die Auswertungsstrategie im Hintergrundtext der Gruppe jeweils für die einzelnen Qualitätsindikatoren konkret erläutert. Der Qualitätsindikator „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“ sowie die Qualitätsindikatoren der Gruppen „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“ werden herzkappenübergreifend analysiert.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

412000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenkonsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellung werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

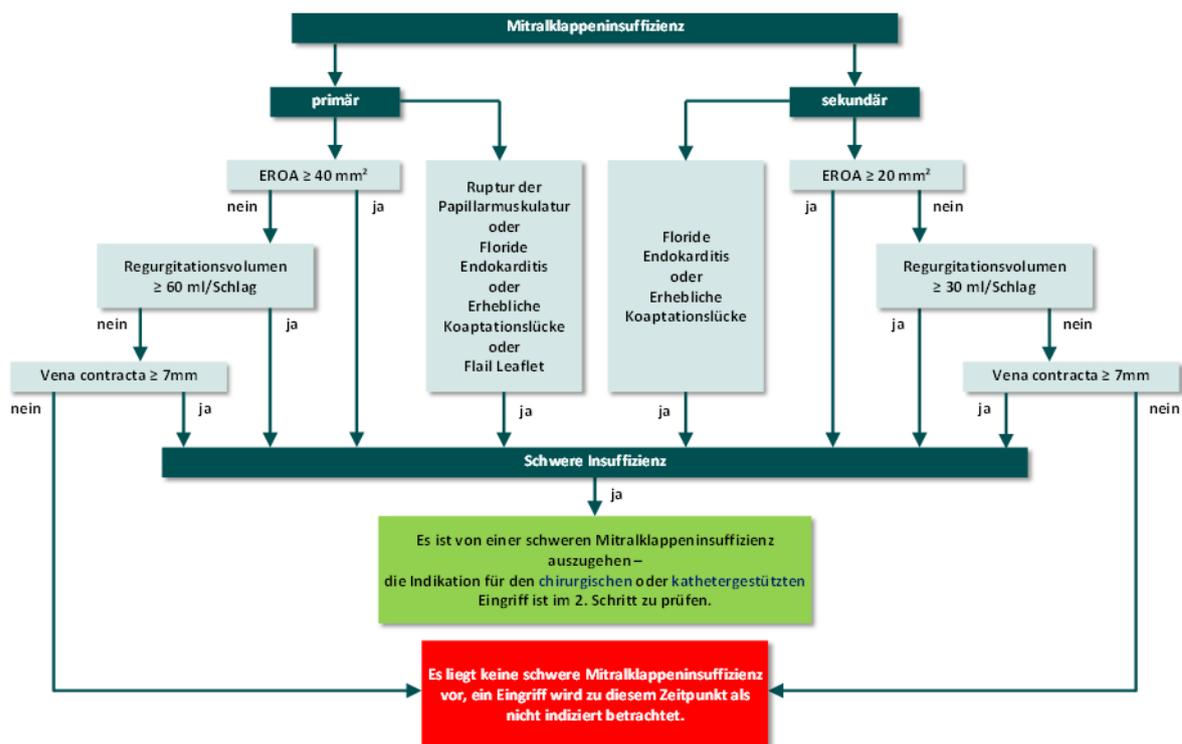


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative

Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiografischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

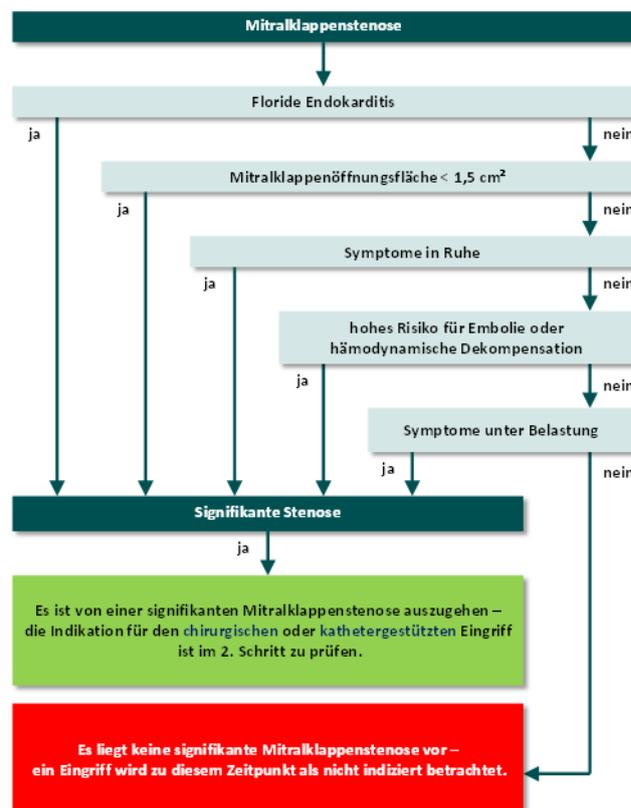


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkon-

form gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des offen-chirurgischen Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält acht Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz. Die Indikation 7 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz für symptomatische Patientinnen und Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) von > 30 %.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenvitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF ≤ 60 % oder LVESD ≥ 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF > 60 % und LVESD < 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP > 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF > 60 % und LVESD ≥ 40 mm und LVESD < 45 mm und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF > 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF ≤ 30 % oder LVESD > 55 mm) und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>

<p>sekundäre MK- Insuffizienz</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2a:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2b:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 % <u>Indikation 3:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % <u>Indikation 4:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 5:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 2:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK- Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 3:</u> linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 2:</u> kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p>

	geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	
--	--	--

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echokonstrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist

(Quelle: Baumgartner et al.: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart diseases (EHJ) 38(36): 2739- 2791

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128.).

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	412000
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongioni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines kombinierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriffs an der Aorten- oder Mitralklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst. Die Qualitätsindikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“ und „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ wurden im Rahmen der vorgelagerten Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens für Eingriffe an der Mitralklappe definiert. Die zugehörigen Datenfelder im Dokumentationsbogen werden darauf basierend derzeit nur für Mitralklappeneingriffe erhoben. Der auf Sozialdaten der Krankenkassen basierende Qualitätsindikator „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ wurde dabei gemeinsam mit diesen Qualitätsindikatoren für Mitralklappeneingriffe entwickelt. Aus diesem Grund werden diese Indikatoren vorerst nur für Patientinnen und Patienten nach einem offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe mit mindestens einer weiteren Herzklappe ausgewertet. Die anderen Qualitätsindikatoren dieser Gruppe „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden dagegen für alle kombinierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriffe ausgewertet, bei denen die Mitralklappe oder die Aortenklappe versorgt wird.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 412001)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von chirurgischen und kathetergestützten Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts nach kardialen Eingriffen hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes postoperatives Nierenversagen nach herzchirurgischen Operationen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, ein erhöhter Harnstoffwert im Blut (BUN), das Vorliegen einer systemischen Infektion zum Operationszeitpunkt, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, eine Hypothermie, eine Re-Exploration/Reoperation sowie die Verwendung einer intraaortalen Ballonpumpe (IABP) (Bahar et al. 2005). Postprozedurales akutes Nierenversagen tritt je nach Kombination der betroffenen Herzklappen (zweifache oder dreifache Herzklappenoperation an der Mitral-, Aorten- oder Trikuspidalklappe) bei bis zu 5,4 % der Patientinnen und Patienten nach einer kombinierten offen-chirurgischen Operation auf (Atik et al. 2011, Vassileva et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 412002)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufhalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach isoliertem offen-chirurgischen Mitralklappenersatz, neben der Verlängerung des Krankenhausaufenthalts, auch die stationäre Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation stiegen dabei die „Odds“ (Chancen) für das Versterben im Krankenhaus auf das 1,9-fache, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar auf das 3,4-fache (Allareddy et al. 2007).

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten nach einem kombinierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 412016)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 9,7 % aller Patientinnen und Patienten nach kombinierten Herzklappeneingriffen auf (Atik et al. 2011, Bucerius et al. 2003). In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIA) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis) und Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als

neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 412003)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Goldfarb et al. 2015, Reardon et al. 2017). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Die Ursachen von Thromboembolien nach chirurgischen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell und können unter anderem prothesenbedingt auftreten (Nishimura et al. 2017). Zu den Risikofaktoren für das frühzeitige Auftreten eines Schlaganfalls zählen in Abhängigkeit der Zielstruktur (Aorten- oder Mitralklappe) und der Eingriffsart (Sternotomie oder minimalinvasiver Zugangsweg) unter anderem das Patientenalter, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation und Kalkreste an der Aortenklappe (Russo et al. 2008, Selim 2007). Im postoperativen Verlauf können außerdem Thrombosierungen, Endokarditiden sowie Vorhofflimmern das Risiko für Schlaganfälle erhöhen (Gulbins et al. 2008, Smith et al. 2011). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und haben postoperativ eine schlechtere Lebensqualität sowie auch langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach isolierten offen-chirurgischen Herzklappenoperationen wird in Abhängigkeit von den Zielstrukturen und dem Beobachtungszeitraum der Studie mit einer Inzidenz von bis zu 5,6 % angegeben (Reardon et al. 2017, Russo et al. 2008). Wie sich diese Inzidenz für kombinierte offen-chirurgische Herzklappeneingriffe innerhalb von 30 Tagen in der vergleichenden externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neuro-

logisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 412004)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Herzklappenprothese (Habib et al. 2015). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappen besteht kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Endokarditis (Habib et al. 2015). Zudem ist das langfristige Auftreten einer Endokarditis nicht vom verwendeten operativen Zugangsweg (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugangsweg) abhängig (Cheng et al. 2011). Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (ID 412005)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

412001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	412001
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

412002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	412002
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf) schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternuminstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	

Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412016: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Eigenschaften und Berechnung

ID	412016
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412003
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

412004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412004
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412005
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	

Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007): Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Atik, FA; Svensson, LG; Blackstone, EH; Gillinov, AM; Rajeswaran, J; Lytle, BW (2011): Less invasive versus conventional double-valve surgery: A propensity-matched comparison. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 141(6): 1461-1468, 1468.e1-1468.e4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.05.053.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; et al. (2005): Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322. DOI: 10.1191/0267659105pf829oa.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Gulbins, H; Florath, I; Ennker, J (2008): Cerebrovascular Events After Stentless Aortic Valve Replacement During a 9-Year Follow-Up Period. *The Annals of Thoracic Surgery* 86(3): 769-773. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.05.010.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.

Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.

Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.

Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JJ; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.

Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.

Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; et al. (2008): Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *Journal of the American College of Cardiology* 51(12): 1203-1211. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.10.058.

Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.

Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.

Vassileva, CM; Li, S; Thourani, VH; Suri, RM; Williams, ML; Lee, R; et al. (2014): Outcome Characteristics of Multiple-Valve Surgery. Comparison With Single-Valve Procedures. *Innovations* 9(1): 27-32. DOI: 10.1097/IMI.0000000000000028.

412006: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff

Qualitätsziel	Möglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels
----------------------	---

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralkappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es, die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend auch vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wird und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ bei Entlassung korrekt sitzt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	412006
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

412007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

QualitätszielMöglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann möglicherweise auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Fischer et al. 2014, Kodali et al. 2012, Myles et al. 2014). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme im Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). In einer longitudinalen Analyse beträgt die Gesamtrate an Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem isolierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff 26,1 % (Vassileva et al. 2014). Nach einem isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff wird die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz, einer Synkope oder Brustschmerzen (Angina pectoris) mit bis zu 17,7 % angegeben (Kodali et al. 2012). Wie sich die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz nach kombinierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriffen im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriff.

Eigenschaften und Berechnung

ID	412007
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. PLOS ONE 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.
- Kodali, SK; Williams, MR; Smith, CR; Svensson, LG; Webb, JG; Makkar, RR; et al. (2012): Two-Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. NEJM – New England Journal of Medicine 366(18): 1686-1695. DOI: 10.1056/NEJMoa1200384.
- Myles, PS (2014): Meaningful Outcome Measures in Cardiac Surgery. Journal of Extra-Corporeal Technology 46(1): 23-27. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557506/pdf/ject-46-23.pdf> (abgerufen am: 25.11.2019).
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014): Heart Failure Readmission After Mitral Valve Repair and Replacement: Five-Year Follow-Up in the Medicare Population. Annals of Thoracic Surgery 98(5): 1544-1550. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2014.07.040.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei einem offen-chirurgischen Eingriff an der Aorten- oder Mitralklappe im Rahmen einer kombinierten Herzklappenoperation ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Aortenklappeneingriff von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ sowie „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder schwerer klappenbedingter intravasaler Hämolyse. Bei einer prothetisch mechanischen Klappenstenose können ein chronischer Thrombus oder eine Pannusbildung mit Einfluss auf die Segelbewegung eine Reoperation notwendig machen. Bei einer biologischen Klappe ist häufig eine Segelfibrose oder -verkalkung der Grund für eine Reoperation (Nishimura et al. 2017). Laut wissenschaftlicher Untersuchungen gelten Herzklappen-Reoperationen grundsätzlich als erprobte Prozeduren. Das damit einhergehende operative Risiko wird jedoch deutlich höher im Vergleich zur initialen Operation eingeschätzt. Aus diesem Grund sollte insbesondere bei kombinierten Herzklappenoperationen ein qualitätsbezogenes Ziel sein, die Notwendigkeit einer Reoperation möglichst gering zu halten (Rankin et al. 2013).

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 412008)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (McLean et al. 2011). Sie sind daher zu Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). Die Rate an Reoperationen innerhalb von 30 Tagen bei Patientinnen und Patienten mit mittleren Operationsrisiko nach einem isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff wurde mit 0,2 % angegeben (Reardon et al. 2017). Wie sich die Reinterventionsrate bei kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an der Aortenklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 412009)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (McLean et al.

2011). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Mohr et al. 2014, Tamburino 2012). Ursächlich für eine Reintervention oder Reoperation innerhalb eines Jahres können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). Sie treten sowohl bei mechanischen als auch biologischen Klappenprothesen auf (Chan et al. 2012). Je nach Risikoprofil der Patientinnen und Patienten konnte nach einem initialen offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff eine Reinterventions- und Reoperationsrate innerhalb eines Jahres von bis zu 1,5 % beobachtet werden (Mohr et al. 2014, Reardon et al. 2017). Wie sich die Reinterventionsrate bei kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an der Aortenklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 412010)

Erneute Eingriffe an einer Mitralklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, O'Brien et al. 2009). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit zwischen einem Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) geringfügig und nicht signifikant (Cheng et al. 2011, Shuhaiber und Anderson 2007). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infektion, ein Fortschreiten der Mitralklappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein (Shuhaiber und Anderson 2007). In einem systematischen Review wurde die Reoperationsrate bei Patientinnen und Patienten mit hohem Operationsrisiko innerhalb von 30 Tagen nach einer isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenrekonstruktion mit 1,1 % und nach einem isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenersatz mit 0,3 % angegeben (Philip et al. 2014). Wie sich die Reinterventionsrate bei kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 412011)

Erneute Eingriffe an einer Mitralklappe innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, Gillinov et al. 2010). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit nur geringfügig und nicht signifikant zwischen einem Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) (Acker et al. 2014, Cheng et al. 2011, Thourani et al. 2003). Nach offen-chirurgischer Mitralklappenrekonstruktion wurde in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs innerhalb eines Jahres bei 94,4 % bis 96,8 % der Patientinnen und Patienten kein erneuter Eingriff durchgeführt (Grossi et al. 2001). Wie sich die Reinterventionsrate bei kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben.

412008: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412008
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412009: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem Eingriff

Eigenschaften und Berechnung

ID	412009
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem Eingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Aortenklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412010: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412010
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412011: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	412011
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014): Mitral-Valve Repair versus Replacement for Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32. DOI: 10.1056/NEJMoa1312808.
- Chan, V; Lam, BK; Rubens, FD; Hendry, P; Masters, R; Mesana, TG; et al. (2012): Long-term evaluation of biological versus mechanical prosthesis use at reoperative aortic valve replacement. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 144(1): 146-151. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2011.08.041.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; et al. (2010): Should Patients With Severe Degenerative Mitral Regurgitation Delay Surgery Until Symptoms Develop? *The Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-488. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.03.101.
- Grossi, EA; LaPietra, A; Ribakove, GH; Delianides, J; Esposito, R; Culliford, AT; et al. (2001): Minimally Invasive Versus Sternotomy Approaches for Mitral Reconstruction: Comparison of Intermediate-Term Results. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 121(4): 708-713. DOI: 10.1067/mtc.2001.112626.
- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.

- Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Jacobs, JP; Welke, KF; Filardo, G; et al. (2013): The Society of Thoracic Surgeons Risk Model for Operative Mortality After Multiple Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 95(4): 1484-1490. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.077.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007): Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 31(2): 267-275. DOI: 10.1016/j.ejcts.2006.11.014.
- Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.
- Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003): Outcomes and Long-Term Survival for Patients Undergoing Mitral Valve Repair Versus Replacement. *Circulation* 108(3): 298-304. DOI: 10.1161/01.cir.0000079169.15862.13.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach einem offen-chirurgischen Eingriff an der Aorten-oder Mitralklappe im Rahmen einer kombinierten Herzklappenoperation (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 412013)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach offen-chirurgischen kardialen Eingriffen herangezogen. Dabei unterscheiden sich die Risikofaktoren der Patientenkollektive der isolierten Herzklappenoperationen und der kombinierten Herzklappenoperationen im Hinblick auf das operative Mortalitätsrisiko nicht (Vassileva et al. 2014). Die Angaben zur inhospitalen Mortalität nach Operationen an mehreren Herzklappen differieren in der Literatur. In einer amerikanischen, nicht randomisierten Studie wurde eine inhospitale Mortalitätsrate von 4,0 % nach offen-chirurgischem Eingriff an zwei Herzklappen angegeben (Atik et al. 2011). Laut dem Deutschen Herzbericht des Jahres 2018 wurden bundesweit bei circa 10 % aller offen-chirurgischen Herzklappeneingriffe mehrere Herzklappen gleichzeitig operiert. Hier wurde eine inhospitale Mortalitätsrate bei einem Eingriff an zwei Herzklappen von 8,8 % und an drei Herzklappen von 13,6 % (ohne Verwendung einer Risikoadjustierung) beobachtet (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KombHK-Chir-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an mehreren Herzklappen wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 412014)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen und Patienten ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an mehreren Herzklappen (Rankin et al. 2013). Das Risiko innerhalb von 30 Tagen nach einem Eingriff zu versterben wird unter anderem von dem präoperativen Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Rankin et al. 2013, Vassileva et al. 2014). Die Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen nach einem offen-chirurgischen Eingriff an mehreren Herzklappen wird mit bis zu 10,7 % angegeben und liegt damit etwas höher als die in wissenschaftlichen Studien angegebene Mortalitätsrate nach isolierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriffen (Vassileva et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 412015)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an mehreren Herzklappen. Nach Studienlage wurde das 1-Jahres-Überleben nach einer isolierten Mitralklappenrekonstruktion mit 90,9 % und nach einem isolierten Mitralklappenersatz mit 82,6 % angegeben (Vassileva et al. 2013). In wissenschaftlichen Studien inklusive einer Meta-Analyse wurde hingegen nach isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriffen, in Abhängigkeit des Risikoprofils der Patientinnen und Patienten, eine 1-Jahres-Mortalitätsrate von 6,7 % bis zu 13,0 % angegeben (Mohr et al. 2014, Smith et al. 2011, Witberg et al. 2018). In einer kleinen Studie konnte bei Patientinnen und Patienten mit dreifacher Herzklappenoperation und minimalinvasivem operativen Zugangsweg eine 1-Jahres-Überlebensrate von 70 ± 8 % beobachtet werden (Risteski et al. 2017). Wie sich die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres nach offen-chirurgischen Eingriffen an der Aorten- bzw. Mitralklappe im Rahmen von kombinierten Herzoperationen in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

412013: Sterblichkeit im Krankenhaus

Eigenschaften und Berechnung

ID	412013
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<ul style="list-style-type: none"> Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Angina pectoris Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) präoperative mechanische Kreislaufunterstützung septischer Eingriff Beatmung Nitrate (präoperativ) systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Hauptstammstenose PCI (präoperativ) Reoperation an Herz/Aorta floride Endokarditis Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall Art der Eingriffe
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p>

	<p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KombHK-Chir-Score</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2021 berechnet werden.</p> <p>Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) während des stationären Aufenthalts werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412014: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	412014
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

412015: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	412015
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen offen-chirurgischen Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Atik, FA; Svensson, LG; Blackstone, EH; Gillinov, AM; Rajeswaran, J; Lytle, BW (2011): Less invasive versus conventional double-valve surgery: A propensity-matched comparison. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 141(6): 1461-1468, 1468.e1-1468.e4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.05.053.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Jacobs, JP; Welke, KF; Filardo, G; et al. (2013): The Society of Thoracic Surgeons Risk Model for Operative Mortality After Multiple Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 95(4): 1484-1490. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.077.
- Risteski, P; Monsefi, N; Miskovic, A; Josic, T; Bala, S; Salem, R; et al. (2017): Triple valve surgery through a less invasive approach: early and mid-term results. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 24(5): 677-682. DOI: 10.1093/icvts/ivw430.
- Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.
- Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; et al. (2013): Long-Term Survival of Patients Undergoing Mitral Valve Repair and Replacement. A Longitudinal Analysis of Medicare Fee-for-Service Beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002200.
- Vassileva, CM; Li, S; Thourani, VH; Suri, RM; Williams, ML; Lee, R; et al. (2014): Outcome Characteristics of Multiple-Valve Surgery. Comparison With Single-Valve Procedures. *Innovations* 9(1): 27-32. DOI: 10.1097/IMI.0000000000000028.
- Witberg, G; Lador, A; Yahav, D; Kornowski, R (2018): Transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients at low surgical risk: A meta-analysis of randomized trials and propensity score matched observational studies. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 92(2): 408-416. DOI: 10.1002/ccd.27518.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Keine Funktionen in Verwendung.



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte kombinierte Herzklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte kombinierte Herzklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
422000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	14
422001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	18
422002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	20
422016: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	22
422003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	24
422004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	26
422005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	27
422006: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff.....	31
422007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	34
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	37
422008: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	39
422009: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres	40
422010: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	41
422011: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	42
Gruppe: Sterblichkeit	45
422013: Sterblichkeit im Krankenhaus	47
422014: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	49
422015: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	50
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	53
Anhang II: Listen	54
Anhang III: Vorberechnungen	55
Anhang IV: Funktionen	56

Einleitung

Im Auswertungsmodul „Kathetergestützte kombinierte Herzklappeneingriffe“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die einen kathetergestützten Eingriff an zwei oder mehr Herzklappen zeitgleich erhalten, wobei mindestens die Aortenklappe oder die Mitralklappe betroffen ist.

Herzklappen sind „Ventile“, welche die Richtung des Blutflusses zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern (Mitralklappe und Trikuspidalklappe) sowie zwischen den Herzkammern und der Haupt- bzw. Lungenschlagader (Aorten- und Pulmonalklappe) regulieren. Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt eine Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Herzklappeninsuffizienz. Dabei resultiert über die betroffene Herzklappe ein Blutrückfluss, womit im Verlauf ein Blutrückstau einhergehen kann. Gleichzeitig wird weniger Blut effizient in den Blutkreislauf gepumpt. Ist die Herzklappe verengt oder verkalkt, spricht man von einer Herzklappenstenose. Die damit einhergehende Behinderung des Blutflusses führt in der Regel zu einer Reduktion des in den Kreislauf gepumpten Blutvolumens und kann im Verlauf ebenfalls zu einem Blutrückstau führen. Diese Funktionsstörungen (Insuffizienz oder Stenose) resultieren letztlich in einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann. Mögliche auftretende klinische Symptome in Abhängigkeit der erkrankten Herzklappe sind Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen, Leistungsminderung, Atemnot und Wassereinlagerungen im Gewebe.

Die Ätiologie der verschiedenen Herzklappenerkrankungen kann unterschiedlich sein und wird im Folgenden am Beispiel der Mitralklappenerkrankung erläutert. Neben der akuten Form der Mitralklappeninsuffizienz, z. B. im Rahmen einer Endokarditis, wird die häufigere chronische Mitralklappeninsuffizienz unterteilt in eine primäre (degenerative) und eine sekundäre (funktionelle) Form. Die primäre Mitralklappeninsuffizienz ist durch eine bereits bestehende strukturelle bzw. degenerative Erkrankung der Mitralklappe und/oder des Mitralklappenhalteapparats gekennzeichnet. Im Vergleich dazu ist die sekundäre Mitralklappeninsuffizienz häufig eine funktionelle Folge anderer Herzerkrankungen wie z. B. einer signifikanten Aortenklappenstenose.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Herzklappenerkrankungen durch offen-chirurgische oder kathetergestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst, wie z. B. der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten. Im Qualitätsindikator „Leitliniengerechte Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ wird die Berücksichtigung fachspezifischer Empfehlungen hinsichtlich der Notwendigkeit eines Eingriffs an der Mitralklappe und der empfohlenen Auswahl des Zugangswegs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) in Abhängigkeit der patientenindividuellen Faktoren abgebildet. In den europäischen Leitlinien wird grundsätzlich empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) zu diskutieren und gemeinsam zu entscheiden. Dabei sollte sich die Behandlung der Patientin oder des Patienten an den Empfehlungen zur Therapie der dominanten Herzklappenerkrankung orientieren. Zusätzlich muss dabei das Operationsrisiko bei zeitgleichem Eingriff an mehreren Herzklappen sowie möglicher (funktioneller) Wechselwirkungen mit den übrigen Herzklappen insbesondere bei präoperativ vorliegender sekundärer Mitralklappen- oder Trikuspidalklappeninsuffizienz berücksichtigt werden.

Die betroffenen Patientinnen und Patienten der kombinierten Herzklappeneingriffe stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, denn häufig liegen hier neben multiplen Herzklappenerkrankungen noch weitere Begleiterkrankungen vor.

Der kathetergestützte Eingriff stellt insbesondere bei hohem operativen Risiko eine weniger invasive Alternative zur offen-chirurgischen Herzklappenoperation dar. Hierbei erfolgt der Zugang während des Eingriffs entweder über die Herzspitze (transapikal) oder mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) über die großen Blutgefäße (endovaskulär oder transvaskulär). Das verwendete Device, z. B. ein MitraClip, wird dabei zusammengefaltet über das Gefäßsystem in die geeignete Position vorgeschoben. Auf die kombinierten offen-chirurgischen Verfahren wird im Auswertungsmodul „offen-chirurgische kombinierte Herzklappeneingriffe“ näher eingegangen.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden bei den kathetergestützten kombinierten Herzklappeneingriffen die Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ und „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“ ausschließlich für die kombinierten Eingriffe an der Mitralklappe erfasst. Die Qualitätsindikatorengruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ ist heterogen zusammengesetzt, hier wird die Auswertungsstrategie im Hintergrundtext der Gruppe jeweils für die einzelnen Qualitätsindikatoren konkret erläutert. Der Qualitätsindikator „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“ sowie die Qualitätsindikatoren der Gruppen „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“ werden herzklappenübergreifend analysiert.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

422000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenkonsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellung werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

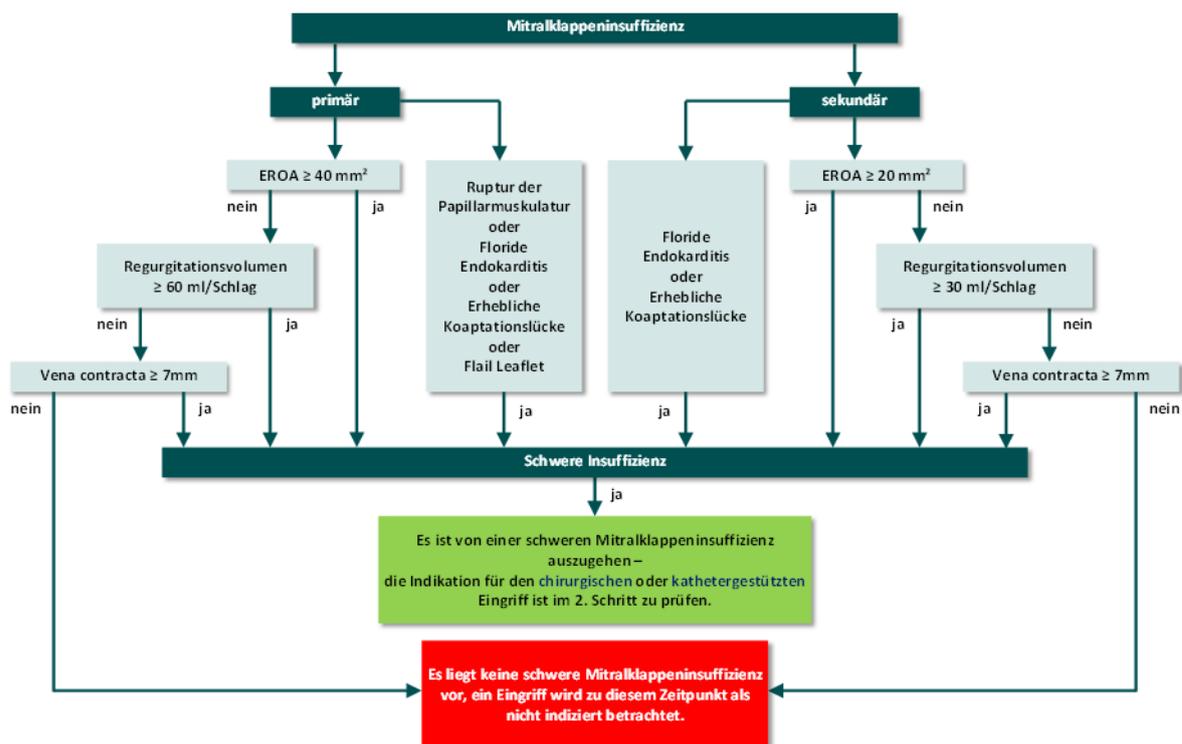


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative

Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiografischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

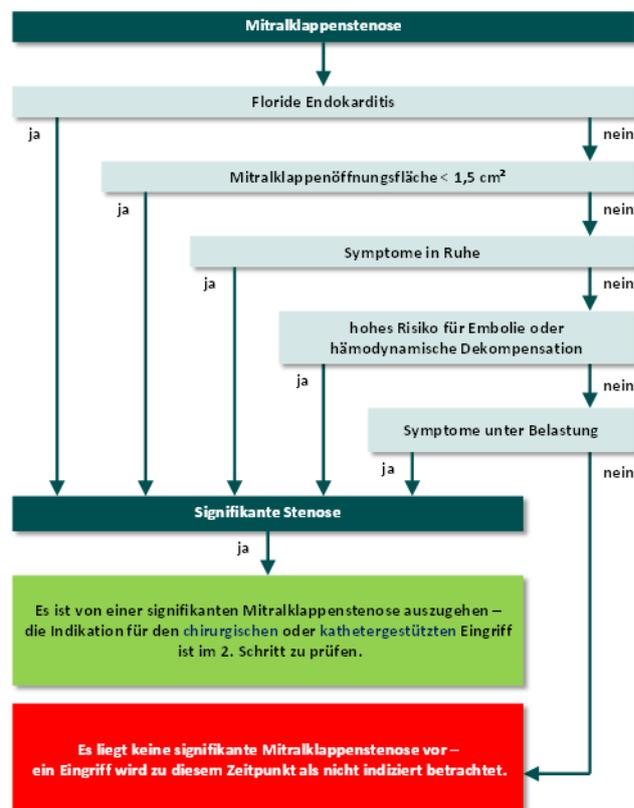


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkonform gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des kathetergestützten Eingriffs bei signifikanter

Mitralklappenstenose erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält zwei Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei signifikanter Mitralklappenstenose. Die Indikation 2 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen kathetergestützten Eingriff bei signifikanter Mitralklappenstenose für symptomatische Patientinnen und Patienten, in deren Fall eine Revaskularisation nicht indiziert ist und die keinen linksatrialen Thrombus und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz vorweisen. Ein solcher Thrombus und das kombinierte Vitium gelten laut Leitlinienempfehlungen als Kontraindikation für einen kathetergestützten Eingriff.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF \leq 60 % oder LVESD \geq 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF $>$ 60 % und LVESD $<$ 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP $>$ 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF $>$ 60 % und LVESD \geq 40 mm und LVESD $<$ 45 mm und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF $>$ 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF \leq 30 % oder LVESD $>$ 55 mm) und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>

<p>sekundäre MK-Insuffizienz</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2a</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2b</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p><u>Indikation 3</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 %</p> <p><u>Indikation 4</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 5</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 2</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK-Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 3</u>: linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 2</u>: kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p>

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echokontrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist

(Quelle: Baumgartner et al.: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart diseases (EHJ) 38(36): 2739- 2791

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128.).

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	422000
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffs an der Aorten- oder Mitralklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“, werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst. Die Qualitätsindikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“ und „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ wurden im Rahmen der vorgelagerten Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens für Eingriffe an der Mitralklappe definiert. Die zugehörigen Datenfelder im Dokumentationsbogen werden darauf basierend derzeit nur für Mitralklappeneingriffe erhoben. Der auf Sozialdaten der Krankenkassen basierende Qualitätsindikator „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ wurde dabei gemeinsam mit diesen Qualitätsindikatoren für Mitralklappeneingriffe entwickelt. Aus diesem Grund werden diese Indikatoren vorerst nur für Patientinnen und Patienten nach einem kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe mit mindestens einer weiteren Herzklappe ausgewertet. Die anderen Qualitätsindikatoren dieser Gruppe „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden dagegen für alle kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffe ausgewertet, bei denen die Mitralklappe oder die Aortenklappe versorgt wird.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 422001)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von chirurgischen und kathetergestützten Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts nach kardialen Eingriffen hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes Nierenversagen nach kathetergestützten Mitralklappeneingriffen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, präprozedural erhöhte Kreatininwerte, männliches Geschlecht, ein früherer Schlaganfall, ein erhöhter Blutwert von Fragmenten des Natriuretischen Peptids Typ B (NT-pro-BNP) als Marker einer Herzinsuffizienz, Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus, sowie die Art und Menge des verwendeten Kontrastmittels (Kalbacher et al. 2020, Möckel et al. 2002). Ein akutes Nierenversagen nach verschiedenen kathetergestützten Eingriffen unter Kontrastmittelbelastung kann bei etwa 0,7 % bis 19,0 % der Patientinnen und Patienten auftreten (Möckel et al. 2002). Spezifisch nach einer Clip-Rekonstruktion wurden innerhalb der ersten postoperativen Tage (bis zu 30 Tage) bei 0,5 % bis 2,9 % der Patientinnen und Patienten, in Abhängigkeit des präprozeduralen Risikos (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score), ein akutes Nierenversagen beobachtet (Lim et al. 2014, Rudolph et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach einem

kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 422002)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufhalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In wissenschaftlichen Untersuchungen zu isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriffen werden häufig, neben der Mortalitätsrate, folgende schwerwiegende Komplikationen erfasst: Schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen, komplikationsbedingte notfallmäßige Re-Eingriffe, neu aufgetretene Herzinfarkte und Perikardtamponaden. Die Inzidenzen dieser einzelnen Komplikationen werden mit ca. 0,7 % bis 3,9 % angegeben. Interventionsstudien mit Hochrisikopatientinnen und -patienten berichten zum Teil auch von höheren Komplikationsraten (Lim et al. 2014, Maisano et al. 2013, Nickenig et al. 2014, Whitlow et al. 2012). Wie sich diese Inzidenzen für Patientinnen und Patienten aller Risikoklassen bei kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffen darstellen, bleibt abzuwarten.

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten nach einem kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 422016)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 2,4 % aller Patientinnen und Patienten nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wie der Clip-Rekonstruktion auf (Lim et al. 2014, Nickenig et al. 2014). Nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappenersatz treten neurologische Komplikationen innerhalb von 30 Tagen und in Abhängigkeit der präprozeduralen Risikoabschätzung (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score) bei bis zu 6,3 % der Patientinnen und Patienten auf (Reardon et al. 2017). Diese Komplikationen können große Auswirkungen

auf die postoperative Lebensqualität haben. Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 422003)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei kardialen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem kardialen Eingriff ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Goldfarb et al. 2015, Reardon et al. 2017). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Die Ursachen von Thromboembolien nach prozeduralen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell und können unter anderem prothesenbedingt auftreten (Nishimura et al. 2017). Kalkablagerungen an der Aortenklappe und an der Gefäßwand der Aorta können das Auftreten von Embolisierungen und damit verbundenen Schlaganfällen nach einem kathetergestützten Aortenklappeneingriff begünstigen (Miller et al. 2012). Als Risikofaktoren für zerebrale Embolien im postprozeduralen Verlauf gelten außerdem Thrombosierungen, Endokarditiden sowie Vorhofflimmern (Amat-Santos et al. 2012, Nombela-Franco et al. 2012). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Sie liegen zudem häufig länger im Krankenhaus und haben postoperativ eine schlechtere Lebensqualität sowie langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Tay et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). In einem systematischen Review wurde für die isolierte Mitra-Clip-Rekonstruktion die perioperative Inzidenz eines Schlaganfalls in Abhängigkeit der präprozeduralen Risikoabschätzung (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score) mit einem gepoolten Wert von 2,4 % angegeben (Philip et al. 2014). Für isolierte kathetergestützte Aortenklappeneingriffe liegt die Inzidenz eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen in Abhängigkeit des Risikoprofils der operierten Patientinnen und Patienten bei 3,4 % bis 6,7 % (Reardon et al. 2017, Tay et al. 2011). Wie sich diese Inzidenzen für kombinierte kathetergestützte Herzklappeneingriffe innerhalb von 30 Tagen in der externen Qualitätssicherung darstellen, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postprozedural ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 422004)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Klappenprothese (Habib et al. 2015). Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (ID 422005)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden.

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden, oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

422001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	422001
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

422002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	422002
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf) schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternuminstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	

Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422016: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Eigenschaften und Berechnung

ID	422016
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0= kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422003
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

422004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422004
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422005
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	

Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Amat-Santos, IJ; Rodes-Cabau, J; Urena, M; DeLarochelliere, R; Doyle, D; Bagur, R; et al. (2012): Incidence, Predictive Factors, and Prognostic Value of New-Onset Atrial Fibrillation Following Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 178-188. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.09.061.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorno, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.
- Kalbacher, D; Daubmann, A; Tigges, E; Hünlich, M; Wiese, S; Conradi, L; et al. (2020): Impact of pre- and post-procedural renal dysfunction on long-term outcomes in patients undergoing MitraClip implantation: A retrospective analysis from two German high-volume centres. *International Journal of Cardiology* 300: 87-92. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.09.027.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; et al. (2013): Percutaneous Mitral Valve Interventions in the Real World. Early and 1-Year Results From the ACCESS-EU, A Prospective, Multicenter, Nonrandomized Post-Approval Study of the MitraClip Therapy in Europe. *Journal of the American College of Cardiology* 62(12): 1052-1061. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.02.094.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Miller, DC; Blackstone, EH; Mack, MJ; Svensson, LG; Kodali, SK; Kapadia, S; et al. (2012): Transcatheter (TAVR) versus surgical (AVR) aortic valve replacement: occurrence, hazard, risk factors, and consequences of neurologic events in the PARTNER trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4): 832-843. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.01.055.

- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.
- Möckel, M; Bahr, F; Leuner, C; Kuhn, H; Dietz, R (2002): Empfehlungen zur Prophylaxe der durch Röntgen-Kontrastmittel (RKM) induzierten Nephropathie [Leitlinien und Empfehlungen]. *Zeitschrift für Kardiologie* 91(Mo): 719-726. DOI: 10.1007/s00392-002-0865-4.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Nombela-Franco, L; Webb, JG; de Jaegere, PP; Toggweiler, S; Nuis, RJ; Dager, AE; et al. (2012): Timing, Predictive Factors, and Prognostic Value of Cerebrovascular Events in a Large Cohort of Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circulation* 126(25): 3041-3053. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.110981.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.
- Rudolph, V; Huntgeburth, M; von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; et al. (2014): Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229. DOI: 10.1002/ejhf.169.
- Tay, EL; Gurvitch, R; Wijesinghe, N; Nietlispach, F; Wood, D; Cheung, A; et al. (2011): A High-Risk Period for Cerebrovascular Events Exists After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(12): 1290-1297. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.08.012.
- Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; et al. (2012): Acute and 12-Month Results With Catheter-Based Mitral Valve Leaflet Repair. The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 130-139. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.08.067.

422006: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff

Qualitätsziel	Möglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels
----------------------	---

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralkappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines kathetergestützten Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es, die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ vor der Entlassung korrekt sitzt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	422006
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

422007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel	Möglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
----------------------	--

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann ggf. auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Fischer et al. 2014, Keßler et al. 2019, Kodali et al. 2012). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme im Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). Kathetergestützte Eingriffe stellen für Patientinnen und Patienten mit erhöhtem bzw. hohem Operationsrisiko eine geeignete Therapieoption dar (Baumgartner et al. 2017). Nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres mit 19,8 % bis 22,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Nickenig et al. 2014). In einer Studie wurde bei Patientinnen und Patienten ein Jahr vor einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff eine deutlich höhere Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz beobachtet als ein Jahr nach dem Eingriff (Lim et al. 2014). Nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff wurde eine Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz, einer Synkope oder Brustschmerzen (Angina pectoris) von bis zu 18,6 % beobachtet (Kodali et al. 2012). Wie sich die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz nach kombinierten offen-chirurgischen Herzklappeneingriffen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriff.

Eigenschaften und Berechnung

ID	422007
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten-oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. *PLOS ONE* 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Keßler, M; Seeger, J; Muche, R; Wöhrle, J; Rottbauer, W; Markovic, S (2019): Predictors of rehospitalization after percutaneous edge-to-edge mitral valve repair by MitraClip implantation. *European Journal of Heart Failure* 21(2): 182-192. DOI: 10.1002/ejhf.1289.
- Kodali, SK; Williams, MR; Smith, CR; Svensson, LG; Webb, JG; Makkar, RR; et al. (2012): Two-Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. *NEJM – New England Journal of Medicine* 366(18): 1686-1695. DOI: 10.1056/NEJMoa1200384.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei einem kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriff an der Aorten- oder Mitralklappe ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ sowie „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder klappenbedingter schwerer intravasaler Hämolyse (Nishimura et al. 2017).

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 422008)

Erneute Eingriffe oder Interventionen an einer kathetergestützt implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, Mohr et al. 2014). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation nach kathetergestützten Aortenklappeneingriffen können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). In einer multinationalen randomisierten klinischen Studie wurde bei Patientinnen und Patienten mit mittlerem Operationsrisiko nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen eine Reinterventions- bzw. Reoperationsrate von 0,9 % festgestellt (Reardon et al. 2017). Wie sich die Inzidenzen für Patientinnen und Patienten aller Risikoklassen nach kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 422009)

Erneute Eingriffe oder Interventionen an einer kathetergestützt implantierten Aortenklappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Mohr et al. 2014, Tamburino 2012). Ursächlich für eine Reintervention oder Reoperation innerhalb eines Jahres nach kathetergestützten Aortenklappeneingriffen können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Rodes-Cabau et al. 2012, Nishimura et al. 2014). Je nach

Risikoprofil der Patientinnen und Patienten konnte nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappen-eingriff eine Reinterventions- und Reoperationsrate innerhalb eines Jahres von bis zu 2,1 % beobachtet werden (Mohr et al. 2014, Reardon et al. 2017). Wie sich ein erneuter Aortenklappeneingriff nach kombinierten kathe-tergestützten Herzklappeneingriffen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenin-tervention innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 422010)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersu-chungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Philip et al. 2014). Ursächlich für einen erneuten Mitralklap-peneingriff innerhalb von 30 Tagen können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infek-tion, ein Fortschreiten der Mitralkappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein. Ein systemati-scher Review berichtet von erneuten Mitraclip-Eingriffen innerhalb von 30 Tagen bei bis zu 4,2 % der Patientin-nen und Patienten, die initial einen solchen Eingriff erhalten hatten (Philip et al. 2014). Laut des deutschen Mit-ralkappenregisters (TRAMI) (Stand 2011) treten in-hospital Re-Eingriffe an der Mitralklappe mit einer Häufig-keit von bis zu 5,2 % auf, wobei ca. 2/3 der Patientinnen und Patienten einen offen-chirurgischen Eingriff und ca. 1/3 einen erneuten kathetergestützten Eingriff erhielten (Baldus et al. 2012). Wie sich die Reinterventions-rate bei kombinierten kathetergestützten Eingriffen an der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssi-cherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 422011)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersu-chungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Philip et al. 2014). Das Wiederauftreten einer schwerwie-genden Mitralkappeninsuffizienz ist speziell nach Clip-Rekonstruktion eine relevante Ursache für einen erneu-ten Eingriff (Feldman et al. 2011). Basierend auf einer Meta-Analyse wurde bei 4 % bzw. 10 % der Patientinnen und Patienten mit funktioneller bzw. degenerativer Mitralkappeninsuffizienz nach isolierter kathetergestützter Clip-Rekonstruktion innerhalb des ersten Jahres ein erneuter offen-chirurgisch durchgeführter Mitralkappen-eingriff notwendig (Chiarito et al. 2018). Im Rahmen der externen Qualitätssicherung werden Re-Eingriffe so-wohl bei Patientinnen und Patienten mit Mitralkappeninsuffizienz als auch bei Patientinnen und Patienten mit Mitralkappenstenose erfasst. Wie sich die Reinterventionsrate bei diesen kombinierten kathetergestützten Eingriffen an der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben.

422008: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422008
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422009: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	422009
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Aortenklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422010: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422010
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422011: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	422011
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe und mindestens einer weiteren Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Chiarito, M; Pagnesi, M; Martino, EA; Pighi, M; Scotti, A; Biondi-Zoccai, G; et al. (2018): Outcome after percutaneous edge-to-edge mitral repair for functional and degenerative mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 104(4): 306-312. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-311412.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Kodali, SK; O'Neill, WW; Moses, JW; Williams, M; Smith, CR; Tuzcu, M; et al. (2011): Early and Late (One Year) Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Severe Aortic Stenosis (from the United States REVIVAL Trial). *The American Journal of Cardiology* 107(7): 1058-1064. DOI: 10.1016/j.amjcard.2010.11.034.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Rodés-Cabau, J; Webb, JG; Cheung, A; Ye, J; Dumont, E; Osten, M; et al. (2012): Long-Term Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 60(19): 1864-1875. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.08.960.

Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffen an der Aorten- oder Mitralklappe (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 422013)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach kathetergestützten Herzklappeneingriffen herangezogen. Im Jahr 2018 wurden laut des Deutschen Herzberichts die meisten Herzklappeneingriffe (kathetergestützt und offen-chirurgisch) isoliert an einer Herzklappe durchgeführt. Der Anteil an Eingriffen, die kombiniert an mehreren Herzklappen durchgeführt wurden, lag bei circa 10,1 % (Beckmann et al. 2019). Die Mortalität im Krankenhaus nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird derzeit mit bis zu 2,9 % angegeben (Baldus et al. 2012, Beckmann et al. 2019, Nickenig et al. 2014). Die inhospitale Mortalitätsrate für kathetergestützte Aortenklappeneingriffe wurde im Deutschen Herzbericht 2018 von der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG) übergreifend für die 78 mitwirkenden herzchirurgischen Zentren Deutschlands mit 2,7 % beziffert (Beckmann et al. 2019). Wie sich die Mortalitätsrate für Patientinnen und Patienten mit kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffen in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KombHK-Kath-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kombinierten kathetergestützten Eingriffen an mehreren Herzklappen wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 422014)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen und Patienten ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu kathetergestützten Mitralklappen- oder Aortenklappeneingriffen (Attizzani et al. 2015, Leon et al. 2011, Philip et al. 2014). Aus diesem Grund wird die Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen nach kombinierten kathetergestützten Eingriffen ebenfalls als ein wesentliches Untersuchungsergebnis gewertet. Das Risiko innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff zu versterben wird unter anderem von dem präoperativen Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Nashef et al. 2012). Die Mortalität innerhalb von 30 Tagen nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird derzeit mit bis zu 4,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Philip et al. 2014, Vakil et al. 2014). Je nach Risikoprofil der Patientinnen und Patienten und der Zugangsart des Eingriffs (transapikal vs. endovaskulär) wird nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff eine Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen von bis zu 5,6 % (endovaskulär) bzw. 9,0 % (transapikal) angegeben (Leon et al. 2010, Mohr et al. 2014, Smith et al. 2011). Wie sich die 30-Tage-Mortalitätsrate für Patientinnen und Patienten nach kombinierten kathetergestützten Herzklappeneingriffen in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 422015)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem kathetergestützten Mitralklappen- oder Aortenklappeneingriff sowie nach kombinierten offen-chirurgischen Eingriffen an mehreren Herzklappen (Attizzani et al. 2015, Glower et al. 2014, Leon et al. 2011). Aus diesem Grund wird die 1-Jahres-Sterblichkeit nach kombinierten kathetergestützten Eingriffen ebenfalls als ein wesentliches Untersuchungsergebnis gewertet. Insgesamt beeinflussen der präprozedurale Zustand der Patientinnen und Patienten sowie deren Komorbiditäten das Risiko, innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff zu versterben (O'Brien et al. 2009). Nach einem kathetergestützten isolierten Mitralklappeneingriff wurden laut wissenschaftlichen Studien 1-Jahres-Mortalitätsraten von 15,3 % bis 19,7 % angegeben (Kalbacher et al. 2019, Nickenig et al. 2014). Basierend auf den Daten des deutschen Aortenklappenregisters (Stand 2011) lag die 1-Jahres-Mortalitätsrate nach isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriffen bei 20,7 % (endovaskulär) bzw. bei 28,0 % (transapikal) (Mohr et al. 2014). Die Erweiterung der leitliniengerechten Indikationsstellung für die Durchführung kathetergestützter Aortenklappeneingriffe (TAVI) für Patientinnen und Patienten mit mittlerem Risikoprofil und die Weiterentwicklung der verwendeten Devices und der TAVI-Technik tragen aktuell vermutlich zu einer niedrigeren Mortalitätsrate bei. Wie sich die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres bei kathetergestützten Eingriffen an der Aorten- bzw. Mitralklappe im Rahmen von kombinierten Herzoperationen in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

422013: Sterblichkeit im Krankenhaus

Eigenschaften und Berechnung

ID	422013
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Angina pectoris Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) präoperative mechanische Kreislaufunterstützung Beatmung Nitrate (präoperativ) systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Hauptstammstenose PCI (präoperativ) Reoperation an Herz/Aorta Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall Art der Eingriffe
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind Nenner

	<p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KombHK-Kath-Score</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2021 berechnet werden.</p> <p>Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) während des stationären Aufenthalts werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422014: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	422014
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

422015: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	422015
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen kathetergestützten Kombinationseingriff an der Aorten- oder Mitralklappe mit mindestens einer zweiten Herzklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Immè, S; et al. (2015): Extended Use of Percutaneous Edge-to-Edge Mitral Valve Repair Beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) Criteria. 30-Day and 12-Month Clinical and Echocardiographic Outcomes From the GRASP (Getting Reduction of Mitral Insufficiency by Percutaneous Clip Implantation) Registry. *JACC Cardiovascular Interventions* 8(1, Pt A): 74-82. DOI: 10.1016/j.jcin.2014.07.024.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. *Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Kalbacher, D; Schäfer, U; v. Bardeleben, RS; Eggebrecht, H; Sievert, H; Nickenig, G; et al. (2019): Long-term outcome, survival and predictors of mortality after MitraClip therapy: Results from the German Transcatheter Mitral Valve Interventions (TRAMI) registry. *International Journal of Cardiology* 277: 35-41. DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.08.023.
- Leon, MB; Smith, CR; Mack, M; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2010): Transcatheter Aortic-Valve Implantation for Aortic Stenosis in Patients Who Cannot Undergo Surgery. *The New England Journal of Medicine* 363(17): 1597-1607. DOI: 10.1056/NEJMoa1008232.
- Leon, MB; Piazza, N; Nikolsky, E; Blackstone, EH; Cutlip, DE; Kappetein, AP; et al. (2011): Standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials: a consensus report from the Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 32(2): 205-217. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq406.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the

2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884.
DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.

O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.

Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.

Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.

Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; et al. (2014): Safety and Efficacy of the MitraClip® System for Severe Mitral Regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136. DOI: 10.1002/ccd.25347.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Keine Funktionen in Verwendung.



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Isolierte Koronarchirurgie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Isolierte Koronarchirurgie. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
352000: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna	5
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	9
352010: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	11
352001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	15
352002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen	17
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	20
352003: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen.....	22
352004: PCI innerhalb von 30 Tagen	23
352005: PCI innerhalb eines Jahres	24
Gruppe: Sterblichkeit	26
352006: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei isolierter Koronarchirurgie	28
352007: Sterblichkeit im Krankenhaus	30
352008: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	34
352009: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	35
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	37
Anhang II: Listen	38
Anhang III: Vorberechnungen	39
Anhang IV: Funktionen	40

Einleitung

Die Herzkranzgefäße (Koronararterien) versorgen den Herzmuskel mit Blut. Eine Verengung oder ein Verschluss eines oder mehrerer Herzkranzgefäße wird als Koronare Herzkrankheit (KHK) bezeichnet und kann zu einer eingeschränkten Durchblutung (Minderperfusion) des Herzmuskels führen. In der Regel ist eine Verkalkung der Gefäße (Atherosklerose) die Ursache für die Erkrankung. Im fortgeschrittenen Stadium der KHK entsteht so im Herzmuskel ein Missverhältnis zwischen dem Sauerstoffbedarf und einem reduzierten Sauerstoffangebot. Dieses Krankheitsbild äußert sich z. B. in Form von anfallsartigen Schmerzen in der Brust (Angina pectoris), die häufig in Belastungssituationen auftreten. Die klinischen Folgen der KHK – wie Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Herzrhythmusstörungen – können für die Patientinnen und Patienten potenziell lebensgefährlich sein und führen die Todesursachenstatistik in Deutschland an. Wesentliche Behandlungsziele einer chronischen KHK sind zum einen die Senkung der Sterblichkeit und zum anderen die gesteigerte Lebensqualität beispielsweise durch eine Reduktion der Brustschmerzattacken, eine verbesserte Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten und die Prävention der klinischen Folgen der KHK.

Eine Möglichkeit, die KHK zu behandeln, ist eine Bypassoperation. Hierbei wird der verengte oder verschlossene Abschnitt des Herzkranzgefäßes mithilfe eines körpereigenen Blutgefäßes (Vene oder Arterie) überbrückt. In dem hier dargestellten Auswertungsmodul „Isolierte Koronarchirurgie“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die ausschließlich an den Herzkranzgefäßen, jedoch nicht an einer Herzklappe, operiert worden sind. Kombinierte herzchirurgische Eingriffe an den Koronargefäßen und den Herzklappen werden im separaten Auswertungsmodul „Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie“ analysiert.

Zu den Qualitätsindikatoren der isolierten Koronarchirurgie zählen „Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna“, „Schwerwiegende Komplikationen“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

352000: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

Qualitätsziel	Möglichst häufige Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft
----------------------	---

Hintergrund

Als Bypassgefäße werden in der Regel die inneren Brustwandarterien (Arteriae mammae internae) und/oder Beinvenen verwendet. Im Rahmen der koronaren Herzerkrankung (KHK) ist häufig die wichtige linke aufsteigende Koronararterie (LAD) verengt, die auch die Scheidewand zwischen den beiden Herzkammern versorgt. Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgefäß für die linke aufsteigende Koronararterie führt dabei zu besseren Langzeitergebnissen als die Verwendung von Venen (Hlatky et al. 2014). In den amerikanischen Leitlinien von 2011 (American College of Cardiology Foundation und American Heart Association) wurde eine starke Empfehlung (Class I, entsprechend dem Empfehlungsgrad A der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, AWMF) für die Verwendung der LIMA als Bypass für die linke Koronararterie ausgesprochen. Diese Evidenz wurde mit Level of Evidence B als moderat angegeben (bei drei Level of Evidence Kategorien A, B und C) (Hillis et al. 2011). Die europäische Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) von 2018 kam zu der gleichen Einschätzung hinsichtlich der Empfehlungsstärke und des Evidenzlevels für die Verwendung der internen Arteria mammaria (IMA) (Neumann et al. 2019). Die Leitlinienempfehlung zur Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna bei isolierten koronarchirurgischen Eingriffen liegt bei > 90 % (Windecker et al. 2014), weshalb für diesen Qualitätsindikator der Referenzwert auf $\geq 90\%$ festgelegt wurde. Für das Qualitätsziel des Qualitätsindikators, einen möglichst hohen Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna durchzuführen, konnten somit starke Empfehlungen in zwei evidenzbasierten Leitlinien (entsprechend dem Empfehlungsgrad A nach AWMF) identifiziert werden (Hillis et al. 2011, Neumann et al. 2019).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine isolierte koronarchirurgische Operation mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft erhalten haben.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
64:KC	Anzahl der Grafts	M	-	GRAFTSANZAHL
65.1:KC	ITA links	K	1 = ja	GRAFTSITALINKS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATEM - OPDATEM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	352000
Bezeichnung	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgraft wird in den Leitlinien als Standardverfahren in der Bypasschirurgie aufgeführt. Nach Einschätzung der Mitglieder der Bundesfachgruppe sind klinische Konstellationen denkbar, in denen die Operateurin bzw. der Operateur mit gutem Grund auf die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna verzichtet. In der Praxis kann jedoch die Verwendung der LIMA bei mehr als 90 % der Patientinnen und Patienten eines Krankenhauses erwartet werden. Daher wurde dieser Wert als Referenzbereich festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden unter Verwendung mindestens eines Bypassgrafts</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	GRAFTSITALINKS %==% 1
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & GRAFTSANZAHL %>=% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011): 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 136(12). DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823c074e.
- Hlatky, MA; Boothroyd, DB; Reitz, BA; Shilane, DA; Baker, LC; Go, AS (2014): Adoption and Effectiveness of Internal Mammary Artery Grafting in Coronary Artery Bypass Surgery Among Medicare Beneficiaries. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 63(1): 33-39. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.08.1632.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines koronarchirurgischen Eingriffs ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 352010)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 4 % aller Patientinnen und Patienten nach koronarchirurgischen Eingriffen auf. In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIA) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus oder arterielle Hypertonie und vorangegangene kardiale Operationen (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Apoplex mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 352001)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen

dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos. Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Zu den Risikofaktoren für das frühzeitige Auftreten eines Schlaganfalls nach isolierter Koronarchirurgie zählen unter anderem ein fortgeschrittenes Lebensalter, eine eingeschränkte Nierenfunktion, aortale Verkalkungen, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation (Hedberg et al. 2011) sowie ein postoperativ auftretendes Nierenversagen (Ryden et al. 2012). Perioperative Schlaganfälle können bei Vorliegen einer Artherosklerose als Grunderkrankung der Blutgefäße verstärkt vorkommen (Aldea et al. 2009, Mack et al. 2013, Toumpoulis et al. 2008). Außerdem können die Kanülierung für die extrakorporale Zirkulation, die Manipulationen der Aorta ascendens bei der Anlage proximaler Anastomosen oder embolische Ereignisse im Rahmen von perioperativem Vorhofflimmern das Auftreten von Schlaganfällen begünstigen (Ahlsson et al. 2009, Douglas und Spaniol 2009, Matsuura et al. 2013). Schlaganfälle stellen eine lebensbedrohliche und potenziell invalidisierende Komplikation in der isolierten Koronarchirurgie dar (Dacey et al. 2005). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation und insgesamt im Krankenhaus, zeigen ein schlechteres Eingriffsergebnis und haben langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Tarakji et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Risiko für einen Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach isolierter Koronarchirurgie wird mit etwa 1,0 % angegeben (Aldea et al. 2009, Mack et al. 2013). Frühzeitige Schlaganfälle treten sowohl bei Eingriffen mit als auch ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine, auf (Lamy et al. 2012, Shroyer et al. 2009).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

352010: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
101:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
104:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	352010
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3) RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352001: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	352001
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

352002: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	352002
Bezeichnung	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit stationärer Behandlung einer postoperativen tiefen Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden, ohne präoperative Mediastinitis und Wundinfektion des Thorax</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Ahlsson, A; Bodin, L; Fengsrud, E; Englund, A (2009): Patients with postoperative atrial fibrillation have a doubled cardiovascular mortality. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 43(5): 330-336. DOI: 10.1080/14017430802702291.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Dacey, LJ; Likosky, DS; Leavitt, BJ; Lahey, SJ; Quinn, RD; Hernandez, F, Jr.; et al. (2005): Perioperative Stroke and Long-Term Survival After Coronary Bypass Graft Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 79(2): 532-536. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.07.027.
- Douglas, JM, Jr.; Spaniol, SE (2009): A multimodal approach to the prevention of postoperative stroke in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *The American Journal of Surgery* 197(5): 587-590. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2008.12.008.
- Hedberg, M; Boivie, P; Engström, KG (2011): Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(2): 379-387. DOI: 10.1016/j.ejcts.2010.11.060.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Lamy, A; Devereaux, PJ; Prabhakaran, D; Taggart, DP; Hu, S; Paolasso, E; et al. (2012): Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days. *The New England Journal of Medicine* 366(16): 1489-1497. DOI: 10.1056/NEJMoa1200388.
- Mack, MJ; Head, SJ; Holmes, DR, Jr.; Stahle, E; Feldman, TE; Colombo, A; et al. (2013): Analysis of Stroke Occurring in the SYNTAX Trial Comparing Coronary Artery Bypass Surgery and Percutaneous Coronary Intervention in the Treatment of Complex Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovascular Interventions* 6(4): 344-354. DOI: 10.1016/j.jcin.2012.11.010.
- Matsuura, K; Mogi, K; Sakurai, M; Kawamura, T; Takahara, Y (2013): Medium-term neurological complications after off-pump coronary artery bypass grafting with and without aortic manipulation. *Coronary Artery Disease* 24(6): 475-480. DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283632558.

- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Ryden, L; Ahnve, S; Bell, M; Hammar, N; Ivert, T; Holzmann, MJ (2012): Acute kidney injury following coronary artery bypass grafting: early mortality and postoperative complications. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 46(2): 114-120. DOI: 10.3109/14017431.2012.657229.
- Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *The New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.
- Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dullum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.
- Tarakji, KG; Sabik, JF, 3rd; Bhudia, SK; Batizy, LH; Blackstone, EH (2011): Temporal Onset, Risk Factors, and Outcomes Associated With Stroke After Coronary Artery Bypass Grafting. *JAMA* 305(4): 381-390. DOI: 10.1001/jama.2011.37.
- Toumpoulis, IK; Anagnostopoulos, CE; Chamogeorgakis, TP; Angouras, DC; Kariou, MA; Swistel, DG; et al. (2008): Impact of Early and Delayed Stroke on In-Hospital and Long-Term Mortality After Isolated Coronary Artery Bypass Grafting. *The American Journal of Cardiology* 102(4): 411-417. DOI: 10.1016/j.amjcard.2008.03.077.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines koronarchirurgischen Eingriffs ist die möglichst seltene notwendige Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen“, „PCI innerhalb von 30 Tagen“ und „PCI innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst.

Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen (ID 352003)

Ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff stellt ein seltenes Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009) und mit einem postoperativen Myokardinfarkt und erhöhter Sterblichkeit (van Eck et al. 2002, Neumann et al. 2019) verbunden sein kann. Dies kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimal-invasiven Eingriffen notwendig sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reinterventionen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten koronarchirurgischen Eingriff innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff erhalten haben.

PCI innerhalb von 30 Tagen (ID 352004)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen in einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimal-invasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reinterventionen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb von 30 Tagen nach dem koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben.

PCI innerhalb eines Jahres (ID 352005)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimal-invasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reinterventionen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb eines Jahres nach dem koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben.

352003: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	352003
Bezeichnung	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352004: PCI innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	352004
Bezeichnung	PCI innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihren ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352005: PCI innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	352005
Bezeichnung	PCI innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihren ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Brilakis, ES; Rao, SV; Banerjee, S; Goldman, S; Shunk, KA; Holmes, DR, Jr.; et al. (2011): Percutaneous Coronary Intervention in Native Arteries Versus Bypass Grafts in Prior Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(8): 844-850. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.03.018.
- Holzhey, DM; Jacobs, S; Mochalski, M; Walther, T; Thiele, H; Mohr, FW; et al. (2007): Seven-Year Follow-up After Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass: Experience With More Than 1300 Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 83(1): 108-114. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.08.029.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Puskas, JD; Williams, WH; O'Donnell, R; Patterson, RE; Sigman, SR; Smith, AS; et al. (2011): Off-Pump and On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Are Associated With Similar Graft Patency, Myocardial Ischemia, and Freedom From Reintervention: Long-Term Follow-Up of a Randomized Trial. *The Annals of Thoracic Surgery* 91(6): 1836-1843. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.12.043.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *The New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.
- van Eck, FM; Noyez, L; Verheugt, FWA; Brouwer, RMHJ (2002): Analysis of Mortality Within the First Six Months After Coronary Reoperation. *The Annals of Thoracic Surgery* 74(6): 2106-2112. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)03986-3.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach koronarchirurgischen Eingriffen (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt.

Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 352007)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach isolierter Koronarchirurgie herangezogen. Dies gilt nach Operationen mit und ohne Verwendung einer extrakorporalen Zirkulation, wie beispielsweise der Herz-Lungen-Maschine (Lamy et al. 2012, Shroyer et al. 2009). Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Mediratta et al. 2013, Nashef et al. 2012). Im Jahr 2018 wurde laut des Deutschen Herzberichts eine inhospitale Mortalitätsrate von 2,9 % bei isolierter Koronarchirurgie mit extrakorporaler Zirkulation festgestellt (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KCH-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach koronarchirurgischen Eingriffen wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie entwickelt. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 352008)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist unabhängig von der Krankenhausverweildauer ein wesentliches

Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu isolierter Koronarchirurgie (Lamy et al. 2012). Für Patientinnen und Patienten mit einem koronarchirurgischen Eingriff konnte eine Mortalitätsrate innerhalb von 30 Tagen von bis zu 3,2 % beobachtet werden (Lamy et al. 2012, Shahian et al. 2012). Dabei konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Operationen mit und ohne Verwendung der Herz-Lungen-Maschine festgestellt werden (Lamy et al. 2012).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 352009)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein weiteres wichtiges Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach isolierter Koronarchirurgie (Shahian et al. 2012). Das Langzeitüberleben (bis zu 5 Jahren) der Patientinnen und Patienten nach isolierter Koronarchirurgie wird unter anderem beeinflusst von patientenindividuellen Risikofaktoren, Komorbiditäten, dem Patientenalter sowie der Weiterbehandlung durch andere stationäre oder ambulante Leistungserbringer (Mediratta et al. 2013, Mosorin et al. 2011, Shahian et al. 2012). In einer Meta-Analyse für Patientinnen und Patienten mit Erkrankung der linken Herzkranzarterie (LCA) wurde eine 1-Jahres-Mortalitätsrate von 3,5 % nach einem koronarchirurgischen Eingriff festgestellt (Sharma et al. 2017). In der externen Qualitätssicherung werden alle Bypassoperationen hinsichtlich der 1-Jahres-Sterblichkeit erfasst, so dass diese Ergebnisse noch abzuwarten bleiben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

352006: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei isolierter Koronarchirurgie

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herznahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	352006
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation bei isolierter Koronarchirurgie
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthaltes verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthaltes isoliert koronarchirurgisch operiert wurden mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352007: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52:PROZ	weitere Eingriffe am Herzen oder an herz-nahen Gefäßen	M	0 = nein 1 = ja	WEITEINGR
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	352007
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) kritischer präoperativer Status systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Reoperation an Herz/Aorta Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts isoliert koronarchirurgisch operiert wurden O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KCH-Score

Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.	
Teildatensatzbezug	HCH:B	
Zähler (Formel)	O_352007	
Nenner (Formel)	E_352007	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_352007
	Bezug zu QS-Ergebnissen	352007
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Kalkulatorische Kennzahlen	E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_352007
Bezug zu QS-Ergebnissen		352007
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KCH-Score
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HCH:B
Zähler		fn_KCH_Score
Nenner		fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KC
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_IstErsteOP fn_KCH_Score

	fn_OPistKCHK_KC fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352008: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	352008
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

352009: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	352009
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten koronarchirurgischen Eingriff erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Lamy, A; Devereaux, PJ; Prabhakaran, D; Taggart, DP; Hu, S; Paolasso, E; et al. (2012): Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days. *NEJM – New England Journal of Medicine* 366(16): 1489-1497. DOI: 10.1056/NEJMoa1200388.
- Mediratta, N; Chalmers, J; Pullan, M; McShane, J; Shaw, M; Poullis, M (2013): In-hospital mortality and long-term survival after coronary artery bypass surgery in young patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 43(5): 1014-1021. DOI: 10.1093/ejcts/ezs459.
- Mosorin, MA; Heikkinen, J; Pokela, M; Anttila, V; Mosorin, M; Lahtinen, J; et al. (2011): Immediate and 5-year outcome after coronary artery bypass surgery in very high risk patients (additive EuroSCORE \geq 10). *Journal of Cardiovascular Surgery* 52(2): 271-276.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Sheng, S; Grover, FL; Mayer, JE; Jacobs, JP; et al. (2012): Predictors of Long-Term Survival After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. Results From the Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database (The ASCERT Study) *Circulation* 125(12): 1491-1500. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.066902.
- Sharma, SP; Dahal, K; Khatra, J; Rosenfeld, A; Lee, J (2017): Percutaneous coronary intervention vs coronary artery bypass grafting for left main coronary artery disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cardiovascular Therapeutics* 35(3): e12260. DOI: 10.1111/1755-5922.12260.
- Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. *NEJM – New England Journal of Medicine* 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff ==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)</code>
fn_KCH_Score	float	Score zur logistischen Regression - KCH-Score	<code># Funktion fn_KCH_Score</code>
fn_OPistKCHK_KC	boolean	OP gehört zu isolierten koronarchirurgischen Eingriffen	<code>AORTENKLAPPE ==% 0 & KORONARCHIRURGIE ==% 1 & MITREING ==% 0 & (WEITEINGR ==% 0 (WEITEINGR ==% 1 & is.na(TRIKUSP) & is.na(PULMKL)))</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIF</code>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
362001: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
362002: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna	14
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	19
362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	24
362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	26
362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	28
362005: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	32
362006: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	34
362007: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	35
362009: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff	40
362010: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	43
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	46
362011: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen.....	50
362012: PCI innerhalb von 30 Tagen	51
362013: PCI innerhalb eines Jahres	52
362014: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	53
362015: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres	54
362016: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	55
362017: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	56
Gruppe: Sterblichkeit	60
362019: Sterblichkeit im Krankenhaus	62
362020: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	66
362021: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	67
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	69
Anhang II: Listen	70
Anhang III: Vorberechnungen	71
Anhang IV: Funktionen	72

Einleitung

Im Auswertungsmodul „Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die einen offen-chirurgischen Eingriff an den Koronargefäßen und zeitgleich an mindestens einer Herzklappe erhalten. Dabei kann es sich sowohl um die Aorten- oder Mitralklappe als auch um eine andere Herzklappe (Trikuspidal- oder Pulmonalklappe) handeln.

Die Herzkranzgefäße (Koronararterien) versorgen den Herzmuskel mit Blut. Eine Verengung oder ein Verschluss eines oder mehrerer Herzkranzgefäße wird als Koronare Herzkrankheit (KHK) bezeichnet und kann zu einer eingeschränkten Durchblutung (Minderperfusion) des Herzmuskels führen. In der Regel ist eine Verkalkung der Gefäße (Atherosklerose) die Ursache der Erkrankung. Im fortgeschrittenen Stadium der KHK entsteht so im Herzmuskel ein Missverhältnis zwischen dem Sauerstoffbedarf und einem reduzierten Sauerstoffangebot. Dieses Krankheitsbild äußert sich z. B. in Form von anfallsartigen Schmerzen in der Brust (Angina pectoris), die häufig in Belastungssituationen auftreten. Die klinischen Folgen der KHK – wie Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Herzrhythmusstörungen – können für die Patientinnen und Patienten potenziell lebensgefährlich sein und führen die Todesursachenstatistik in Deutschland an. Eine Möglichkeit, die KHK zu behandeln, ist eine Bypassoperation. Hierbei wird der verengte oder verschlossene Abschnitt des Herzkranzgefäßes mithilfe eines körpereigenen Blutgefäßes (Vene oder Arterie) überbrückt. Wesentliche Behandlungsziele sind dabei zum einen die Senkung der Sterblichkeit und zum anderen die gesteigerte Lebensqualität beispielsweise durch eine Reduktion der Brustschmerzattacken, eine verbesserte Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten und die Prävention der klinischen Folgen der KHK.

Herzklappen sind „Ventile“, welche die Richtung des Blutflusses zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern (Mitralklappe und Trikuspidalklappe) sowie zwischen den Herzkammern und der Haupt- bzw. Lungenschlagader (Aorten- und Pulmonalklappe) regulieren. Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt eine Herzklappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Herzklappeninsuffizienz. Ist die Klappe verengt oder verkalkt, spricht man von einer Herzklappenstenose. Diese Funktionsstörungen resultieren letztlich in einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann. In der Folge kann ein Ungleichgewicht im Blutkreislauf entstehen mit einem Blutrückstau bis in die Lungengefäße bei zeitgleicher Reduktion des in den Körperkreislauf gepumpten Blutvolumens. Mögliche auftretende klinische Symptome, in Abhängigkeit der erkrankten Herzklappe, sind Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen, Leistungsminderung, Atemnot und Wassereinlagerungen im Gewebe.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Herzklappenerkrankungen durch offen-chirurgische oder kathetergestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst, wie zum Beispiel der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten. In den europäischen Leitlinien wird grundsätzlich empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) zu diskutieren und gemeinsam zu entscheiden. Dabei sollte sich die Behandlung der Patientin oder des Patienten an den Empfehlungen zur Therapie der dominanten Herzklappenerkrankung orientieren und weitere therapiebedürftige kardiale Befunde wie die

KHK berücksichtigen. Zusätzlich muss dabei das Operationsrisiko bei zeitgleichem Eingriff an mehreren Herzklappen sowie möglicher (funktioneller) Wechselwirkungen mit den übrigen Herzklappen, insbesondere bei präoperativ vorliegender sekundärer Mitral- oder Trikuspidalklappeninsuffizienz, berücksichtigt werden.

Die betroffenen Patientinnen und Patienten der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, denn häufig liegen hier neben multiplen Herzerkrankungen noch weitere Begleiterkrankungen vor.

Bei der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie wird in der Regel ein offen-chirurgischer Eingriff durchgeführt. Dabei wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb via medianer Sternotomie oder in seltenen Fällen minimalinvasiv über kleinere Eröffnungen des Brustkorbs vorgenommen. Isolierte Eingriffe an den Koronargefäßen oder Herzklappen werden in den zugehörigen Auswertungsmodulen näher erläutert.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden in der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie die Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ und „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“ ausschließlich für die kombinierten Eingriffe an der Mitralklappe erfasst. Die Qualitätsindikatorengruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ ist heterogen zusammengesetzt, hier wird die Auswertungsstrategie im Hintergrundtext der Gruppe jeweils für die einzelnen Qualitätsindikatoren konkret erläutert. Die Qualitätsindikatoren „Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna“ und „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“ sowie die Qualitätsindikatoren der Gruppen „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“ werden herzkappenübergreifend analysiert.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

362001: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenkonsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellung werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

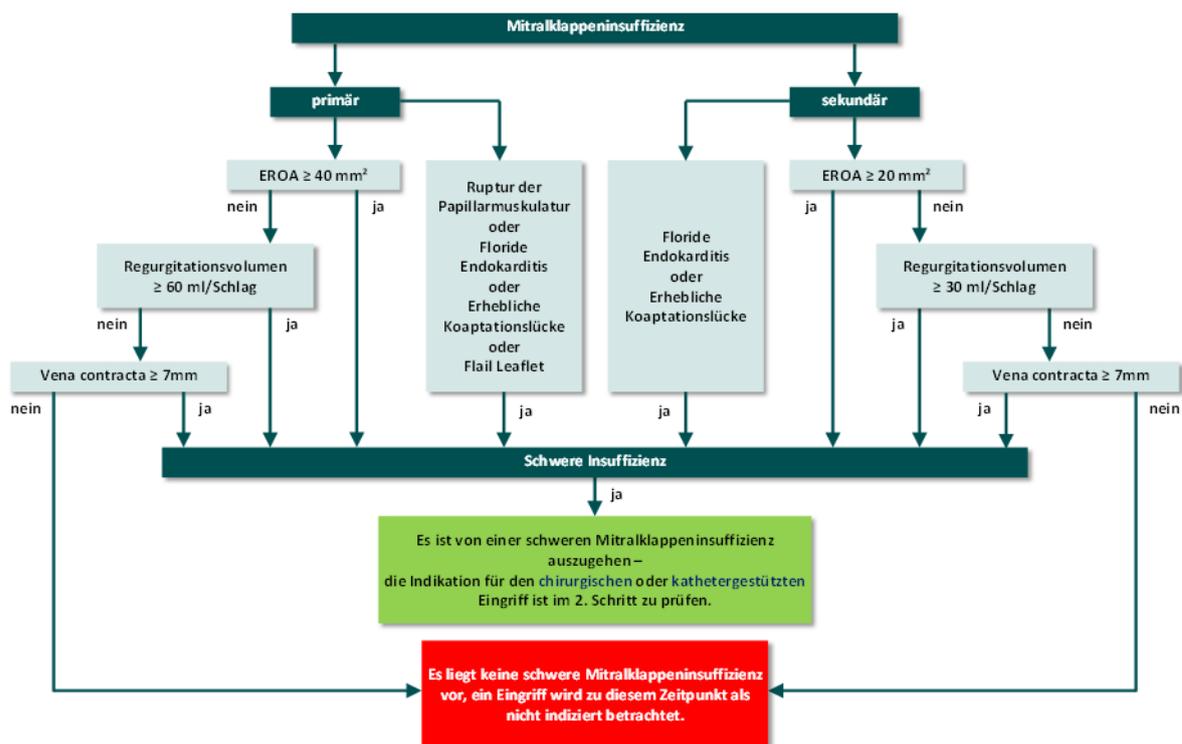


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative

Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiografischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

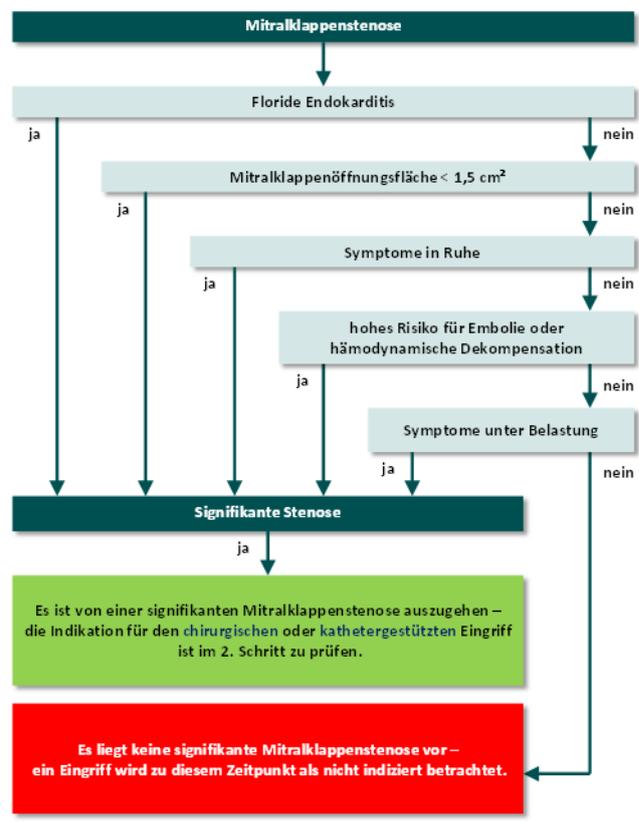


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkon-

form gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des offen-chirurgischen Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält acht Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz. Die Indikation 7 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz für symptomatische Patientinnen und Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) von > 30 %.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenvitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF \leq 60 % oder LVESD \geq 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF > 60 % und LVESD < 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP > 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF > 60 % und LVESD \geq 40 mm und LVESD < 45 mm und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF > 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF \leq 30 % oder LVESD > 55 mm) und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>

<p>sekundäre MK- Insuffizienz</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2a:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2b:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 % <u>Indikation 3:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % <u>Indikation 4:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 5:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 2:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK- Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 3:</u> linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 2:</u> kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p>

	geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	
--	---	--

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echoktrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist

(Quelle: Baumgartner et al.: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart diseases (EHJ) 38(36): 2739- 2791

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128.).

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen offenchirurgischen Eingriff an der Mitralklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	362001
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

362002: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

Qualitätsziel	Möglichst häufige Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft
----------------------	---

Hintergrund

Als Bypassgefäße werden in der Regel die inneren Brustwandarterien (Arteriae mammae internae) und/oder Beinvenen verwendet. Im Rahmen der koronaren Herzerkrankung (KHK) ist häufig die wichtige linke ascendierende Koronararterie (LAD) verengt, die auch die Scheidewand zwischen den beiden Herzkammern versorgt. Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgefäß für die linke ascendierende Koronararterie führt dabei zu besseren Langzeitergebnissen als die Verwendung von Venen (Hlatky et al. 2014). In den amerikanischen Leitlinien von 2011 (American College of Cardiology Foundation und American Heart Association) wurde eine starke Empfehlung (Class I, entsprechend dem Empfehlungsgrad A der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, AWMF) für die Verwendung der LIMA als Bypass für die linke Koronararterie ausgesprochen. Diese Evidenz wurde mit Level of Evidence B als moderat angegeben (bei drei Level of Evidence Kategorien A, B und C) (Hillis et al. 2011). Die europäische Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) von 2018 kam zu der gleichen Einschätzung hinsichtlich der Empfehlungsstärke und des Evidenzlevels für die Verwendung der internen Arteria mammaria (IMA) (Neumann et al. 2019). Die Leitlinienempfehlung zur Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna bei isolierten koronarchirurgischen Eingriffen liegt bei > 90 % (Windecker et al. 2014). Für das Qualitätsziel des Qualitätsindikators, einen möglichst hohen Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna durchzuführen, konnten somit starke Empfehlungen in zwei evidenzbasierten Leitlinien (entsprechend dem Empfehlungsgrad A nach AWMF) identifiziert werden (Hillis et al. 2011, Neumann et al. 2019). Auch bei kombinierten Eingriffen an den Koronargefäßen und den Herzklappen ist die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna für den Bypass der (LAD)-Koronararterie empfohlen bei jedoch nur wenigen vorliegenden Studien (Neumann et al. 2019). Da bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen laut Experteneinschätzung häufiger auch andere Koronargefäße (ausgenommen der LAD) mit einem Bypassgraft versorgt werden müssen, bei denen aufgrund der anatomischen Lage die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna nicht sinnvoll ist, wurde hier ein perzentilbasierter Referenzbereich gewählt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine kombinierte koronarchirurgische Operation an den Koronarien und mindestens einer Herzklappe erhalten haben mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
64:KC	Anzahl der Grafts	M	-	GRAFTSANZAHL
65.1:KC	ITA links	K	1 = ja	GRAFTSITALINKS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTL DATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362002
Bezeichnung	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgraft wird in den Leitlinien als Standardverfahren in der Bypasschirurgie aufgeführt. Nach Einschätzung der Mitglieder der Bundesfachgruppe sind klinische Konstellationen denkbar, in denen die Operateurin bzw. der Operateur mit gutem Grund auf die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna verzichtet. Dies kann insbesondere bei der heterogenen Gruppe kombinierter herzchirurgischer Eingriffe (Bypasschirurgie und Herzklappeneingriffe) auftreten und hinsichtlich des prozentualen Anteils nicht sicher eingeschätzt werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden unter Verwendung mindestens eines Bypassgrafts</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	GRAFTSITALINKS %==% 1
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & GRAFTSANZAHL %>=% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011): 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 136(12). DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823c074e.
- Hlatky, MA; Boothroyd, DB; Reitz, BA; Shilane, DA; Baker, LC; Go, AS (2014): Adoption and Effectiveness of Internal Mammary Artery Grafting in Coronary Artery Bypass Surgery Among Medicare Beneficiaries. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 63(1): 33-39. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.08.1632.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines kombinierten herzchirurgischen Eingriffs an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst. Die Qualitätsindikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“ und „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ wurden im Rahmen der vorgelagerten Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens für Eingriffe an der Mitralklappe definiert. Die zugehörigen Datenfelder im Dokumentationsbogen werden darauf basierend derzeit nur für Mitralklappeneingriffe erfasst. Der auf Sozialdaten der Krankenkassen basierende Qualitätsindikator „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ wurde dabei gemeinsam mit diesen Qualitätsindikatoren für Mitralklappeneingriffe entwickelt. Aus diesem Grund werden diese Indikatoren vorerst nur für Patientinnen und Patienten, die kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden, ausgewertet. Die anderen Qualitätsindikatoren dieser Gruppe „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden dagegen für alle kombinierten herzchirurgischen Eingriffe an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe ausgewertet.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 362003)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von chirurgischen und kathetergestützten Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts nach kardialen Eingriffen hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes postoperatives Nierenversagen nach herzchirurgischen Operationen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, männliches Geschlecht, ein erhöhter Kreatininwert oder ein erhöhter Harnstoffwert im Blut (BUN), ein erhöhter Blutwert von Fragmenten des Natriuretischen Peptids Typ B (NT-pro-BNP) als Marker einer Herzinsuffizienz, das Vorliegen einer systemischen Infektion zum Operationszeitpunkt, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, sowie Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus oder ein früherer Schlaganfall (Bahar et al. 2005, Kalbacher et al. 2020). Ein akutes Nierenversagen nach isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriffen, wie dem MitraClip, konnte innerhalb der ersten postoperativen Tage (bis zu 30 Tage) bei 0,5 % bis 2,9 % der Patientinnen und Patienten, in Abhängigkeit ihres präprozeduralen Risikos (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score), beobachtet werden (Lim et al. 2014, Rudolph et al. 2014). Nach kombinierten offen-chirurgischen Herzklappenoperationen trat ein postprozedurales akutes Nierenversagen je nach Herzklappen-Kombination (zweifache oder dreifache Herzklappenoperation an der Mitralklappe, Aorten- oder Trikuspidalklappe) bei bis zu 5,4 % der Patientinnen und Patienten auf (Vassileva et al. 2014,

Atik et al. 2011). Wie sich die Inzidenz eines postprozeduralen Nierenversagens für Patientinnen und Patienten nach kombinierten Koronar- und Mitralklappenoperation in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach kombiniertem herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 362004)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufhalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach isoliertem offen-chirurgischen Mitralklappenersatz, neben der Verlängerung des Krankenhausaufenthalts, die stationäre Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation steigen die Odds (Chancen) für das Versterben im Krankenhaus auf das 1,9-fache, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar auf das 3,4-fache (Allareddy et al. 2007). Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 362022)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 7,4 % aller Patientinnen und Patienten nach kombiniertem herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe auf (Bucerius et al. 2003). In der Regel verursachen sie

eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIAs) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus oder arterielle Hypertonie und vorangegangene kardiale Operationen (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 362005)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Goldfarb et al. 2015, Reardon et al. 2017). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Zu den Risikofaktoren für das frühzeitige Auftreten eines Schlaganfalls nach Herzklappeneingriffen zählen unter anderem das Patientenalter, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation und Kalkablagerungen an der Aortenklappe (Hedberg et al. 2011, Miller et al. 2012, Russo et al. 2008). Im postprozeduralen Verlauf können Thrombosierungen, Endokarditiden sowie Vorhofflimmern das Risiko für Schlaganfälle erhöhen (Amat-Santos et al. 2012, Gulbins et al. 2008, Nombela-Franco et al. 2012, Smith et al. 2011). Schlaganfälle stellen eine lebensbedrohliche und potenziell invalidisierende Komplikation nach Herzoperationen dar (Dacey et al. 2005, Panchal et al. 2013). Patientinnen und Patienten mit einem Schlaganfall weisen längere Aufenthalte auf der Intensivstation und insgesamt im Krankenhaus auf und zeigen ein schlechteres Outcome und Langzeitüberleben. Dies gilt sowohl für Patientinnen und Patienten nach Bypass-Operationen als auch für Patientinnen und Patienten nach Herzklappeneingriffen (Bucerius et al. 2003, Selim 2007, Tay et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen

chen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach isolierten Herzoperationen wird in Abhängigkeit von den Zielstrukturen und dem Beobachtungszeitraum der Studie mit einer Inzidenz von bis zu 5,6 % angegeben (Maisano et al. 2013, Reardon et al. 2017, Russo et al. 2008, Whitlow et al. 2012).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postprozedural ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 362006)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Herzklappenprothese (Habib et al. 2015). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappen besteht kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Endokarditis (Habib et al. 2015). Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (ID 362007)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	362003
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	362004
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf) schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternalinstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	

Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv	DRINGLICHKEIT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	
101:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
104:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362022
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ feststelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3) RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362005: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362005
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

362006: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362006
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362007: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362007
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	

Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007): Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Amat-Santos, IJ; Rodes-Cabau, J; Urena, M; DeLarochelliere, R; Doyle, D; Bagur, R; et al. (2012): Incidence, Predictive Factors, and Prognostic Value of New-Onset Atrial Fibrillation Following Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 178-188. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.09.061.
- Atik, FA; Svensson, LG; Blackstone, EH; Gillinov, AM; Rajeswaran, J; Lytle, BW (2011): Less invasive versus conventional double-valve surgery: A propensity-matched comparison. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 141(6): 1461-1468, 1468.e1-1468.e4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.05.053.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; et al. (2005): Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322. DOI: 10.1191/0267659105pf829oa.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Dacey, LJ; Likosky, DS; Leavitt, BJ; Lahey, SJ; Quinn, RD; Hernandez, F, Jr.; et al. (2005): Perioperative Stroke and Long-Term Survival After Coronary Bypass Graft Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 79(2): 532-536. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.07.027.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Gulbins, H; Florath, I; Ennker, J (2008): Cerebrovascular Events After Stentless Aortic Valve Replacement During a 9-Year Follow-Up Period. *The Annals of Thoracic Surgery* 86(3): 769-773. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.05.010.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

- Hedberg, M; Boivie, P; Engström, KG (2011): Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(2): 379-387. DOI: 10.1016/j.ejcts.2010.11.060.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Kalbacher, D; Daubmann, A; Tigges, E; Hünlich, M; Wiese, S; Conradi, L; et al. (2020): Impact of pre- and post-procedural renal dysfunction on long-term outcomes in patients undergoing MitraClip implantation: A retrospective analysis from two German high-volume centres. *International Journal of Cardiology* 300: 87-92. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.09.027.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; et al. (2013): Percutaneous Mitral Valve Interventions in the Real World. Early and 1-Year Results From the ACCESS-EU, A Prospective, Multicenter, Nonrandomized Post-Approval Study of the MitraClip Therapy in Europe. *Journal of the American College of Cardiology* 62(12): 1052-1061. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.02.094.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.000000000000046.
- Miller, DC; Blackstone, EH; Mack, MJ; Svensson, LG; Kodali, SK; Kapadia, S; et al. (2012): Transcatheter (TAVR) versus surgical (AVR) aortic valve replacement: occurrence, hazard, risk factors, and consequences of neurologic events in the PARTNER trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4): 832-843.e13. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.01.055.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Nombela-Franco, L; Webb, JG; de Jaegere, PP; Toggweiler, S; Nuis, RJ; Dager, AE; et al. (2012): Timing, Predictive Factors, and Prognostic Value of Cerebrovascular Events in a Large Cohort of Patients Undergoing

Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circulation* 126(25): 3041-3053. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.110981.

Panchal, HB; Ladia, V; Desai, S; Shah, T; Ramu, V (2013): A Meta-Analysis of Mortality and Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events Following Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 112(6): 850-860. DOI: 10.1016/j.amjcard.2013.05.015.

Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions- Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.

Rudolph, V; Huntgeburth, M; von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; et al. (2014): Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229. DOI: 10.1002/ejhf.169.

Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; et al. (2008): Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *Journal of the American College of Cardiology* 51(12): 1203-1211. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.10.058.

Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.

Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.

Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dullum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.

Tay, EL; Gurvitch, R; Wijesinghe, N; Nietlispach, F; Wood, D; Cheung, A; et al. (2011): A High-Risk Period for Cerebrovascular Events Exists After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(12): 1290-1297. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.08.012.

Vassileva, CM; Li, S; Thourani, VH; Suri, RM; Williams, ML; Lee, R; et al. (2014): Outcome Characteristics of Multiple-Valve Surgery. Comparison With Single-Valve Procedures. *Innovations* 9(1): 27-32. DOI: 10.1097/IMI.0000000000000028.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; et al. (2012): Acute and 12-Month Results With Catheter-Based Mitral Valve Leaflet Repair. The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 130-139. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.08.067

362009: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff

Qualitätsziel	Möglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels
----------------------	---

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralkappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines offen-chirurgischen oder kathetergestützten Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es, die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend auch vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ vor der Entlassung korrekt sitzt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	362009
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

362010: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

Möglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann möglicherweise auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Fischer et al. 2014, Kodali et al. 2012, Myles et al. 2014). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme im Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). In einer longitudinalen Analyse beträgt die Gesamtrate an Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem isolierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff 26,1 % (Vassileva et al. 2014). Dabei wiesen Patientinnen und Patienten mit einer präoperativen Herzinsuffizienz eine deutlich erhöhte Rehospitalisierungsrate auf (Vassileva et al. 2014). Nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres mit 19,8 % bis 22,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Nickenig et al. 2014). In einer Studie wurde bei diesen Patientinnen und Patienten ein Jahr vor dem kathetergestützten Mitralklappeneingriff eine deutlich höhere Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz beobachtet als ein Jahr nach dem Eingriff (Lim et al. 2014). Nach einem isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff wurde eine Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz, einer Synkope oder Brustschmerzen (Angina pectoris) von bis zu 17,7 % beobachtet. Nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff lag diese Rate bei bis zu 18,6 % (Kodali et al. 2012). Wie sich die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz nach kombinierten Koronar- und Herzklappeneingriffen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	362010
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. PLOS ONE 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Kodali, SK; Williams, MR; Smith, CR; Svensson, LG; Webb, JG; Makkar, RR; et al. (2012): Two-Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. NEJM – New England Journal of Medicine 366(18): 1686-1695. DOI: 10.1056/NEJMoa1200384.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Myles, PS (2014): Meaningful Outcome Measures in Cardiac Surgery. Journal of Extra-Corporeal Technology 46(1): 23-27. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557506/pdf/ject-46-23.pdf> (abgerufen am: 25.11.2019).
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014): Heart Failure Readmission After Mitral Valve Repair and Replacement: Five-Year Follow-Up in the Medicare Population. Annals of Thoracic Surgery 98(5): 1544-1550. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2014.07.040.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines kombinierten herzchirurgischen Eingriffs an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen“, „PCI innerhalb von 30 Tagen“, „PCI innerhalb eines Jahres“, „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ sowie „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder schwerer klappenbedingter intravasaler Hämolyse. Bei einer prothetisch mechanischen Klappenstenose können ein chronischer Thrombus oder eine Pannusbildung mit Einfluss auf die Segelbewegung eine Reoperation notwendig machen. Bei einer biologischen Klappe ist häufig eine Segelfibrose oder -verkalkung der Grund für eine Reoperation (Nishimura et al. 2017). Laut wissenschaftlicher Untersuchungen gelten Herzklappen-Reoperationen grundsätzlich als erprobte Prozeduren. Das damit einhergehende operative Risiko wird jedoch deutlich höher im Vergleich zur initialen Operation eingeschätzt. Aus diesem Grund sollte insbesondere bei kombinierten Herzklappenoperationen ein qualitätsbezogenes Ziel sein, die Notwendigkeit einer Reoperation möglichst gering zu halten (Rankin et al. 2013). Bei kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe wird in-hospital eine Reoperationsrate (in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur) von bis zu 16,6 % angegeben (Shahian et al. 2009).

Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen (ID 362011)

Ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff stellt ein seltenes Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009) und mit einem postoperativen Myokardinfarkt und erhöhter Sterblichkeit (Neumann et al. 2019, van Eck et al. 2002) verbunden sein kann. Dies kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimalinvasiven Eingriffen notwendig sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten koronarchirurgischen Eingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

PCI innerhalb von 30 Tagen (ID 362012)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009) sowie nach minimalinvasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

PCI innerhalb eines Jahres (ID 36013)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Shroyer et al. 2009, Puskas et al. 2011) sowie nach minimalinvasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 362014)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, McLean et al. 2011, Mohr et al. 2014). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). In einer multinationalen randomisierten klinischen Studie wurde bei Patientinnen und Patienten mit mittlerem Operationsrisiko eine Reoperationsrate innerhalb von 30 Tagen nach einem initialen isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff von 0,2 % und nach einem initialen kathetergestützten Aortenklappeneingriff von 0,9 % angegeben (Reardon et al. 2017). Wie sich die Reinterventionsrate für Patientinnen und Patienten aller Risikoklassen nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Aortenklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 362015)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer implantierten Aortenklappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, McLean et al. 2011). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Mohr et al. 2014, Tamburino 2012). Ursächlich für eine Reintervention oder Reoperation innerhalb eines Jahres können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Rodes-Cabau et al. 2012, Nishimura et al. 2014). Je nach Risikoprofil der Patientinnen und Patienten konnte eine Reinterventions- und Reoperationsrate innerhalb eines Jahres von bis zu 1,5 % nach einem initial offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff und von bis zu 2,1 % nach einem initial kathetergestützten Aortenklappeneingriff beobachtet werden (Reardon et al. 2017, Mohr et al. 2014). Wie sich die Reinterventionsrate nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Aortenklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 362016)

Erneute Eingriffe an einer Mitralklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, O'Brien et al. 2009, Philip et al. 2014). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infektion, ein Fortschreiten der Mitralklappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein (Shuhaiber und Anderson 2007). In einem systematischen Review wurde die Reoperationsrate bei Patientinnen und Patienten mit hohem Operationsrisiko innerhalb von 30 Tagen nach einer initial isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenrekonstruktion mit 1,1 % und nach einem initial isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenersatz mit 0,3 % angegeben (Philip et al. 2014). In der gleichen Studie wurde nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff ein wiederholter Mitraclip-Eingriff innerhalb von 30 Tagen bei bis zu 4,2 % der Patientinnen und Patienten durchgeführt (Philip et al. 2014). Laut des deutschen Mitralklappenregisters (TRAMI) (Stand 2011) treten inhospitale Re-Eingriffe nach einem initial isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff mit einer Häufigkeit von bis zu 5,2 % auf, wobei ca. 2/3 der Patientinnen und Patienten einen offen-chirurgischen Eingriff und 1/3 einen erneuten kathetergestützten Eingriff erhielten (Baldus et al. 2012). Wie sich die Reinterventionsrate nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 362017)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, Gillinov et al. 2010, Philip et al. 2014). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit zwischen einem initialen Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) geringfügig und nicht signifikant (Acker et al. 2014, Cheng et al. 2011, Thourani et al. 2003). Nach initial offen-chirurgischer Mitralklappenrekonstruktion wurde in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs innerhalb eines Jahres bei 94,4 % bis 96,8 % der Patientinnen und Patienten kein erneuter Eingriff durchgeführt (Grossi et al. 2001). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralklappeninsuffizienz ist speziell nach Clip-Rekonstruktion eine relevante Ursache für einen erneuten Eingriff (Feldman et al. 2011). Basierend auf einer Meta-Analyse wurde bei 4 % bzw. 10 % der Patientinnen und Patienten mit funktioneller bzw. degenerativer Mitralklappeninsuffizienz nach initial isolierter kathetergestützter Clip-Rekonstruktion innerhalb des ersten Jahres ein erneuter offen-chirurgisch durchgeführter Mitralklappeneingriff notwendig (Chiarito et al. 2018). Im Rahmen der externen Qualitätssicherung werden Re-Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit Mitralklappeninsuffizienz als auch mit Mitralklappenstenose nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe erfasst. Wie sich die Reinterventionsrate nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe erhalten haben.

362011: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362011
Bezeichnung	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362012: PCI innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362012
Bezeichnung	PCI innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362013: PCI innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	362013
Bezeichnung	PCI innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362014: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362014
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362015: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	362015
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362016: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362016
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362017: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	362017
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014): Mitral-Valve Repair versus Replacement for Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32. DOI: 10.1056/NEJMoa1312808.
- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Brilakis, ES; Rao, SV; Banerjee, S; Goldman, S; Shunk, KA; Holmes, DR, Jr.; et al. (2011): Percutaneous Coronary Intervention in Native Arteries Versus Bypass Grafts in Prior Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(8): 844-850. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.03.018.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Chiarito, M; Pagnesi, M; Martino, EA; Pighi, M; Scotti, A; Biondi-Zoccai, G; et al. (2018): Outcome after percutaneous edge-to-edge mitral repair for functional and degenerative mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 104(4): 306-312. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-311412.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; et al. (2010): Should Patients With Severe Degenerative Mitral Regurgitation Delay Surgery Until Symptoms Develop? *The Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-488. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.03.101.
- Grossi, EA; LaPietra, A; Ribakove, GH; Delianides, J; Esposito, R; Culliford, AT; et al. (2001): Minimally Invasive Versus Sternotomy Approaches for Mitral Reconstruction: Comparison of Intermediate-Term Results. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 121(4): 708-713. DOI: 10.1067/mtc.2001.112626.
- Holzhey, DM; Jacobs, S; Mochalski, M; Walther, T; Thiele, H; Mohr, FW; et al. (2007): Seven-Year Follow-up After Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass: Experience With More Than 1300 Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 83(1): 108-114. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.08.029.
- Kodali, SK; O'Neill, WW; Moses, JW; Williams, M; Smith, CR; Tuzcu, M; et al. (2011): Early and Late (One Year) Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Severe Aortic Stenosis (from the United States REVIVAL Trial). *The American Journal of Cardiology* 107(7): 1058-1064. DOI: 10.1016/j.amjcard.2010.11.034.

- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Puskas, JD; Williams, WH; O'Donnell, R; Patterson, RE; Sigman, SR; Smith, AS; et al. (2011): Off-Pump and On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Are Associated With Similar Graft Patency, Myocardial Ischemia, and Freedom From Reintervention: Long-Term Follow-Up of a Randomized Trial. *The Annals of Thoracic Surgery* 91(6): 1836-1843. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.12.043.
- Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Jacobs, JP; Welke, KF; Filardo, G; et al. (2013): The Society of Thoracic Surgeons Risk Model for Operative Mortality After Multiple Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 95(4): 1484-1490. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.077.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Rodés-Cabau, J; Webb, JG; Cheung, A; Ye, J; Dumont, E; Osten, M; et al. (2012): Long-Term Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 60(19): 1864-1875. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.08.960.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: Part 3 – valve plus coronary artery bypass grafting surgery. The Annals of Thoracic Surgery 88(1 Suppl.): S43-S62. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.055.

Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. The New England Journal of Medicine 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.

Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007): Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 31(2): 267-275. DOI: 10.1016/j.ejcts.2006.11.014.

Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. The American Journal of Cardiology 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.

Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003): Outcomes and Long-Term Survival for Patients Undergoing Mitral Valve Repair Versus Replacement. Circulation 108(3): 298-304. DOI: 10.1161/01.cir.0000079169.15862.13.

van Eck, FM; Noyez, L; Verheugt, FWA; Brouwer, RMHJ (2002): Analysis of Mortality Within the First Six Months After Coronary Reoperation. The Annals of Thoracic Surgery 74(6): 2106-2112. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)03986-3.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe (Goldfarb et al. 2015). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 362019)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach kathetergestützten und offen-chirurgischen kardialen Eingriffen herangezogen. Dies gilt nach Operationen mit und ohne Verwendung einer extrakorporalen Zirkulation (Beckmann et al. 2019). Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Nashef et al. 2012, Shahian et al. 2009). Im Jahr 2018 wurde laut des Deutschen Herzberichts eine inhospitale Mortalitätsrate in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur (Mitral-, Aorten-, Pulmonal-, Trikuspidalklappe oder Bypassgefäße) und der Zugangsart (offen-chirurgisch vs. kathetergestützt) von 6,6 % bis 29,0 % bei kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe festgestellt (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KBHK-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 362020)

In einer amerikanischen Studie wird die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen, unabhängig von der Krankenhausverweildauer, als ein wesentliches Untersuchungsmerkmal zu kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe angegeben (Shahian et al. 2009). Die Mortalitätsrate für offen-chirurgische Eingriffe lag hier in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur bei bis zu 11,6 % (Shahian et al. 2009). Wie hoch sich die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 362021)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein weiteres wichtiges Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und Herzklappen (Goldfarb et al. 2015, Shahian et al. 2009). Nach kombinierten Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe wurde in einer randomisierten multizentrischen Studie eine Mortalitätsrate von 6,7 % innerhalb eines Jahres beobachtet (Smith et al. 2014). Betrachtet man kombinierte Eingriffe an den Koronararterien und an der Aortenklappe, wurde vom deutschen Aortenklappenregister eine 1-Jahres-Mortalitätsrate in Höhe von 11,0 % berichtet (Mohr et al. 2014). Wie hoch sich die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen unter Berücksichtigung aller Herzklappeneingriffe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

362019: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDRINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362019
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Angina pectoris Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) kritischer präoperativer Status Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) präoperative mechanische Kreislaufunterstützung septischer Eingriff Beatmung Nitrate (präoperativ) systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Hauptstammstenose PCI (präoperativ) Reoperation an Herz/Aorta floride Endokarditis Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall Art der weiteren Eingriffe
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind

	<p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score</p>																								
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2021 berechnet werden.</p> <p>Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) während des stationären Aufenthalts werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.</p>																								
Teildatensatzbezug	HCH:B																								
Zähler (Formel)	O_362019																								
Nenner (Formel)	E_362019																								
Kalkulatorische Kennzahlen	<p>O (observed)</p> <table border="1"> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>HCH:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>ENTLGRUND %==% "07"</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grafik</td> <td>-</td> </tr> </table>	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_362019	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	HCH:B	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb	Darstellung	-	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
	ID	O_362019																							
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019																							
	Bezug zum Verfahren	DeQS																							
	Sortierung	-																							
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts																							
	Operator	Anzahl																							
	Teildatensatzbezug	HCH:B																							
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"																							
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb																							
	Darstellung	-																							
	Grafik	-																							
E (expected)	<table border="1"> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>E_362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score</td> </tr> </table>	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	E_362019	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score												
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
	ID	E_362019																							
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019																							
	Bezug zum Verfahren	DeQS																							
	Sortierung	-																							
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score																							

	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KBHK_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_KBHK_Score fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

362020: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	362020
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

362021: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	362021
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: Part 3 – valve plus coronary artery bypass grafting surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S43-S62. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.055.
- Smith, PK; Puskas, JD; Ascheim, DD; Voisine, P; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; et al. (2014): Surgical Treatment of Moderate Ischemic Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 371(23): 2178-2188. DOI: 10.1056/NEJMoa1410490.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)</code>
fn_KBHK_Score	float	Score zur logistischen Regression - KBHK-Score	<code># Funktion fn_KBHK_Score</code>
fn_OPistKCHK_KCKomb	boolean	OP gehört zu kombinierten Koronar- und Herzklappen-Eingriffen	<code>KORONARCHIRURGIE %==% 1 & (AORTENKLAPPE %==% 1 MITREING %==% 1 TRIKUSP %==% 1 PULMKL %==% 1)</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische isolierte Mitralklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Offen-chirurgische isolierte Mitralklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
402000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	14
402001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	18
402002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	20
402014: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	22
402003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	24
402004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	26
402005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	27
402006: Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff	31
402007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	34
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	37
402008: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	39
402009: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	40
Gruppe: Sterblichkeit	42
402011: Sterblichkeit im Krankenhaus	44
402012: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	46
402013: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	47
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	50
Anhang II: Listen	51
Anhang III: Vorberechnungen	52
Anhang IV: Funktionen	53

Einleitung

Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei Erkrankungen dieser Herzklappe können verschiedene Pathologien vorliegen. Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Mitralklappeninsuffizienz. Dabei fließt ein Teil des sauerstoffreichen Bluts zurück in den linken Vorhof, um anschließend erneut in die linke Herzkammer gepumpt zu werden. Dieser Pendelfluss führt zu einer starken Beanspruchung des Herzmuskels und kann bei schweren Insuffizienzen auch mit einem Blutrückstau einhergehen. Eine eher seltenere Erkrankung ist die Verengung der Mitralklappe, die als Mitralklappenstenose bezeichnet wird. Dabei kommt es zu einer Behinderung des Blutflusses vom linken Vorhof in die linke Kammer. Dies kann zu einer Druckerhöhung im linken Vorhof mit resultierendem Blutrückstau und zu einer weniger gefüllten linken Herzkammer führen. Beide Mitralklappenerkrankungen können so ein Ungleichgewicht im Blutkreislauf verursachen. Es kann im Verlauf zu einem Blutrückstau bis in die Lungengefäße kommen, bei zeitgleicher Reduktion des in den Körperkreislauf gepumpten Blutvolumens. Zusammen mit einer Ermüdung des Herzmuskels kann dies mit Symptomen wie Atemnot, Leistungsminderung und im fortgeschrittenen Stadium auch Wassereinlagerungen im Gewebe einhergehen.

Die Ätiologie der Mitralklappenerkrankungen kann unterschiedlich sein. Die selten auftretende akute Mitralklappeninsuffizienz kann aus rapide fortschreitenden Krankheitsverläufen wie z. B. einer bakteriellen Endokarditis resultieren. Die deutlich häufiger vorkommende chronische Mitralklappeninsuffizienz wird unterteilt in eine primäre (degenerative) und eine sekundäre (funktionelle) Form. Die primäre Mitralklappeninsuffizienz ist durch eine bereits bestehende strukturelle bzw. degenerative Erkrankung der Mitralklappe und/oder des Mitralklappenhalteapparats gekennzeichnet. Patientinnen und Patienten mit dieser Erkrankung sind meist über viele Jahre asymptomatisch. Im Krankheitsverlauf entwickelt sich oft eine irreversible Dysfunktion der linken Herzkammer. Im Vergleich dazu ist bei der sekundären Mitralklappeninsuffizienz häufig nicht die Struktur der Mitralklappe selbst betroffen. Hier ergibt sich die Undichtigkeit der Herzklappe als funktionelle Folge einer anderen Herzerkrankung, wie z. B. einer signifikanten Aortenklappenstenose. Geringgradige Mitralklappenerkrankungen können häufig medikamentös behandelt werden. Bei vorliegender sekundärer Mitralklappeninsuffizienz kann eine Therapie der ursächlichen Herzerkrankung möglicherweise schon zu einer deutlichen Besserung der Insuffizienz führen.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Mitralklappenerkrankungen durch operative oder kathetergestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst wie z. B. der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientin oder des Patienten. Bei einem offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb vorgenommen. Die Operation kann am schlagenden oder am stillstehenden Herzen unter Verwendung extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine erfolgen. Das kathetergestützte Verfahren wird im Auswertungsmodul „Kathetergestützte isolierte Mitralklappeneingriffe“ näher beschrieben.

Die aktuelle europäische Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), publiziert 2017 von Baumgartner et al., empfiehlt, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) abzustimmen.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden bei den offen-chirurgischen isolierten Mitralklappeneingriffen folgende Qualitätsindikatoren erfasst: „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“, „Schwerwiegende Komplikationen“, „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“, „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

402000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenconsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellung werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

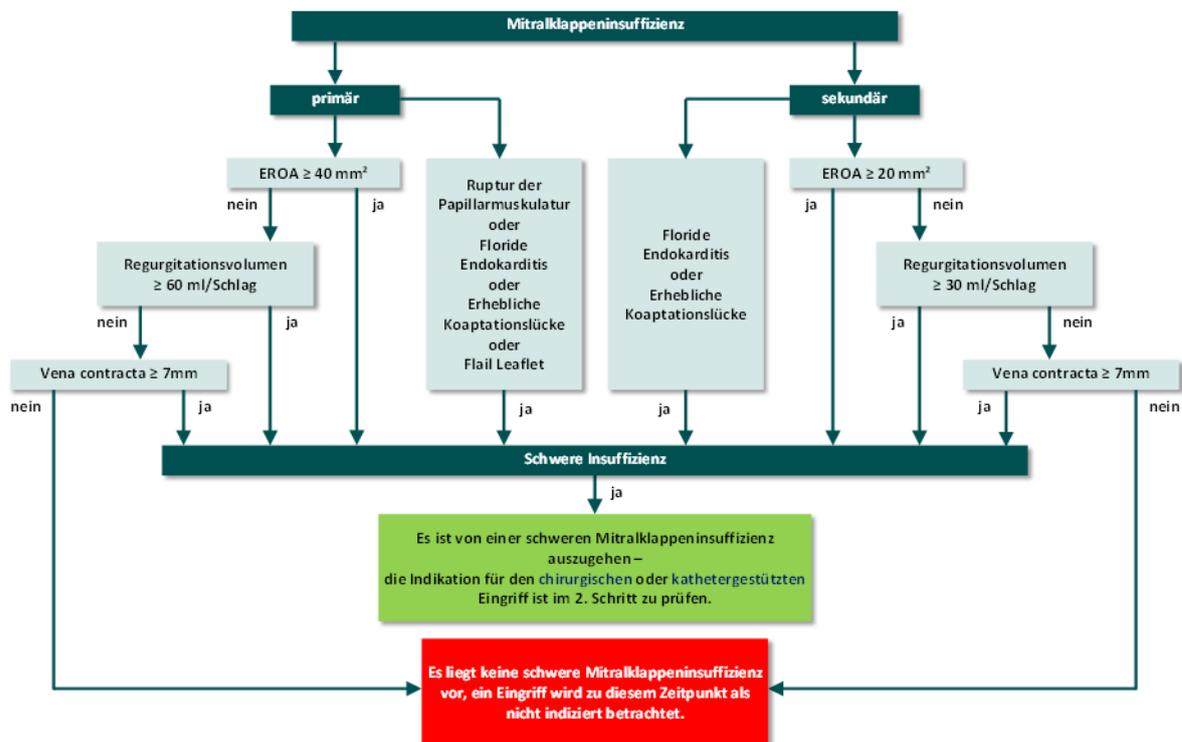


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative

Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiografischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

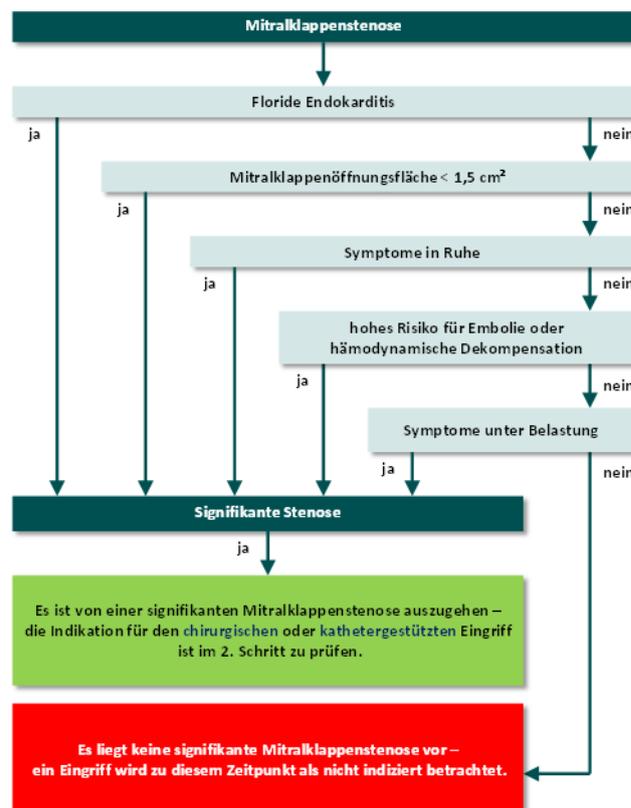


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkon-

form gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des offen-chirurgischen Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält acht Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz. Die Indikation 7 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz für symptomatische Patientinnen und Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) von > 30 %.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenvitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF ≤ 60 % oder LVESD ≥ 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF > 60 % und LVESD < 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP > 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF > 60 % und LVESD ≥ 40 mm und LVESD < 45 mm und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF > 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF ≤ 30 % oder LVESD > 55 mm) und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>

<p>sekundäre MK- Insuffizienz</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2a:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2b:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 % <u>Indikation 3:</u> chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % <u>Indikation 4:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 5:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen <u>Indikation 2:</u> Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK- Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 2:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b:</u> floride Endokarditis <u>Indikation 3:</u> linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1:</u> (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 2:</u> kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p>

	geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	
--	--	--

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echokonstrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist

(Quelle: Baumgartner et al.: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart diseases (EHJ) 38(36): 2739- 2791

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128.).

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	402000
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≥ 80,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 80,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Mitralklappeneingriffs ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 402001)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von operativen Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes postoperatives Nierenversagen nach herzchirurgischen Operationen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, ein erhöhter Harnstoffwert im Blut (BUN), das Vorliegen einer systemischen Infektion zum Operationszeitpunkt, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, eine Hypothermie, eine Re-Exploration/Reoperation sowie die Verwendung einer intraaortalen Ballonpumpe (IABP) (Bahar et al. 2005). Postprozedurales akutes Nierenversagen konnte bei Patientinnen und Patienten mit offen-chirurgischen Mitralklappenrekonstruktionen bei 2,6 % und bei offen-chirurgischem Mitralklappenersatz bei 6,4 % der Patientinnen und Patienten beobachtet werden (O'Brien et al. 2009).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 402002)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufenthalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappenersatz, neben der Verlängerung des Krankenhausaufenthalts, die stationäre Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation stiegen dabei die Odds (Chancen) für das Versterben im Krankenhaus auf das 1,9-fache, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar auf das 3,4-fache (Allareddy et al. 2007).

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 402014)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie innerhalb der ersten 30 Tage bei bis zu 1,9 % aller Mitralklappeneingriffe auf (Russo et al. 2008). Patientinnen und Patienten mit einer postoperativen zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) weisen ein erhöhtes Risiko auf zu versterben, haben eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und eine schlechtere postoperative Lebensqualität (Russo et al. 2008, Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIA) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis) und Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde daher ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen

Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 402003)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Russo et al. 2008). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Die Ursachen von Thromboembolien nach chirurgischen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell und können unter anderem prothesenbedingt auftreten (Nishimura et al. 2017). Risikofaktoren für einen frühzeitigen Schlaganfall sind bspw. das Patientenalter, weibliches Geschlecht, eine koronare Herzerkrankung (KHK), die arterielle Hypertonie, ein biologischer Klappenersatz und der Einsatz einer IABP (Russo et al. 2008). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und haben postoperativ eine schlechtere Lebensqualität sowie auch langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Russo et al. 2008, Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Risiko für einen Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff liegt bei etwa 1,9 % (Russo et al. 2008).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postoperativ ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 402004)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Herzklappenprothese (Habib et al. 2015). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappen besteht kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Endokarditis (Habib et al. 2015). Zudem ist das langfristige Auftreten einer Endokarditis nicht vom verwendeten operativen Zugangsweg (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugangsweg) abhängig (Cheng et al. 2011).

Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (ID 402005)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen, die innerhalb von 90 Tagen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden.

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

402001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	402001
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

402002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	402002
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf), schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternuminstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	

Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402014: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Eigenschaften und Berechnung

ID	402014
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwi-</p>

	ckelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	402003
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischem Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

402004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	402004
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	402005
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007): Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; et al. (2005): Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322. DOI: 10.1191/0267659105pf829oa.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.

- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.
- RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions- Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.
- Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; et al. (2008): Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *Journal of the American College of Cardiology* 51(12): 1203-1211. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.10.058.
- Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.
- Stamou, SC; Hill, PC; Dargas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dillum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.

402006: Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff

QualitätszielMöglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralklappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es, die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend auch vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ vor der Entlassung korrekt sitzt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	402006
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

402007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

Möglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann möglicherweise auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Fischer et al. 2014, Myles et al. 2014). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglichen durchgeführten Maßnahme in Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). In einer longitudinalen Analyse beträgt die Gesamtrate an Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff 26,1 % (Vassileva et al. 2014). Dabei wiesen Patientinnen und Patienten mit einer präoperativ bestehenden Herzinsuffizienz eine deutlich erhöhte Rehospitalisierungsrate auf (Vassileva et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff.

Eigenschaften und Berechnung

ID	402007
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. PLOS ONE 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.

Myles, PS (2014): Meaningful Outcome Measures in Cardiac Surgery. Journal of Extra-Corporeal Technology 46(1): 23-27. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557506/pdf/ject-46-23.pdf> (abgerufen am: 25.11.2019).

Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014): Heart Failure Readmission After Mitral Valve Repair and Replacement: Five-Year Follow-Up in the Medicare Population. Annals of Thoracic Surgery 98(5): 1544-1550. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2014.07.040.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffs ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder schwerer klappenbedingter intravasaler Hämolyse. Bei einer prothetisch mechanischen Klappenstenose können ein chronischer Thrombus oder eine Pannusbildung mit Einfluss auf die Segelbewegung eine Reoperation notwendig machen. Bei einer biologischen Klappe ist häufig eine Segelfibrose oder -verkalkung der Grund für eine Reoperation (Nishimura et al. 2017).

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 402008)

Erneute Eingriffe an einer Mitralklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, O'Brien et al. 2009). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infektion, ein Fortschreiten der Mitralklappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein (Shuhaiber und Anderson 2007). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit zwischen einem Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) geringfügig und nicht signifikant (Cheng et al. 2011, Shuhaiber und Anderson 2007). In einem systematischen Review wurde die Reoperationsrate bei Patientinnen und Patienten mit hohem Operationsrisiko innerhalb von 30 Tagen nach einer offen-chirurgischen Mitralklappenrekonstruktion mit 1,1 % und nach einem offen-chirurgischen Mitralklappenersatz mit 0,3 % angegeben (Philip et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 402009)

Erneute Eingriffe an einer Mitralklappe innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, Gillinov et al. 2010). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit zwischen einem Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) geringfügig und nicht signifikant (Acker et al. 2014, Cheng et al. 2011, Thourani et al. 2003). Nach offen-chirurgischer Mitralklappenrekonstruktion wurde in Abhängigkeit des verwendeten Zugangswegs innerhalb eines Jahres bei 94,4 % bis 96,8 % der Patientinnen und Patienten kein erneuter Eingriff durchgeführt (Grossi et al. 2001).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff erhalten haben.

402008: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	402008
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402009: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	402009
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014): Mitral-Valve Repair versus Replacement for Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32. DOI: 10.1056/NEJMoa1312808.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; et al. (2010): Should Patients With Severe Degenerative Mitral Regurgitation Delay Surgery Until Symptoms Develop? *Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-488. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.03.101.
- Grossi, EA; LaPietra, A; Ribakove, GH; Delianides, J; Esposito, R; Culliford, AT; et al. (2001): Minimally Invasive Versus Sternotomy Approaches for Mitral Reconstruction: Comparison of Intermediate-Term Results. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 121(4): 708-713. DOI: 10.1067/mtc.2001.112626.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007): Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 31(2): 267-275. DOI: 10.1016/j.ejcts.2006.11.014.
- Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003): Outcomes and Long-Term Survival for Patients Undergoing Mitral Valve Repair Versus Replacement. *Circulation* 108(3): 298-304. DOI: 10.1161/01.cir.0000079169.15862.13.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffen (Akins et al. 2008). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 402011)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach offen-chirurgischen kardialen Eingriffen herangezogen. In Abhängigkeit vom Therapieverfahren (Mitralklappenrekonstruktion oder -ersatz), konnte nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff eine Sterblichkeit im Krankenhaus von 4,1 % bzw. 5,6 % beobachtet werden (Beckmann et al. 2019, Thourani et al. 2003). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann ggf. dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem MKL-Chir-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffen wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 402012)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist, unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen und Patienten, ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu offen-chirurgischen Mitralklappeneingriffen (Acker et al. 2014, Andalib et al. 2014, Vassileva et al. 2013). Das Risiko innerhalb von 30 Tagen nach einem Eingriff zu versterben wird unter anderem von dem präoperativen Zustand sowie von den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Nashef et al. 2012, O'Brien et al. 2009, Vahanian et

al. 2012). In Abhängigkeit vom Therapieverfahren (Mitralklappenrekonstruktion oder -ersatz) und dem Patientenalter konnte eine frühzeitige Sterblichkeit von 4,6 % bzw. 7,1 % beobachtet werden (Acker et al. 2014, Vassileva et al. 2013). Ein Unterschied hinsichtlich der 30-Tage-Sterblichkeit zwischen minimalinvasivem und dem etablierten offen-chirurgischen Zugang einer kompletten Sternotomie scheint laut aktueller Studienlage nicht zu bestehen (Falk et al. 2011). Bei älteren Patientinnen und Patienten mit meist höherem Mortalitätsrisiko konnte in den letzten Jahren eine Reduktion der Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff beobachtet werden (Biancari et al. 2013).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 402013)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff (Acker et al. 2014, Andalib et al. 2014, Feldman et al. 2011). Das Risiko innerhalb eines Jahres nach einem Eingriff zu versterben wird unter anderem von dem präoperativen Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Magne et al. 2009, Nashef et al. 2012, O'Brien et al. 2009). Nach Studienlage wurde das 1-Jahres-Überleben nach einer Mitralklappenrekonstruktion mit 90,9 % und nach einem Mitralklappenersatz mit 82,6 % angegeben (Vassileva et al. 2013). Laut einer Meta-Analyse konnte bei über 80-jährigen Patientinnen und Patienten ein 1-Jahres-Überleben von 76,1 % nach einem offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff beobachtet werden (Biancari et al. 2013). Die Langzeitüberlebensrate (bis zu fünf Jahren) nach einer Mitralklappenrekonstruktion nähert sich dabei deutlich an die nach Alter und Geschlecht gematchte Vergleichsbevölkerung an. Nach einem Mitralklappenersatz liegt diese Langzeitüberlebensrate etwas niedriger (Biancari et al. 2013). Die Mortalitätsrate für Patientinnen und Patienten mit biologischen und mechanischen Klappenprothesen unterscheidet sich in jüngeren Altersgruppen nur gering und in höheren Altersgruppen kaum voneinander (Jamieson et al. 2005).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

402011: Sterblichkeit im Krankenhaus

Eigenschaften und Berechnung

ID	402011
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Angina pectoris Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) präoperative mechanische Kreislaufunterstützung septischer Eingriff Beatmung Nitrate (präoperativ) systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Koronarangiographiebefund Hauptstammstenose PCI (präoperativ) Reoperation an Herz/Aorta floride Endokarditis Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall Art der weiteren Eingriffe
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind

	<p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem MKL-Chir-Score</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2021 berechnet werden.</p> <p>Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) während des stationären Aufenthalts werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402012: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	402012
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	< x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	< x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

402013: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	402013
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten offen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014): Mitral-Valve Repair versus Replacement for Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32. DOI: 10.1056/NEJMoa1312808.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Andalib, A; Mamane, S; Schiller, I; Zakem, A; Mylotte, D; Martucci, G; et al. (2014): A systematic review and meta-analysis of surgical outcomes following mitral valve surgery in octogenarians: implications for transcatheter mitral valve interventions. *EuroIntervention* 9(10): 1225-1234. DOI: 10.4244/eijv9i10a205.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Biancari, F; Schifano, P; Pighi, M; Vasques, F; Juvonen, T; Vinco, G (2013): Pooled Estimates of Immediate and Late Outcome of Mitral Valve Surgery in Octogenarians: A Meta-analysis and Meta-regression. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 27(2): 213-129. DOI: 10.1053/j.jvca.2012.11.007.
- Falk, V; Cheng, DC; Martin, J; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Open Mitral Valve Surgery: A Consensus Statement of the International Society of Minimally Invasive Coronary Surgery (ISMICS) 2010. *Innovations* 6(2): 66-76. DOI: 10.1097/IMI.0b013e318216be5c.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Jamieson, WRE; von Lipinski, O; Miyagishima, RT; Burr, LH; Janusz, MT; Ling, H; et al. (2005): Performance of bioprostheses and mechanical prostheses assessed by composites of valve-related complications to 15 years after mitral valve replacement. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 129(6): 1301-1308. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2004.09.042.
- Magne, J; Girerd, N; Sénéchal, M; Mathieu, P; Dagenais, F; Dumesnil, JG; et al. (2009): Mitral Repair versus Replacement for Ischemic Mitral Regurgitation. Comparison of Short-Term and Long-Term Survival. *Circulation* 120(11 Suppl.): S104-S111. DOI: 10.1161/circulationaha.108.843995.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.

Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003): Outcomes and Long-Term Survival for Patients Undergoing Mitral Valve Repair Versus Replacement. *Circulation* 108(3): 298-304. DOI: 10.1161/01.cir.0000079169.15862.13.

Vahanian, A; Alfieri, O; Andreotti, F; Antunes, MJ; Barón-Esquivias, G; Baumgartner, H; et al. (2012): Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 33(19): 2451-2496. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs109.

Vassileva, CM; Mishkel, G; McNeely, C; Boley, T; Markwell, S; Scaife, S; et al. (2013): Long-Term Survival of Patients Undergoing Mitral Valve Repair and Replacement. A Longitudinal Analysis of Medicare Fee-for-Service Beneficiaries. *Circulation* 127(18): 1870-1876. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002200.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Keine Funktionen in Verwendung.



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte isolierte Mitralklappeneingriffe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kathetergestützte isolierte Mitralklappeneingriffe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
392000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	14
392001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	18
392002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	20
392014: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	22
392003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	24
392004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	26
392005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	27
392006: Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff	32
392007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	35
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	38
392008: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	40
392009: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	41
Gruppe: Sterblichkeit	43
392011: Sterblichkeit im Krankenhaus	45
392012: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	47
392013: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	48
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	51
Anhang II: Listen	52
Anhang III: Vorberechnungen	53
Anhang IV: Funktionen	54

Einleitung

Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei Erkrankungen dieser Herzklappe können verschiedene Pathologien vorliegen. Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Mitralklappeninsuffizienz. Dabei fließt ein Teil des sauerstoffreichen Bluts zurück in den linken Vorhof, um anschließend erneut in die linke Herzkammer gepumpt zu werden. Dieser Pendelfluss führt zu einer starken Beanspruchung des Herzmuskels und kann bei schweren Insuffizienzen auch mit einem Blutrückstau einhergehen. Eine eher seltenere Erkrankung ist die Verengung der Mitralklappe, die als Mitralklappenstenose bezeichnet wird. Dabei kommt es zu einer Behinderung des Blutflusses vom linken Vorhof in die linke Herzkammer. Dies kann zu einer Druckerhöhung im linken Vorhof mit resultierendem Blutrückstau und zu einer weniger gefüllten linken Herzkammer führen. Beide Mitralklappenerkrankungen können so ein Ungleichgewicht im Blutkreislauf verursachen. Es kann im Verlauf zu einem Blutrückstau bis in die Lungengefäße kommen, bei zeitgleicher Reduktion des in den Körperkreislauf gepumpten Blutvolumens. Zusammen mit einer Ermüdung des Herzmuskels kann dies mit Symptomen wie Atemnot, Leistungsmin- derung und im fortgeschrittenen Stadium auch Wassereinlagerungen im Gewebe einhergehen.

Die Ätiologie der Mitralklappenerkrankungen kann unterschiedlich sein. Die selten auftretende akute Mitralklappeninsuffizienz kann aus rapide fortschreitenden Krankheitsverläufen wie z. B. einer bakteriellen Endokarditis resultieren. Die deutlich häufiger vorkommende chronische Mitralklappeninsuffizienz wird unterteilt in eine primäre (degenerative) und eine sekundäre (funktionelle) Mitralklappeninsuffizienz. Die primäre Mitralklappeninsuffizienz ist durch eine bereits bestehende strukturelle bzw. degenerative Erkrankung der Mitralklappe und/oder des Mitralklappenhalteapparats gekennzeichnet. Patientinnen und Patienten mit dieser Erkrankung sind meistens über viele Jahre asymptomatisch. Im Krankheitsverlauf entwickelt sich hierbei oft zusätzlich eine irreversible Dysfunktion der linken Herzkammer. Im Vergleich dazu ist bei der sekundären Mitralklappeninsuffizienz häufig nicht die Struktur der Mitralklappe selbst betroffen. Hier ergibt sich die Undichtigkeit der Herzklappe als funktionelle Folge einer anderen Herzerkrankung, wie z. B. einer signifikanten Aortenklappenstenose. Geringgradige Mitralklappenerkrankungen können häufig medikamentös behandelt werden. Bei vorliegender sekundärer Mitralklappeninsuffizienz kann eine Therapie der ursächlichen Herzerkrankung möglicherweise schon zu einer deutlichen Besserung der Insuffizienz führen.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Mitralklappenerkrankungen durch operative oder kathetergestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst wie z. B. der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientin oder des Patienten. Der kathetergestützte Eingriff stellt insbesondere bei hohem operativen Risiko eine weniger invasive Zugangsalternative zur offen-chirurgischen Herzklappenoperation dar. Hierbei erfolgt der Zugang während des Eingriffs entweder über die Herzspitze (transapikal) oder über das Gefäßsystem (endovaskulär) mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) zumeist in die Leistenarterie. Das verwendete Device, z. B. ein MitraClip, wird dabei zusammengefaltet über das Blutgefäßsystem in die geeignete Position vorgeschoben. Das offen-chirurgische Verfahren wird im Auswertungsmodul „Offen-chirurgische isolierte Mitralklappeneingriffe“ näher beschrieben.

Die aktuelle europäische Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), publiziert 2017 von Baumgartner et al., empfiehlt, die individuelle Eignung

einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) abzustimmen.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden bei den kathetergestützten isolierten Mitralklappeneingriffen folgende Qualitätsindikatoren erfasst: „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“, „Schwerwiegende Komplikationen“, „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“, „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“, „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

392000: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenkonsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellungen werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

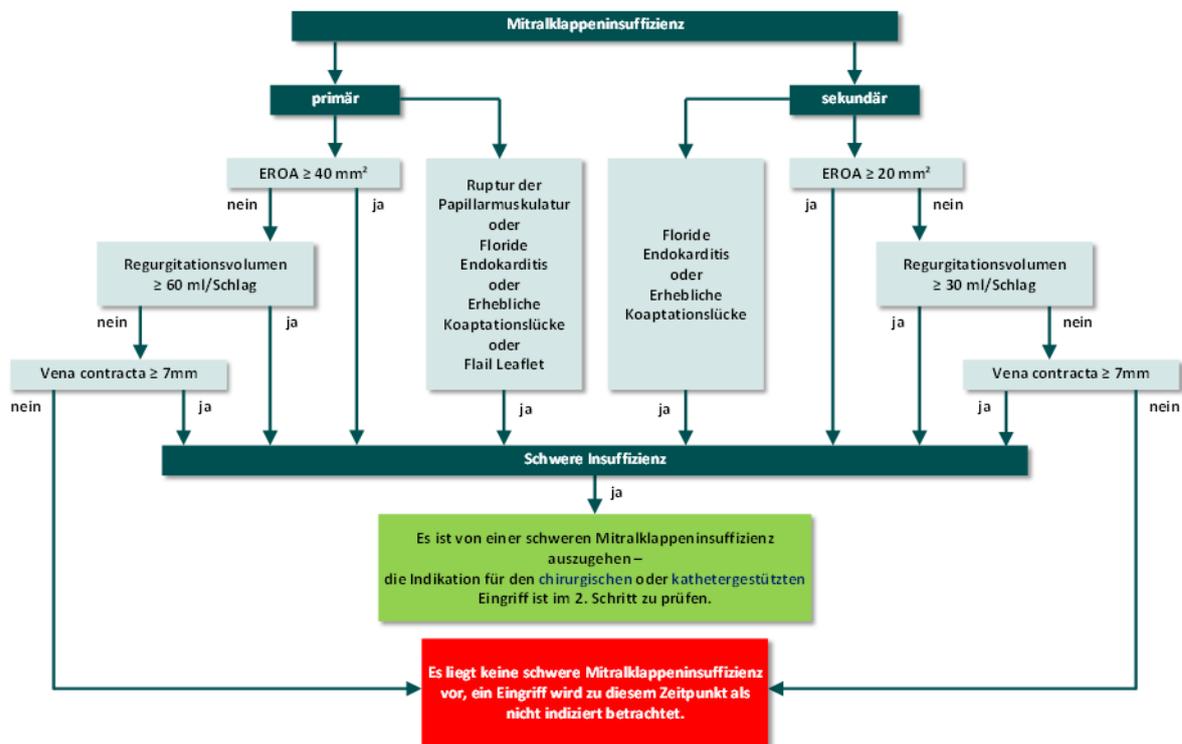


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative

Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiografischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

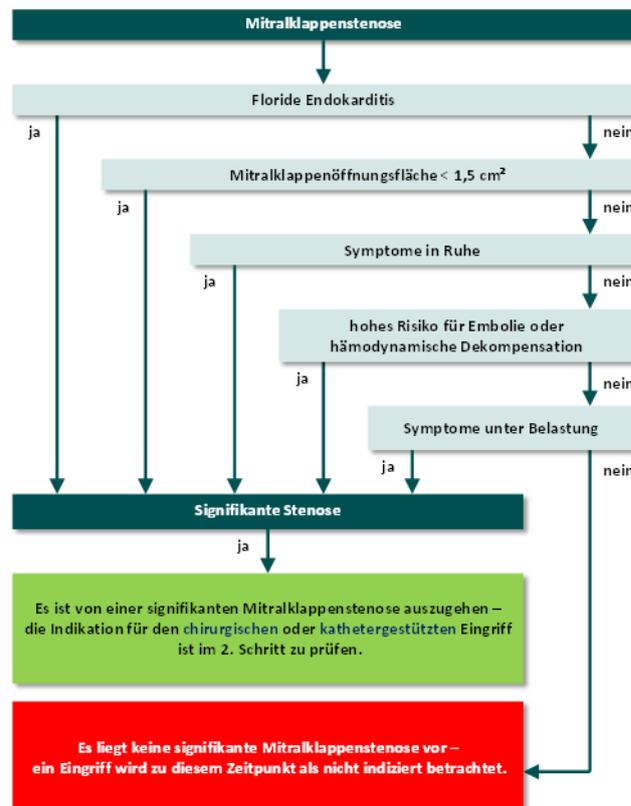


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkonform gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des kathetergestützten Eingriffs bei signifikanter

Mitralklappenstenose erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält zwei Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei signifikanter Mitralklappenstenose. Die Indikation 2 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen kathetergestützten Eingriff bei signifikanter Mitralklappenstenose für symptomatische Patientinnen und Patienten, in deren Fall eine Revaskularisation nicht indiziert ist und die keinen linksatrialen Thrombus und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz vorweisen. Ein solcher Thrombus und das kombinierte Vitium gelten laut Leitlinienempfehlungen als Kontraindikation für einen kathetergestützten Eingriff.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF \leq 60 % oder LVESD \geq 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF $>$ 60 % und LVESD $<$ 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP $>$ 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF $>$ 60 % und LVESD \geq 40 mm und LVESD $<$ 45 mm und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF $>$ 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF \leq 30 % oder LVESD $>$ 55 mm) und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>

<p>sekundäre MK-Insuffizienz</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2a</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2b</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p><u>Indikation 3</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 %</p> <p><u>Indikation 4</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 5</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 2</u>: Revaskularisation nicht indiziert und LVEF \geq 15 % und \leq 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK-Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 3</u>: linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 2</u>: kein linksatrialer Thrombus und Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p>

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echokontrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist

(Quelle: Baumgartner et al.: 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart diseases (EHJ) 38(36): 2739- 2791

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128.).

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe.

Eigenschaften und Berechnung

ID	392000
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≥ 80,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 80,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen kathetergestützten, isolierten Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorno, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines Mitralklappeneingriffs ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 392001)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von operativen Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes Nierenversagen nach kathetergestützten Mitralklappeneingriffen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, präprozedural erhöhte Kreatininwerte, männliches Geschlecht, ein früherer Schlaganfall, ein erhöhter Blutwert von Fragmenten des Natriuretischen Peptids Typ B (NT-pro-BNP) als Marker einer Herzinsuffizienz, Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus, sowie die Art und Menge des verwendeten Kontrastmittels (Kalbacher et al. 2020, Möckel et al. 2002). Ein akutes Nierenversagen nach verschiedenen kathetergestützten Eingriffen unter Kontrastmittelbelastung kann bei etwa 0,7 % bis 19 % der Patientinnen und Patienten auftreten (Möckel et al. 2002). Spezifisch nach einer Clip-Rekonstruktion wurden innerhalb der ersten postoperativen Tage (bis zu 30 Tage) bei 0,5 % bis 2,9 % der Patientinnen und Patienten, in Abhängigkeit des präprozeduralen Risikos (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score), ein akutes Nierenversagen beobachtet (Lim et al. 2014, Rudolph et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 392002)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufhalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In wissenschaftlichen Untersuchungen zu kathetergestützten Mitralklappeneingriffen werden häufig, neben der Mortalitätsrate, folgende schwerwiegende Komplikationen erfasst:

Schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen, komplikationsbedingte notfallmäßige Re-Eingriffe, neu aufgetretene Herzinfarkte und Perikardtamponaden. Die Inzidenzen dieser einzelnen Komplikationen werden mit ca. 0,7 % bis 3,9 % angegeben, Interventionsstudien mit Hochrisikopatienten berichten zum Teil auch von höheren Komplikationsraten (Lim et al. 2014, Maisano et al. 2013, Nickenig et al. 2014, Whitlow et al. 2012).

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 392014)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 2,4 % aller Patientinnen und Patienten nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff, wie der Clip-Rekonstruktion, auf (Lim et al. 2014, Nickenig et al. 2014). Diese Komplikationen können große Auswirkungen auf die postoperative Lebensqualität haben. Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIA) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis) und Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie (Baumgartner et al. 2017, Neumann et al. 2019, Bucerius et al. 2003). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde daher ein weiterer Qualitätsindika-

tor entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 392003)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei kardialen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem kardialen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Goldfarb et al. 2015). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Die Ursachen von Thromboembolien nach prozeduralen Eingriffen an Herzklappen sind multifaktoriell und können unter anderem prothesenbedingt auftreten (Nishimura et al. 2017). Patientinnen und Patienten mit einem postoperativen Schlaganfall weisen ein erhöhtes Risiko auf im Krankenhaus zu versterben. Außerdem benötigen sie häufig eine längere Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und haben postoperativ eine schlechtere Lebensqualität sowie auch langfristig eine höhere Sterblichkeitsrate (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). In einem systematischen Review wurde für die Clip-Rekonstruktion die perioperative Inzidenz eines Schlaganfalls in Abhängigkeit der präprozeduralen Risikoabschätzung (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score) mit einem gepoolten Wert von 2,4 % angegeben (Philip et al. 2014). Wie hoch sich die Inzidenz eines Schlaganfalls bezogen auf einen postprozeduralen Zeitraum von 30 Tagen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, bei denen postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin \geq 3) vorlag oder nach der Entlassung ein neu aufgetretener Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff festgestellt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 392004)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere

Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Klappenprothese (Habib et al. 2015). Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (392005)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden.

Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen
- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

392001: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	392001
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

392002: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Eigenschaften und Berechnung

ID	392002
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten, kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf), schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternuminstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	

Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392014: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Eigenschaften und Berechnung

ID	392014
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bis zum Vorliegen belastbarer Sozialdaten wird dieser QI, analog zum bisherigen Vorgehen nach QSKH-Richtlinie, über die vorliegenden Daten aus der QS-Dokumentation der KH erhoben.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwi-</p>

	ckelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392003: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	392003
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder nach Entlassung neu aufgetretenem Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

392004: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	392004
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392005: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	392005
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Kalbacher, D; Daubmann, A; Tigges, E; Hünlich, M; Wiese, S; Conradi, L; et al. (2020): Impact of pre- and post-procedural renal dysfunction on long-term outcomes in patients undergoing MitraClip implantation: A retrospective analysis from two German high-volume centres. *International Journal of Cardiology* 300: 87-92. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.09.027.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; et al. (2013): Percutaneous Mitral Valve Interventions in the Real World. Early and 1-Year Results From the ACCESS-EU, A Prospective, Multicenter, Nonrandomized Post-Approval Study of the MitraClip Therapy in Europe. *Journal of the American College of Cardiology* 62(12): 1052-1061. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.02.094.

- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.
- Möckel, M; Bahr, F; Leuner, C; Kuhn, H; Dietz, R (2002): Empfehlungen zur Prophylaxe der durch Röntgen-Kontrastmittel (RKM) induzierten Nephropathie [Leitlinien und Empfehlungen]. *Zeitschrift für Kardiologie* 91(Mo): 719-726. DOI: 10.1007/s00392-002-0865-4.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.
- Rudolph, V; Huntgeburth, M; von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; et al. (2014): Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1129. DOI: 10.1002/ejhf.169.
- Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.
- Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dullum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.
- Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; et al. (2012): Acute and 12-Month Results With Catheter-Based Mitral Valve Leaflet Repair. *The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge*

Repair) High Risk Study. Journal of the American College of Cardiology 59(2): 130-139. DOI:
10.1016/j.jacc.2011.08.067.

392006: Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff

Qualitätsziel	Möglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels
----------------------	---

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralkappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines kathetergestützten Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ vor Entlassung korrekt sitzt.

Eigenschaften und Berechnung

ID	392006
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

392007: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

QualitätszielMöglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann möglicherweise auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Keßler et al. 2019, Nickenig et al. 2014). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme im Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). Kathetergestützte Mitralklappeneingriffe stellen für Patientinnen und Patienten mit erhöhtem bzw. hohem Operationsrisiko eine geeignete Therapieoption dar (Baumgartner et al. 2017). In einer Studie wurde bei diesen Patientinnen und Patienten ein Jahr vor dem kathetergestützten Mitralklappeneingriff eine deutlich höhere Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz beobachtet als ein Jahr nach dem Eingriff (Lim et al. 2014). Nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres mit 19,8 % bis 22,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Nickenig et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff.

Eigenschaften und Berechnung

ID	392007
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. *PLOS ONE* 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Keßler, M; Seeger, J; Muche, R; Wöhrle, J; Rottbauer, W; Markovic, S (2019): Predictors of rehospitalization after percutaneous edge-to-edge mitral valve repair by MitraClip implantation. *European Journal of Heart Failure* 21(2): 182-192. DOI: 10.1002/ejhf.1289.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines kathetergestützten Mitralklappeneingriffs ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder klappenbedingter schwerer intravasaler Hämolyse (Nishimura et al. 2017).

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 392008)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Philip et al. 2014). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infektion, ein Fortschreiten der Mitralklappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein. Ein systematischer Review berichtet von erneuten Mitraclip-Eingriffen innerhalb von 30 Tagen bei bis zu 4,2 % der Patientinnen und Patienten, die initial einen solchen Eingriff erhalten hatten (Philip et al. 2014). Laut des deutschen Mitralklappenregisters (TRAMI) treten inhospitale Re-Eingriffe an der Mitralklappe mit einer Häufigkeit von bis zu 5,2 % auf, wobei ca. 2/3 der Patientinnen und Patienten einen offen-chirurgischen Eingriff und ca. 1/3 einen erneuten kathetergestützten Eingriff erhielten (Baldus et al. 2012).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 392009)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Philip et al. 2014). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralklappeninsuffizienz ist speziell nach Clip-Rekonstruktion eine relevante Ursache für einen erneuten Eingriff (Feldman et al. 2011). Basierend auf einer Meta-Analyse wurde bei 4 % bzw. 10 % der Patientinnen und Patienten mit funktioneller bzw. degenerativer Mitralklappeninsuffizienz nach isolierter kathetergestützter Clip-Rekonstruktion innerhalb des ersten Jahres ein erneuter offen-chirurgisch durchgeführter Mitralklappeneingriff notwendig (Chiarito et al. 2018). Im Rahmen der externen Qualitätssicherung werden sowohl Re-Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit Mitralklappeninsuffizienz als auch bei Patientinnen und Patienten mit Mitralklappenstenose erfasst. Inwieweit sich ein erneuter Mitralklappeneingriff für Patientinnen und Patienten mit verschiedenen initialen Vitien darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhalten haben.

392008: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	392008
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392009: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	392009
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Chiarito, M; Pagnesi, M; Martino, EA; Pighi, M; Scotti, A; Biondi-Zoccai, G; et al. (2018): Outcome after percutaneous edge-to-edge mitral repair for functional and degenerative mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 104(4): 306-312. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-311412.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach kathetergestützten Mitralklappeneingriffen (Akins et al. 2008).

Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 392011)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach kathetergestützten kardialen Eingriffen herangezogen. Für Patientinnen und Patienten mit symptomatischer, nicht operabler hochgradiger Mitralklappeninsuffizienz bzw. mit hohem Operationsrisiko wird derzeit eher ein kathetergestützter Mitralklappeneingriff (mittels Clip-Rekonstruktion) empfohlen, da dieses minimalinvasive Vorgehen mit einem geringeren Risiko und einer geringeren Mortalität in dieser Patientengruppe assoziiert wird (Baumgartner et al. 2017, Boekstegers et al. 2013). Die Mortalität im Krankenhaus nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird derzeit mit bis zu 2,9 % angegeben (Baldus et al. 2012, Beckmann et al. 2019, Nickenig et al. 2014). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem MKL-Kath-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kathetergestützten Mitralklappeneingriffen wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 392012)

Die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen ist, unabhängig von der Krankenhausverweildauer der Patientinnen und Patienten, ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu kathetergestützten

Mitralklappeneingriffen (Attizzani et al. 2015, Glower et al. 2014, Philip et al. 2014). Das Risiko innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff zu versterben wird unter anderem von dem präoperativen Zustand der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Adamo et al. 2015, Nashef et al. 2012). Die Mortalität innerhalb von 30 Tagen nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird derzeit mit bis zu 4,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Philip et al. 2014, Vakil et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 392013)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein wesentliches Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff (Attizzani et al. 2015, Glower et al. 2014, Philip et al. 2014). Insgesamt beeinflussen der präprozedurale Zustand der Patientinnen und Patienten sowie deren Komorbiditäten das Risiko, innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff zu versterben (Adamo et al. 2015, Nashef et al. 2012). Bei insgesamt schlechtem Allgemeinzustand bzw. mehreren vorliegenden Risikofaktoren des Patientenkollektivs kann die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres bei Patientinnen und Patienten nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff erhöht oder auch vergleichbar mit einer operativen Behandlung sein (Boekstegers et al. 2013, Feldman et al. 2011, Hu und Zhao 2011). Nach einem kathetergestützten Mitralklappeneingriff wurden 1-Jahres-Mortalitätsraten von 15,3 % bis 19,7 % angegeben (Kalbacher et al. 2019, Nickenig et al. 2014). Bei Patientinnen und Patienten mit einem hohen präoperativen Risiko für einen offenen-chirurgischen Eingriff kann die Mortalitätsrate innerhalb eines Jahres auch über 20 % betragen (Glower et al. 2014).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

392011: Sterblichkeit im Krankenhaus

Eigenschaften und Berechnung

ID	392011
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Geschlecht Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Angina pectoris Myokardinfarkt (STEMI oder NSTEMI) Inotrope (präoperativ) kardiogener Schock Reanimation (präoperativ) präoperative mechanische Kreislaufunterstützung Beatmung Nitrate (präoperativ) systolischer Pulmonalarteriendruck Herzrhythmus (präoperativ) LVEF Befund der koronaren Bildgebung Hauptstammstenose PCI (präoperativ) Reoperation an Herz/Aorta Diabetes mellitus arterielle Gefäßerkrankung Lungenerkrankung(en) neurologische Dysfunktion präoperative Nierenersatztherapie oder Kreatininwert Notfall Art der weiteren Eingriffe
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind Nenner

	<p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem MKL-Kath-Score</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der risikoadjustierte Qualitätsindikator kann erst nach Vorliegen des Datenpools für das gesamte Erfassungsjahr 2021 berechnet werden. Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) während des stationären Aufenthalts werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.</p> <p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt über Daten aus der QS-Dokumentation der Leistungserbringer, die auf Grundlage einer neu- bzw. weiterentwickelten Spezifikation erhoben werden. Da die entsprechenden Daten zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegen, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392012: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Eigenschaften und Berechnung

ID	392012
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	< x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	< x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

392013: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Eigenschaften und Berechnung

ID	392013
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts einen isolierten kathetergestützten Eingriff an der Mitralklappe erhalten haben</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Da dem IQTIG zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Sozialdaten geliefert wurden, kann für diesen Indikator derzeit noch kein Algorithmus (Formel) entwickelt und angewendet werden.</p> <p>Der Einsatz bzw. die Entwicklung eines Risikoadjustierungsmodells wird überprüft. Wird ein Modell zur Risikoadjustierung angewandt, wird die Rohe Rate als Kennzahl ausgewiesen.</p>
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adamo, M; Capodanno, D; Cannata, S; Giannini, C; Laudisa, ML; Barbanti, M; et al. (2015): Comparison of Three Contemporary Surgical Scores for Predicting All-Cause Mortality of Patients Undergoing Percutaneous Mitral Valve Repair With the MitraClip System (from the Multicenter GRASP-IT Registry). *American Journal of Cardiology* 115(1): 107-112. DOI: 10.1016/j.amjcard.2014.09.051.
- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Attizzani, GF; Ohno, Y; Capodanno, D; Cannata, S; Dipasqua, F; Immè, S; et al. (2015): Extended Use of Percutaneous Edge-to-Edge Mitral Valve Repair Beyond EVEREST (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) Criteria. 30-Day and 12-Month Clinical and Echocardiographic Outcomes From the GRASP (Getting Reduction of Mitral Insufficiency by Percutaneous Clip Implantation) Registry. *JACC Cardiovascular Interventions* 8(1, Pt A): 74-82. DOI: 10.1016/j.jcin.2014.07.024.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.
- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Boekstegers, P; Hausleiter, J; Baldus, S; von Bardeleben, RS; Beucher, H; Butter, C; et al. (2013): Interventionelle Behandlung der Mitralklappeninsuffizienz mit dem MitraClip®-Verfahren. Empfehlungen des Arbeitskreises Interventionelle Mitralklappentherapie der Arbeitsgemeinschaft Interventionelle Kardiologie (AGIK) der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie und der Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte e. V. (ALKK). *Kardiologie* 7(2): 91-104. DOI: 10.1007/s12181-013-0492-5.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Hu, X; Zhao, Q (2011): Systematic comparison of the effectiveness of percutaneous mitral balloon valvotomy with surgical mitral commissurotomy. *Swiss Medical Weekly* 141: w13180. DOI: 10.4414/smw.2011.13180.

- Kalbacher, D; Schäfer, U; v. Bardeleben, RS; Eggebrecht, H; Sievert, H; Nickenig, G; et al. (2019): Long-term outcome, survival and predictors of mortality after MitraClip therapy: Results from the German Transcatheter Mitral Valve Interventions (TRAMI) registry. *International Journal of Cardiology* 277: 35-41. DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.08.023.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Vakil, K; Roukoz, H; Sarraf, M; Krishnan, B; Reisman, M; Levy, WC; et al. (2014): Safety and Efficacy of the MitraClip® System for Severe Mitral Regurgitation: A Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(1): 129-136. DOI: 10.1002/ccd.25347.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Keine Funktionen in Verwendung.



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Karotis-Revaskularisation

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Karotis-Revaskularisation. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
603: Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch.....	6
604: Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch.....	13
52240: Periprozedurale Schlaganfälle oder Tod bei offen-chirurgischer Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose als Simultaneingriff mit aortokoronarer Bypassoperation.....	19
11704: Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - offen-chirurgisch.....	26
51437: Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt.....	34
51443: Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt.....	40
51873: Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - kathetergestützt.....	46
161800: Keine postprozedurale fachneurologische Untersuchung trotz periprozedural neu aufgetretenem neurologischen Defizit.....	52
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	56
Anhang II: Listen.....	57
Anhang III: Vorberechnungen.....	58
Anhang IV: Funktionen.....	59

Einleitung

Die externe Qualitätssicherung fokussiert auf dem Gebiet der Gefäßchirurgie die invasiven Therapieformen, die sich dem meist durch Arterienverkalkung entstehenden Krankheitsbild der verengten Halsschlagader(n) (Karotisstenose[n]) widmet. Die Eingriffe erfolgen in der Regel einseitig; in seltenen Fällen auch beidseitig. Die rechtfertigende Indikation für entsprechende Eingriffe liefert die konsekutive Mangel durchblutung (Ischämie) des Gehirns; zudem können Abschwemmungen aus der verkalkten Gefäßwand (Embolisation) zu einem Schlaganfall führen. Hauptursache für eine Verengung der Schlagadern ist die Arterienverkalkung (Arteriosklerose). Die Art der Behandlung richtet sich nach dem Grad der Verengung der Halsschlagader. Die Angaben zum Stenosegrad, d. h. zum Ausmaß der Verengung, werden international nach der NASCET-Methode dokumentiert. NASCET ist der Name einer randomisierten Studie (North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial), in der der Stenosegrad mithilfe der Angiographie (Darstellung von Blutgefäßen mittels bildgebender Verfahren) ermittelt wurde. Die Bestimmung des Stenosegrades erfolgt heute i. d. R. mittels Ultraschall (Duplexsonographie) und Angabe der Ergebnisse in NASCET-Werten.

Bei symptomlosen Patientinnen und Patienten mit geringen Verengungen kann eine medikamentöse Therapie ausreichend sein; bei höhergradigen Verengungen oder bei Vorhandensein von Symptomen ist meist ein invasiver Eingriff erforderlich. Hierfür stehen aktuell zwei unterschiedliche Methoden zur Verfügung. Bei der Thrombendarteriektomie werden die Ablagerungen offen-chirurgisch aus dem Blutgefäß entfernt, um die erkrankte Arterie zu rekonstruieren (Karotis-Rekonstruktion). Alternativ kann das Gefäß auch durch einen Ballonkatheter (kathetergestützt) aufgeweitet und mittels eines eingesetzten Drahtgeflechts (Stent) behandelt werden. Die Auswahl der geeigneten Therapieform erfolgt lege artis leitlinienbasiert in Abstimmung mit dem Patienten und mit allen behandelnden Fachdisziplinen.

Die Qualitätsindikatoren dieses QS-Verfahrens richten sich auf die Indikationsstellung, schwere Komplikationen (Schlaganfall oder Tod) im zeitlichen Umfeld des Eingriffs sowie die Diagnostik periprozeduraler neurologischer Komplikationen. Sofern nicht anders gekennzeichnet, bezieht sich die Zuordnung der Patientinnen und Patienten zu offen-chirurgisch bzw. kathetergestützt immer auf das beim ersten Karotiseingriff verwendete Verfahren.

Erläuterung Indikationsgruppen:

Indikationsgruppe A: Asymptomatische Karotisläsion

- Karotiseingriffe bei einer asymptomatischen Karotisläsion (asymptomatisch = innerhalb der letzten 6 Monate ereignisfrei, d. h. kein neu aufgetretenes fokales-neurologisches Defizit im ipsilateralen Stromgebiet, nicht gemeint sind Residuen vorangegangener Ereignisse)
- unter Ausschluss von Karotiseingriffen unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C) und von Simultaneingriffen (Indikationsgruppe D)

Indikationsgruppe B: Symptomatische Karotisläsion

- elektive Karotiseingriffe bei einer symptomatischen Karotisläsion (symptomatisch = nicht ereignisfrei innerhalb der letzten 6 Monate)
- unter Ausschluss von Karotiseingriffen unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C) und von Simultaneingriffen (Indikationsgruppe D)

Indikationsgruppe C: Karotiseingriffe unter besonderen Bedingungen

-Notfalleingriffe

oder

-Karotiseingriffe bei Patienten mit (jeweils ipsilateral zum Eingriff):

Aneurysma

oder Mehretagenläsion

oder exulzierende Plaques bei einer symptomatischen Karotisstenose mit einem Stenosegrad von < 50%
(NASCET)

oder symptomatischem Coiling.

-unter Ausschluss von Simultaneingriffen (Indikationsgruppe D)

Indikationsgruppe D: Simultaneingriffe

-Simultaneingriffe am arteriellen Gefäßsystem (z. B. aorto-koronarer Bypass, periphere arterielle Rekonstruktion, Aortenrekonstruktion, PTA/Stent intrakraniell, Herzklappenoperation, retrograder PTA-Stent A. carotis communis)

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

603: Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch

Qualitätsziel

Bei asymptomatischer Karotisstenose soll eine Revaskularisation nur durchgeführt werden, wenn ein Stenosegrad $\geq 60\%$ (NASCET) vorliegt

Hintergrund

Bei der Indikationsstellung zur Operation muss eine sorgfältige Abwägung erfolgen zwischen dem Risiko der Operation und dem Risiko eines Schlaganfalles im natürlichen Verlauf.

In der S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] wird die Durchführung einer Karotisthrombendarteriektomie bei einer asymptomatischen Stenose mit einem Stenosegrad von 60–99 % (NASCET-Kriterien, Arning et al. 2010) empfohlen (starke Empfehlung) (vgl. auch Halliday et al. 2004). Laut AWMF-Leitlinie (Eckstein et al. 2012) [1] besteht für eine offen-chirurgische Intervention lediglich dann ein Nutzen, wenn die Komplikationsrate (Schlaganfall, Tod) weniger als 3 % beträgt.

Die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM) hat im Jahr 2010 eine Revision der Ultraschallkriterien zur Stenosegradbestimmung bei Karotisstenosen herausgegeben, in der anstelle des lokalen Stenosegrades gemäß ECST nun auf den distalen Stenosegrad gemäß NASCET Bezug genommen wird (Arning et al. 2010). Ziel ist ein gemeinsamer Standard bezüglich der Definition und der Bestimmung von Karotisstenosen, sodass eine einheitliche und eindeutige Dokumentation erreicht wird, die für die Bewertung der Indikationsstellung ausschlaggebend ist (Arning et al. 2011).

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	603
Bezeichnung	Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Gesamtergebnisse 2003 bis 2007 lagen alle erheblich über dem damals festgelegten Referenzbereich von 80,00 %. Um eine besondere Sorgfalt bei der Indikationsstellung zu betonen und zu sichern, wurde der Referenzbereich seit dem Erfassungsjahr 2015 auf ≥ 95,00 % erhöht.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es ist zu berücksichtigen, dass bei 10-20 % der Fälle aller Patientinnen und Patienten mit asymptomatischer Karotisstenose eine hochgradige kontralaterale Stenose oder ein kontralateraler Karotisverschluss vorliegt. Bei diesen Patienten kann durchaus auch bei unter 60 %iger ipsilateraler Stenose die Karotis-TEA indiziert sein.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 604 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Stenosegrad ab 60 % (NASCET)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten aus Indikationsgruppe A, bei denen im ersten Eingriff eine offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	fn_Stenosegrad60
Nenner (Formel)	fn_GG_OffenChirurgisch & fn_IndikA102
Verwendete Funktionen	fn_GG_OffenChirurgisch fn_IndikA102 fn_IndikC102 fn_IndikD102 fn_IstErsteOP fn_Poovvdauer_LfdNrEingriff fn_Stenosegrad60 fn_Stenosegrad_NASCET
Verwendete Listen	-
Darstellung	-

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Arning, C; Widder, B; von Reutern, GM; Stiegler, H; Görtler, M (2010): Ultraschallkriterien zur Graduierung von Stenosen der A. carotis interna – Revision der DEGUM-Kriterien und Transfer in NASCET-Stenosierungsgrade. *Ultraschall in der Medizin* 31(3): 251-257. DOI: 10.1055/s-0029-1245336.

Arning, C; Görtler, M; von Reutern, G-M (2011): Karotisstenose. Definitionschaos wurde beseitigt. *Deutsches Ärzteblatt* 108(34-35): A1794-A1795. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/102944/Karotisstenose-Definitionschaos-wurde-beseitigt> [Zum Artikel < PDF-Version] (abgerufen am: 01.01.2019).

Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).

Halliday, A; Mansfield, A; Marro, J; Peto, C; Peto, R; Potter, J; et al. (2004): Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 363(9420): 1491-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16146-1.

604: Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch

Qualitätsziel

Bei symptomatischer Karotisstenose soll eine Revaskularisation nur durchgeführt werden, wenn ein Stenosegrad $\geq 50\%$ (NASCET) vorliegt

Hintergrund

Bei der Indikationsstellung zur Operation muss eine sorgfältige Abwägung erfolgen zwischen dem Risiko der Operation und dem Risiko eines erneuten Schlaganfalles im natürlichen Verlauf.

Die Autoren der deutschen S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] empfehlen eine Thrombendarteriektomie für Patientinnen und Patienten mit 70–99 %iger Stenose nach TIA oder nicht behinderndem Schlaganfall (starke Empfehlung). Zudem wird empfohlen, eine Thrombendarteriektomie auch bei Patienten mit einer symptomatischen Stenose von 50–69 % in Betracht zu ziehen (starke Empfehlung).

Die absolute Risikoreduktion beträgt für symptomatische Karotisstenosen mit einem Stenosegrad von $\geq 70\%$ (NASCET) 16 %. Bei einem Stenosegrad von 50 bis 69 % (NASCET) liegt die Reduktion des absoluten Risikos, innerhalb der nächsten fünf Jahre einen ipsilateralen Schlaganfall zu erleiden, immerhin noch bei 4,6 % (Rothwell et al. 2003).

Die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM) hat im Jahr 2010 eine Revision der Ultraschallkriterien zur Stenosegradbestimmung bei Karotisstenosen herausgegeben, in der anstelle des lokalen Stenosegrades gemäß ECST nun auf den distalen Stenosegrad gemäß NASCET Bezug genommen wird (Arning et al. 2010). Ziel ist ein gemeinsamer Standard bezüglich der Definition und der Bestimmung von Karotisstenosen, sodass eine einheitliche und eindeutige Dokumentation erreicht wird, die für die Bewertung der Indikationsstellung ausschlaggebend ist (Arning et al. 2011).

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	604
Bezeichnung	Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - offen-chirurgisch
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Seltene, aber akzeptierte Indikation ist z.B. eine rezidivierend-symptomatische Stenose von unter 50 %.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 603 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Stenosegrad ab 50 % (NASCET)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten aus Indikationsgruppe B, bei denen im ersten Eingriff eine offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	fn_Stenosegrad50
Nenner (Formel)	fn_GG_OffenChirurgisch & fn_IndikB102
Verwendete Funktionen	fn_GG_OffenChirurgisch fn_IndikB102 fn_IndikC102 fn_IndikD102 fn_IstErsteOP fn_Poovvdauer_LfdNrEingriff fn_Stenosegrad50 fn_Stenosegrad_NASCET
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Arning, C; Widder, B; von Reutern, GM; Stiegler, H; Görtler, M (2010): Ultraschallkriterien zur Graduierung von Stenosen der A. carotis interna – Revision der DEGUM-Kriterien und Transfer in NASCET-Stenosierungsgrade. *Ultraschall in der Medizin* 31(3): 251-257. DOI: 10.1055/s-0029-1245336.
- Arning, C; Görtler, M; von Reutern, G-M (2011): Karotisstenose. Definitionschaos wurde beseitigt. *Deutsches Ärzteblatt* 108(34-35): A1794-A1795. URL: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/102944/Karotisstenose-Definitionschaos-wurde-beseitigt> [Zum Artikel < PDF-Version] (abgerufen am: 01.01.2019).
- Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).
- Rothwell, PM; Eliasziw, M; Gutnikov, SA; Fox, AJ; Taylor, DW; Mayberg, MR; et al. (2003): Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Lancet* 361(9352): 107-116. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12228-3.

52240: Periprozedurale Schlaganfälle oder Tod bei offen-chirurgischer Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose als Simultaneingriff mit aortokoronarer Bypassoperation

QualitätszielKeine periprozeduralen Schlaganfälle oder Todesfälle

Hintergrund

Die Karotisthrombendarteriektomie ist eine prophylaktische Operation, die dem Schlaganfall vorbeugen soll. Das Risiko der Operation darf daher das Risiko bei natürlichem Verlauf nicht übersteigen. Eine kombinierte offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation kann bei entsprechender Indikation zusammen mit einer aortokoronaren Bypassoperation durchgeführt werden, um einem ischämischen Schlaganfall durch eine hämodynamisch relevante Karotisstenose unter den besonderen Bedingungen der extrakorporalen Zirkulation vorzubeugen (Timaran et al. 2008).

Nach individueller interdisziplinärer Einschätzung ist auf der Basis der S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] eine simultane Versorgung unter Umständen gerechtfertigt und soll in Abhängigkeit von der klinischen Symptomatik, dem Grad der Dringlichkeit und der Schwere der Karotisstenose und der koronaren Herzkrankheit geplant werden.

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wieviele Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultaneingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
45:PROZ	neu aufgetretenes neurologisches Defizit	M	0 = Nein 1 = TIA 2 = Periprozeduraler Schlaganfall	NEURODEFICIENT
49:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	52240
Bezeichnung	Periprozedurale Schlaganfälle oder Tod bei offen-chirurgischer Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose als Simultaneingriff mit aortokoronarer Bypassoperation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Die Bundesfachgruppe bittet die Landesgeschäftsstellen, im Rahmen des Strukturierten Dialogs insbesondere zu klären, ob die Karotis-Revaskularisation von den Ärztinnen und Ärzten der Herzchirurgie oder der Gefäßchirurgie durchgeführt wurde, ob die Karotis-Revaskularisation vor, während, nach oder ohne extrakorporale Zirkulation durchgeführt wurde und ob (bei Verwendung der extrakorporalen Zirkulation) der Eingriff in Hypothermie erfolgte.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit periprozeduralen Schlaganfällen oder verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, bei denen im ersten Eingriff eine elektive offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose simultan mit einer aortokoronaren Bypassoperation durchgeführt wurde</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	NEURODEFIENT %==% 2 ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_GG_OffenChirurgisch & fn_asymptomatischerBypass
Verwendete Funktionen	fn_asymptomatischerBypass fn_GG_OffenChirurgisch fn_IndikC102 fn_IndikD102 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Stenosegrad_NASCET

Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL

KAROTIS - Karotis-Revaskularisation

52240: Periprozedurale Schlaganfälle oder Tod bei offen-chirurgischer Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose als Simultaneingriff mit aortokoronarer Bypassoperation

Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).

Timaran, CH; Rosero, EB; Smith, ST; Valentine, RJ; Modrall, JG; Clagett, GP (2008): Trends and outcomes of con- current carotid revascularization and coronary bypass. 32nd Annual Meeting of the Southern Association for Vascular Surgery. 16.-19.01.2008. Naples, US-FL. Journal of Vascular Surgery 48(2): 355-361.e1. DOI: 10.1016/j.jvs.2008.03.031.

11704: Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - offen-chirurgisch

Qualitätsziel

Selten periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle

Hintergrund

Patientinnen und Patienten mit einer Karotisstenose erleiden infolge dieser Grunderkrankung häufig einen Schlaganfall. Große Multicenter-Studien haben gezeigt, dass eine Karotis-Revaskularisation das Risiko, einen Schlaganfall oder Tod in den folgenden Jahren zu erleiden, deutlich reduzieren kann (Barnett et al. 1998). Für Patienten mit hohem Stenosegrad ($\geq 70\%$) und präoperativer Symptomatik wird das Risiko, im Verlauf der folgenden 5 Jahre einen ipsilateralen Schlaganfall zu erleiden, um 16 % reduziert (Rothwell et al. 2003). Eine Risikoreduktion von 4,6 % wird in einem Patientenkollektiv mit einem Stenosegrad von 50–69 % und präoperativer Symptomatik erreicht (Rothwell et al. 2003). Bei asymptomatischen Patientinnen und Patienten unter 75 Jahren und einer Karotisstenose $\geq 70\%$ im Ultraschallbild halbiert eine Karotis-Revaskularisation das Risiko, im Verlauf der folgenden 5 Jahre einen Schlaganfall oder Tod zu erleiden, von 12 % auf 6 % (Halliday et al. 2004).

In der deutschen S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] wurden, abhängig vom Stenosegrad und der klinischen Symptomatik, Werte für das perioperative Schlaganfall- und Todesrisiko festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen, damit der prophylaktische Effekt des operativen Eingriffs erhalten bleibt. Die perioperative Rate an Schlaganfällen oder Tod wird einerseits durch die Qualität der durchgeführten Therapie im Krankenhaus beeinflusst, andererseits durch patientenbezogene Risikofaktoren wie Stenosegrad, klinische Symptomatik, Alter, Schweregrad der Behinderung, ASA-Klassifikation und kontralaterale Stenose $\geq 75\%$ (NASCET) (Eckstein 2004). Für einen fairen Vergleich zwischen Krankenhäusern wird dieser Indikator deswegen risikoadjustiert. Die Risikoadjustierung berücksichtigt patientenbezogene Faktoren, die das Indikatorergebnis systematisch beeinflussen. Es ist zu bemerken, dass nicht alle solche Einflussfaktoren tatsächlich erfasst werden können, somit finden nur im Rahmen der Qualitätssicherung dokumentierte Faktoren Anwendung in der Risikoadjustierung. Als Teil der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells wird auch die mögliche Beeinflussbarkeit der Faktoren durch die Leistungserbringer berücksichtigt. Insgesamt gestatten risikoadjustierte Indikatoren einen fairen Vergleich der Behandlungsergebnisse verschiedener Einrichtungen, weil Unterschiede in der Zusammensetzung der Patientengruppen in den Einrichtungen berücksichtigt werden. In der Tabelle Risikofaktoren sind alle Risikofaktoren aufgelistet, die bei der Berechnung dieses Indikators berücksichtigt werden.

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wieviele Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
45:PROZ	neu aufgetretenes neurologisches Defizit	M	0 = Nein 1 = TIA 2 = Periprozeduraler Schlaganfall	NEURODEFICIENT
49:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	11704
Bezeichnung	Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - offen-chirurgisch
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Grund von fehlenden evidenzbasierten Kriterien für die Festlegung eines festen Referenzbereichs, da unterschiedliche Risikogruppen in einem Qualitätsindikator betrachtet werden, ist für diesen Indikator das 95. Perzentil als Referenzbereich definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>ASA Alter BMI Diabetes mellitus Präoperative Nierenersatztherapie Präoperativer Kreatininwert Kontralaterale Stenose Indikationsgruppen bzw. deren Inhalte Gabe von Thrombozytenaggregationshemmern Glomeruläre Filtrationsrate (GFR) Schweregrad der Behinderung Rezidiveingriff Notfall bei Aufnahme Präoperativer Schlaganfall</p>
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten mit periprozeduralen Schlaganfällen oder verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten, bei denen im ersten Eingriff eine offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde, mit Ausnahme von Patientinnen und Patienten, bei denen eine elektive offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose simultan mit einer aortokoronaren Bypassoperation durchgeführt wurde</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen</p> <p>E (expected)</p>

	Erwartete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score für ID 11704		
Erläuterung der Rechenregel	<p>Da Patienten, bei denen im ersten Eingriff eine elektive offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation bei asymptomatischer Karotisstenose simultan mit einer aortokoronaren Bypassoperation durchgeführt wurde, im Sentinel-Event-Indikator 52240 separat betrachtet werden, werden diese Patienten im vorliegenden Indikator aus dem Nenner ausgeschlossen.</p> <p>Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.</p>		
Teildatensatzbezug	10/2:B		
Zähler (Formel)	O_11704		
Nenner (Formel)	E_11704		
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
	ID	O_11704	
	Bezug zu QS-Ergebnissen	11704	
	Bezug zum Verfahren	DeQS	
	Sortierung	-	
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen	
	Operator	Anzahl	
	Teildatensatzbezug	10/2:B	
	Zähler	NEURODEFICIENT %==% 2 ENTLGRUND %==% "07"	
	Nenner	fn_GG_OffenChirurgisch & !fn_asymptomatischerBypass	
	Darstellung	-	
	Grafik	-	
	E (expected)	E (expected)	
		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_11704	
Bezug zu QS-Ergebnissen		11704	
Bezug zum Verfahren		DeQS	
Sortierung		-	
Rechenregel		Erwartete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score für ID 11704	
Operator		Summe	
Teildatensatzbezug		10/2:B	

	Zähler	fn_KarotisScore_11704
	Nenner	fn_GG_OffenChirurgisch & !fn_asymptomatischerBypass
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_asymptomatischerBypass fn_GG_OffenChirurgisch fn_IndikC102 fn_IndikD102 fn_IstErsteOP fn_KarotisScore_11704 fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Stenosegrad_NASCET	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Barnett, HJM; Taylor, DW; Eliasziw, M; Fox, AJ; Ferguson, GG; Haynes, RB; et al. (1998): Benefit of Carotid Endarterectomy in Patients with Symptomatic Moderate or Severe Stenosis. NEJM – New England Journal of Medicine 339(20): 1415-1425. DOI: 10.1056/nejm199811123392002.

Eckstein, H-H (2004): Operative Therapie extrakranieller Karotisstenosen. Chirurg 75(1): 93-110. DOI: 10.1007/s00104-003-0779-3.

Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).

Halliday, A; Mansfield, A; Marro, J; Peto, C; Peto, R; Potter, J; et al. (2004): Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. Lancet 363(9420): 1491-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16146-1.

Rothwell, PM; Eliasziw, M; Gutnikov, SA; Fox, AJ; Taylor, DW; Mayberg, MR; et al. (2003): Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. Lancet 361(9352): 107-116. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12228-3.

51437: Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt

Qualitätsziel

Bei asymptomatischer Karotisstenose soll eine Revaskularisation nur durchgeführt werden, wenn ein Stenosegrad $\geq 60\%$ (NASCET) vorliegt

Hintergrund

Bei der Indikationsstellung zur Karotis-Revaskularisation muss eine sorgfältige Abwägung zwischen dem Risiko des Eingriffs und dem Risiko eines Schlaganfalles im natürlichen Verlauf erfolgen.

In der S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] wird im Rahmen der Behandlung von asymptomatischen Stenosen empfohlen, dass alternativ zur Karotisendarteriektomie (CEA – carotid endarterectomy) auch eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation (CAS – carotid artery stenting) erwogen werden kann, wenn eine Indikation zur invasiven Behandlung besteht und das Zentrum eine Komplikationsrate von weniger als 3 % nachweisen kann (Grad der Empfehlung: Empfehlung offen). Eine Indikation zur invasiven Behandlung ist, in Anlehnung an die offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation, dann gegeben, wenn ein distaler Stenosegrad von $\geq 60\%$ (NASCET-Kriterien, Arning et al. 2010) vorliegt (Halliday et al. 2004, Eckstein et al. 2012 [1]). Die Leitlinie verweist jedoch auf die eingeschränkte Aussagekraft der Studien zum Vergleich zwischen offen-chirurgischer und kathetergestützter Karotis-Revaskularisation, da diese auf „zahlenmäßig noch relativ kleinen Subkollektiven“ (Eckstein et al. 2012) [1] beruhen.

Eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation (CAS – carotid artery stenting) kann ebenfalls bei erschwerten Bedingungen für eine Karotisthrombendarteriektomie und Therapieindikation durchgeführt werden, wenn das Zentrum eine Komplikationsrate von weniger als 3 % nachweisen kann (Empfehlung offen, Eckstein et al. 2012) [1].

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51437
Bezeichnung	Indikation bei asymptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 51443 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Stenosegrad ab 60 % (NASCET)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten aus Indikationsgruppe A, bei denen im ersten Eingriff eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	fn_Stenosegrad60
Nenner (Formel)	fn_GG_Kathetergestuetzt & fn_IndikA102
Verwendete Funktionen	<p>fn_GG_Kathetergestuetzt</p> <p>fn_IndikA102</p> <p>fn_IndikC102</p> <p>fn_IndikD102</p> <p>fn_IstErsteOP</p> <p>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</p> <p>fn_Stenosegrad60</p> <p>fn_Stenosegrad_NASCET</p>
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Arning, C; Widder, B; von Reutern, GM; Stiegler, H; Görtler, M (2010): Ultraschallkriterien zur Graduierung von Stenosen der A. carotis interna – Revision der DEGUM-Kriterien und Transfer in NASCET-Stenosierungsgrade. *Ultraschall in der Medizin* 31(3): 251-257. DOI: 10.1055/s-0029-1245336.

Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).

Halliday, A; Mansfield, A; Marro, J; Peto, C; Peto, R; Potter, J; et al. (2004): Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 363(9420): 1491-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16146-1.

51443: Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt

Qualitätsziel

Bei symptomatischer Karotisstenose soll eine Revaskularisation nur durchgeführt werden, wenn ein Stenosegrad $\geq 50\%$ (NASCET) vorliegt

Hintergrund

Bei der Indikationsstellung zur Karotis-Revaskularisation muss eine sorgfältige Abwägung zwischen dem Risiko des Eingriffs und dem Risiko eines erneuten Schlaganfalles im natürlichen Verlauf erfolgen.

Die S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] empfiehlt, dass bei der Behandlung von symptomatischen Stenosen bei Patientinnen und Patienten mit hohem chirurgischem OP-Risiko eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation (CAS – carotid artery stenting) als Alternative zur Karotisthrombendarteriektomie in Betracht gezogen werden sollte (Grad der Empfehlung: Empfehlung offen). Zudem wird festgehalten, dass bei symptomatischen Patientinnen und Patienten generell eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation (CAS – carotid artery stenting) durchgeführt werden kann, wenn die periprozedurale Komplikationsrate (Schlaganfall/Tod) weniger als 6 % beträgt (Empfehlung offen, Eckstein et al. 2012) [1]. Eine Indikation zur invasiven Behandlung symptomatischer Karotisstenosen ist, in Anlehnung an die offen-chirurgische Karotis-Revaskularisation, dann gegeben, wenn ein distaler Stenosegrad von $\geq 50\%$ (NASCET-Kriterien, Arning et al. 2010) vorliegt (Eckstein et al. 2012 [1], Halliday et al. 2004). Die Leitlinie verweist jedoch auf die eingeschränkte Aussagekraft der Studien zum Vergleich zwischen offen-chirurgischer und kathetergestützter Karotis-Revaskularisation, da diese auf „zahlenmäßig noch relativ kleinen Subkollektiven“ (Eckstein et al. 2012) [1] beruhen.

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Lag vor der Prozedur ein Schlaganfall vor?	M	0 = nein 1 = ja, ischämischer Schlaganfall mit Rankin 0-5 vor elektivem Eingriff 2 = ja, akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall vor Notfall-Eingriff	VORPROZSCHLAG
16:B	Karotisläsion rechts	M	0 = nein, keine Läsion rechts 1 = ja, asymptomatische Läsion rechts 2 = ja, symptomatische Läsion rechts (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTIS
17.1:B	symptomatische Karotisläsion rechts (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEK
17.2:B	symptomatische Karotisläsion rechts (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria carotis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	SYMPCARONOT
18.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der rechten Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOP
19:B	Karotisläsion links	M	0 = nein, keine Läsion links 1 = ja, asymptomatische Läsion links 2 = ja, symptomatische Läsion links (cerebrale oder okuläre Symptomatik, die mit der Läsion assoziiert ist)	ASYMPCAROTISLINKS
20.1:B	symptomatische Karotisläsion links (elektiv)	K	1 = Amaurosis fugax ipsilateral 2 = ipsilaterale Hemisphären TIA 9 = sonstige	SYMPCAROELEKLINKS
20.2:B	symptomatische Karotisläsion links (Notfall)	K	1 = Crescendo-TIA (rezidivierend auftretendes, transientes, fokalneurologisches Defizit im Versorgungsgebiet der Arteria caro-	SYMPCARONOTLINKS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			tis interna m. zunehmender Frequenz, mehreren Episoden an einem oder mehreren Tagen m. zunehmender Dauer und zunehmendem Schweregrad) 9 = sonstige	
21.1:B	Zeitraum letztes Ereignis, das auf die Stenose an der linken Karotis zurückzuführen ist, bis zum ersten Eingriff an dieser Seite während dieses Aufenthaltes	K	in Tagen	ZEITEREIGOPLINKS
23:B	Stenosegrad rechts (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADR
24:B	Stenosegrad links (nach NASCET-Kriterien)	M	in Prozent	STENOSEGRADL
26.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQ
26.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYS
26.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILING
26.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIO
28.1:B	exulzierende Plaques mit thrombotischer Auflagerung	K	1 = ja	SOCAEXPLAQLINKS
28.2:B	Aneurysma	K	1 = ja	SOCAANEURYSLINKS
28.3:B	symptomatisches Coiling	K	1 = ja	SOCACOILINGLINKS
28.4:B	Mehretagenläsion	K	1 = ja	SOCAMELAESIOLINKS
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
35:PROZ	therapierte Seite	M	1 = rechts 2 = links	ZUOPSEITE
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51443
Bezeichnung	Indikation bei symptomatischer Karotisstenose - kathetergestützt
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 51437 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Stenosegrad ab 50 % (NASCET)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten aus Indikationsgruppe B, bei denen im ersten Eingriff eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	fn_Stenosegrad50
Nenner (Formel)	fn_GG_Kathetergestuetzt & fn_IndikB102
Verwendete Funktionen	fn_GG_Kathetergestuetzt fn_IndikB102 fn_IndikC102 fn_IndikD102 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Stenosegrad50 fn_Stenosegrad_NASCET
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Arning, C; Widder, B; von Reutern, GM; Stiegler, H; Görtler, M (2010): Ultraschallkriterien zur Graduierung von Stenosen der A. carotis interna – Revision der DEGUM-Kriterien und Transfer in NASCET-Stenosierungsgrade. *Ultraschall in der Medizin* 31(3): 251-257. DOI: 10.1055/s-0029-1245336.

Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau- fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).

Halliday, A; Mansfield, A; Marro, J; Peto, C; Peto, R; Potter, J; et al. (2004): Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. *Lancet* 363(9420): 1491-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16146-1.

51873: Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - kathetergestützt

Qualitätsziel

Selten periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle

Hintergrund

Patientinnen und Patienten mit einer Karotisstenose erleiden infolge dieser Grunderkrankung häufig einen Schlaganfall. Große Multicenter-Studien haben gezeigt, dass eine Karotis-Revaskularisation das Risiko, einen Schlaganfall oder Tod in den folgenden Jahren zu erleiden, deutlich reduzieren kann (Barnett et al. 1998). Für Patientinnen und Patienten mit hohem Stenosegrad ($\geq 70\%$) und präoperativer Symptomatik wird das Risiko, im Verlauf der folgenden 5 Jahre einen ipsilateralen Schlaganfall zu erleiden, um 16 % reduziert (Rothwell et al. 2003). Eine Risikoreduktion von 4,6 % wird in einem Patientenkollektiv mit einem Stenosegrad von 50–69 % und präoperativer Symptomatik erreicht (Rothwell et al. 2003). Bei asymptomatischen Patientinnen und Patienten unter 75 Jahren und einer Karotisstenose $\geq 70\%$ im Ultraschallbild halbiert eine Karotis-Revaskularisation das Risiko, im Verlauf der folgenden 5 Jahre einen Schlaganfall oder Tod zu erleiden, von 12 % auf 6 % (Halliday et al. 2004).

In der deutschen S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose (Eckstein et al. 2012) [1] wurden, abhängig vom Stenosegrad und der klinischen Symptomatik, Werte für das periprozedurale Schlaganfall- und Todesrisiko festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen, damit der prophylaktische Effekt des Eingriffs erhalten bleibt. Die periprozedurale Rate an Schlaganfällen oder Tod wird einerseits durch die Qualität der durchgeführten Therapie im Krankenhaus beeinflusst, andererseits durch patientenbezogene Risikofaktoren. Für einen fairen Vergleich zwischen Krankenhäusern wird dieser Indikator deswegen risikoadjustiert. Die Risikoadjustierung berücksichtigt patientenbezogene Faktoren, die das Indikatorergebnis systematisch beeinflussen. Es ist zu bemerken, dass nicht alle solche Einflussfaktoren tatsächlich erfasst werden können, somit finden nur im Rahmen der Qualitätssicherung dokumentierte Faktoren Anwendung in der Risikoadjustierung. Als Teil der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells wird auch die mögliche Beeinflussbarkeit der Faktoren durch die Leistungserbringer berücksichtigt. Insgesamt gestatten risikoadjustierte Indikatoren einen fairen Vergleich der Behandlungsergebnisse verschiedener Einrichtungen, weil Unterschiede in der Zusammensetzung der Patientengruppen in den Einrichtungen berücksichtigt werden. In der Tabelle Risikofaktoren sind alle Risikofaktoren aufgelistet, die bei der Berechnung dieses Indikators berücksichtigt werden.

[1] vgl. 1. Auflage vom 06. August 2012

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
45:PROZ	neu aufgetretenes neurologisches Defizit	M	0 = Nein 1 = TIA 2 = Periprozeduraler Schlaganfall	NEURODEFIENT
49:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51873
Bezeichnung	Periprozedurale Schlaganfälle oder Todesfälle im Krankenhaus - kathetergestützt
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Grund von fehlenden evidenzbasierten Kriterien für die Festlegung eines festen Referenzbereichs, da unterschiedliche Risikogruppen in einem Qualitätsindikator betrachtet werden, ist für diesen Indikator das 95. Perzentil als Referenzbereich definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	ASA Alter BMI Diabetes mellitus Präoperative Nierenersatztherapie Präoperativer Kreatininwert Kontralaterale Stenose Indikationsgruppen bzw. deren Inhalte Glomeruläre Filtrationsrate (GFR) Schweregrad der Behinderung Rezidiveingriff Notfall bei Aufnahme Präoperativer Schlaganfall
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit periprozeduralen Schlaganfällen oder verstorbene Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten, bei denen im ersten Eingriff eine kathetergestützte Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde O (observed) Beobachtete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen E (expected) Erwartete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score für ID 51873
Erläuterung der Rechenregel	Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu

	einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.	
Teildatensatzbezug	10/2:B	
Zähler (Formel)	O_51873	
Nenner (Formel)	E_51873	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51873
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51873
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	10/2:B
	Zähler	NEURODEFICIENT %==% 2 ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_GG_Kathetergestuetzt
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51873
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51873
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an periprozeduralen Schlaganfällen oder Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Karotis-Score für ID 51873
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	10/2:B
	Zähler	fn_KarotisScore_51873
	Nenner	fn_GG_Kathetergestuetzt
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GG_Kathetergestuetzt fn_IstErsteOP fn_KarotisScore_51873 fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	

Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Barnett, HJM; Taylor, DW; Eliasziw, M; Fox, AJ; Ferguson, GG; Haynes, RB; et al. (1998): Benefit of Carotid Endarterectomy in Patients with Symptomatic Moderate or Severe Stenosis. NEJM – New England Journal of Medicine 339(20): 1415-1425. DOI: 10.1056/nejm199811123392002.
- Eckstein, H-H; Kühnl, A; Berkefeld, J; Diel, R; Dörfler, A; Kopp, I; et al. (2012): AWMF-Registernummer 004-028. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose [Langfassung]. Stand: 06.08.2012. Berlin [u. a.]: DGG [Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin] [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/004-028l_S3_Extracranielle_Carotisstenose_2012_abgelau-fen.pdf (abgerufen am: 21.01.2019).
- Halliday, A; Mansfield, A; Marro, J; Peto, C; Peto, R; Potter, J; et al. (2004): Prevention of disabling and fatal strokes by successful carotid endarterectomy in patients without recent neurological symptoms: randomised controlled trial. Lancet 363(9420): 1491-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16146-1.
- Rothwell, PM; Eliasziw, M; Gutnikov, SA; Fox, AJ; Taylor, DW; Mayberg, MR; et al. (2003): Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. Lancet 361(9352): 107-116. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12228-3.

161800: Keine postprozedurale fachneurologische Untersuchung trotz periprozedural neu aufgetretenem neurologischen Defizit

Qualitätsziel

Fachneurologische Untersuchung im Falle eines postprozedural neu aufgetretenen neurologischen Defizits

Hintergrund

Patientinnen und Patienten mit neu und im Kontext der Karotisrevaskularisation entstandenen frischen neurologischen Symptomen bedürfen einer gründlichen und umfassenden diagnostischen Untersuchung durch eine Fachärztin/einen Facharzt für Neurologie, um eine optimale Therapie dieser Komplikation zu gewährleisten. Der Überblick über alle zur Verfügung stehenden therapeutischen Möglichkeiten sowie die Auswahl der individuell bedarfs-/leitliniengerechten Behandlung erfordert eine entsprechende neurologische Fachexpertise, die durch den Facharztstatus gegeben ist.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
31:PROZ	Wievielte Prozedur während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
38:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = Offene Operation 2 = PTA / Stent 3 = Umstieg PTA / Stent auf offene Operation 4 = PTA und PTA/Stent als Zugang zu intrakranieller Prozedur 5 = Offene Operation als Zugang zu intrakranieller Prozedur	ARTEINGRIFF
39:PROZ	Erfolgte ein Simultan-eingriff am arteriellen Gefäßsystem?	M	0 = nein 1 = aorto-koronarer Bypass 2 = periphere arterielle Rekonstruktion 3 = Aortenrekonstruktion 4 = PTA / Stent intrakraniell 5 = isolierte oder kombinierte Herzklappenoperation 6 = kathetergestützte, intrakranielle Thrombektomie 7 = retrograder PTA-Stent A. carotis communis 9 = sonstige	SIMULTANEING
44:PROZ	Wurde eine postprozedurale fachneurologische Untersuchung von einem Facharzt für Neurologie durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	POSTFANEUUNT
45:PROZ	neu aufgetretenes neurologisches Defizit	M	0 = Nein 1 = TIA 2 = Periprozeduraler Schlaganfall	NEURODEFIENT
49:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	161800
Bezeichnung	Keine postprozedurale fachneurologische Untersuchung trotz periprozedural neu aufgetretenem neurologischen Defizit
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 5,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 5,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen trotz periprozedural neu aufgetretenem neurologischen Defizit keine postprozedurale fachneurologische Untersuchung durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, bei denen im ersten Eingriff eine offen-chirurgische oder kathetergestützte Karotis-Revaskularisation durchgeführt wurde, und ein neues periprozedurales neurologisches Defizit aufgetreten ist, unter Ausschluss verstorbener Patientinnen und Patienten.</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Der QI misst, ob bei periprozedural neu aufgetreten neurologischen Defiziten eine fachneurologische Untersuchung durchgeführt wurde. Da im Qualitätsziel nur postprozedural neu aufgetretene neurologische Defizite adressiert werden, wird das Qualitätsziel um den Begriff "periprozedural" zukünftig angepasst.</p> <p>Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, bei denen ein offen-chirurgischer Eingriff an der Karotis oder ein Karotisstent lediglich als Zugang zu einem intrakraniellen Verfahren dient, da hier das Risiko der intrakraniellen Prozedur dominiert.</p>
Teildatensatzbezug	10/2:B
Zähler (Formel)	POSTFANEUUNT %==% 0
Nenner (Formel)	NEURODEFIENT %in% c(1,2) & (fn_GG_Kathetergestuetzt fn_GG_OffenChirurgisch) & ENTLGRUND %!=% "07"
Verwendete Funktionen	fn_GG_Kathetergestuetzt fn_GG_OffenChirurgisch fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_asymptomatischerBypass	boolean	Aorto-koronarer Bypass (erster Eingriff): Ereignisfrei innerhalb der letzten 6 Monate (kein neu aufgetretenes fokal-neurologisches Defizit im ipsilateralen Stromgebiet, nicht gemeint sind Residuen vorangegangener Ereignisse) unter Ausschluss der Karotiseingriffe unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C)	<pre># rechts (fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 1 & SIMULTANEING %==% 1 & is.na(SYMPCARONOT) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTIS %!=% 2 ZEITEREIGOP %>% 180) & !fn_IndikC102) # links (fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 2 & SIMULTANEING %==% 1 & is.na(SYMPCARONOTLINKS) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTISLINKS %!=% 2 ZEITEREIGOPLINKS %>% 180) & !fn_IndikC102)</pre>
fn_GG_Kathetergestuetzt	boolean	Erster Eingriff ist kathetergestützt	<pre>ARTEINGRIFF %in% c(2,3) & SIMULTANEING %!=% 6 & fn_IstErsteOP</pre>
fn_GG_OffenChirurgisch	boolean	Erster Eingriff ist offen-chirurgisch	<pre>ARTEINGRIFF %==% 1 & SIMULTANEING %!=% 6 & fn_IstErsteOP</pre>
fn_IndikA102	boolean	Indikationsgruppe A (erster Eingriff): Ereignisfrei innerhalb der letzten 6 Monate (kein neu aufgetretenes fokal-neurologisches Defizit im ipsilateralen Stromgebiet, nicht gemeint sind Residuen vorangegangener Ereignisse) unter Ausschluss der Karotiseingriffe unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C) und der Simultaneingriffe (Indikationsgruppe D)	<pre>conditionRight <- fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 1 & is.na(SYMPCARONOT) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTIS %!=% 2 ZEITEREIGOP %>% 180) & !fn_IndikC102 & !fn_IndikD102</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> conditionLeft <- fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 2 & is.na(SYMPCARONOTLINKS) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTISLINKS %!=% 2 ZEITEREIGOPLINKS %>% 180) & !fn_IndikC102 & !fn_IndikD102 replace_na(conditionRight conditionLeft, FALSE) </pre>
fn_IndikB102	boolean	<p>Indikationsgruppe B (erster Eingriff): Symptomatische Karotisläsion, elektiv ipsilateral oder ischämischer Schlaganfall (seitenunabhän- gig) innerhalb der letzten 6 Monate unter Aus- schluss der Karotiseingriffe unter besonderen Bedingungen (Indikationsgruppe C) und der Si- multaneingriffe (Indikationsgruppe D)</p>	<pre> conditionRight <- fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 1 & is.na(SYMPCARONOT) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTIS %==% 2 & (!is.na(SYMPCAROELEK) VORPROZSCHLAG %==% 1) & (is.na(ZEITEREIGOP) ZEITEREIGOP %<=% 180)) & !fn_IndikC102 & !fn_IndikD102 conditionLeft <- fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 2 & is.na(SYMPCARONOTLINKS) & VORPROZSCHLAG %!=% 2 & (ASYMPCAROTISLINKS %==% 2 & (!is.na(SYMPCAROELEKLINKS) VORPROZSCHLAG %==% 1) & (is.na(ZEITEREIGOPLINKS) ZEITEREIGOPLINKS %<=% 180)) & !fn_IndikC102 & !fn_IndikD102 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IndikC102	boolean	Indikationsgruppe C (erster Eingriff): Notfall (Crescendo-TIA; akuter/progredienter ischämischer Schlaganfall oder sonstiges) oder Aneurysma oder symptomatisches Coiling oder Mehretagenläsion oder besondere Plaque-Morphologie mit einem Stenosegrad < 50 % (NASCET) für symptomatische Karotisstenose unter Ausschluss der Simultan-eingriffe (Indikationsgruppe D)	<pre> replace_na(conditionRight conditionLeft, FALSE) conditionRight <- !fn_IndikD102 & fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 1 & ((SYMPCARONOT %in% c(1,9) VORPROZSCHLAG %==% 2) SOCAANEURYS %==% 1 SOCACOILING %==% 1 SOCAMELAESIO %==% 1 (SOCAEXPLAQ %==% 1 & fn_Stenosegrad_NASCET %<% 50 & (!is.na(SYMPCAROELEK) VORPROZSCHLAG %==% 1) & (is.na(ZEITEREIGOP) ZEITEREIGOP %<=% 180))) conditionLeft <- !fn_IndikD102 & fn_IstErsteOP & ZUOPSEITE %==% 2 & ((SYMPCARONOTLINKS %in% c(1,9) VORPROZSCHLAG %==% 2) SOCAANEURYSLINKS %==% 1 SOCACOILINGLINKS %==% 1 SOCAMELAESIOLINKS %==% 1 (SOCAEXPLAQLINKS %==% 1 & fn_Stenosegrad_NASCET %<% 50 & (!is.na(SYMPCAROELEKLINKS) VORPROZSCHLAG %==% 1) & (is.na(ZEITEREIGOPLINKS) ZEITEREIGOPLINKS %<=% 180))) replace_na(conditionRight conditionLeft, FALSE) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IndikD102	boolean	Indikationsgruppe D (erster Eingriff): Simultaneingriff während des ersten Eingriffs -kombinierte Karotis-Koronareingriffe -kombinierte Karotis-Gefäßeingriffe -Karotis-Eingriffe mit intrakranieller PTA / intra-kraniellm Stent	fn_IstErsteOP & SIMULTANEING %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9)
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_KarotisScore_11704	float	Karotis-Score zur logistischen Regression - ID 11704	# Funktion fn_KarotisScore_11704
fn_KarotisScore_51873	float	Karotis-Score zur logistischen Regression - ID 51873	# Funktion fn_KarotisScore_51873
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_Stenosegrad50	boolean	Stenosegrad an der operierten Seite $\geq 50\%$ (nach NASCET)	fn_Stenosegrad_NASCET ≥ 50
fn_Stenosegrad60	boolean	Stenosegrad an der operierten Seite $\geq 60\%$ (nach NASCET)	fn_Stenosegrad_NASCET ≥ 60
fn_Stenosegrad_NASCET	integer	Stenosegrad an der operierten Seite (nach NASCET)	ifelse(ZUOPSEITE %==% 1, STENOSEGRADR, ifelse(ZUOPSEITE %==% 2, STENOSEGRADL, NA_integer_))



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Ambulant erworbene Pneumonie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Ambulant erworbene Pneumonie.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie	5
2005: Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie.....	6
2009: Frühe antimikrobielle Therapie nach Aufnahme.....	9
2013: Frühmobilisation nach Aufnahme	13
2028: Vollständige Bestimmung klinischer Stabilitätskriterien bis zur Entlassung	18
Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	23
50778: Sterblichkeit im Krankenhaus	24
50722: Bestimmung der Atemfrequenz bei Aufnahme	28
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	32
Anhang II: Listen	33
Anhang III: Vorberechnungen	34
Anhang IV: Funktionen	35

Einleitung

Bei einer Lungenentzündung (Pneumonie) kann sowohl nach der Art des Krankheitserregers unterschieden werden als auch danach, ob sie die Patientin oder der Patient außerhalb des Krankenhauses (ambulant) oder aber während eines Krankenhausaufenthalts (nosokomial) erworben hat. Die ambulant erworbene Pneumonie ist die häufigste durch eine Infektion bedingte Todesursache in Deutschland. Eine erhöhte Sterblichkeit kann durch eine unzureichende Behandlung der Pneumonie bedingt sein.

Um die Versorgungsqualität zu messen und ggf. Schritte zu ihrer Verbesserung einzuleiten, gehört die Pneumonie seit dem Jahr 2005 zu den dokumentationspflichtigen Leistungen der externen stationären Qualitätssicherung. In Deutschland werden jährlich mehr als eine Viertelmillion Fälle von Patientinnen und Patienten mit einer ambulant erworbenen Pneumonie (Community Acquired Pneumonia, CAP) stationär behandelt. Bei knapp 13 % dieser stationären Fälle versterben die behandelten Patientinnen und Patienten während des Krankenhausaufenthalts.

Die Qualitätsindikatoren des QS-Verfahrens Ambulant erworbene Pneumonie beziehen sich auf die rechtzeitige und kontinuierliche Durchführung von notwendigen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sowie auf die Sterblichkeit im Krankenhaus.

Patienten mit dokumentiertem U07.1 (COVID-19, Virus nachgewiesen) oder U07.2 (COVID-19, Virus nicht nachgewiesen) werden bei der Berechnung der Indikatoren für das Jahr 2020 und 2021 nicht berücksichtigt. Bevor Empfehlungen zum weiteren Vorgehen abgegeben werden, sollen die entsprechenden Fälle zunächst zusammen mit der Bundesfachgruppe analysiert werden.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie

Bezeichnung Gruppe	Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie
Qualitätsziel	Immer die erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie früh nach der Aufnahme durchführen

Hintergrund

Die Störung des Gasaustausches in der Lunge bei einer Pneumonie kann in Abhängigkeit vom Schweregrad zu einer therapiebedürftigen Unterversorgung des arteriellen Blutes mit Sauerstoff führen. Eine Sauerstoffmangelversorgung (Hypoxämie) ist einer der wichtigsten Indikatoren zur Erkennung einer schweren Pneumonie und erhöhter kurzfristiger Sterbewahrscheinlichkeit (DGP et al. 2016). Fine et al. (1997) konnten nachweisen, dass eine Hypoxämie auch ohne weitere Risikofaktoren das Letalitätsrisiko erhöht. Eine Untersuchung der Sauerstoffsättigung des Blutes bei der Aufnahme gibt der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt Informationen zu dem Schweregrad der Erkrankung und den Therapieoptionen. Je früher diese Informationen verfügbar sind, desto eher können Entscheidungen für angemessene medizinische Maßnahmen getroffen werden. Mit diesen Untersuchungen können auch Hypoxämien entdeckt werden, die im klinischen Erscheinungsbild der Patientin oder des Patienten noch nicht erkennbar sind. Auch in der Leitlinie des NICE (NCGC 2014) wird eine Empfehlung ausgesprochen, dass die Diagnostik und Behandlung bei Patientinnen und Patienten mit einer ambulant erworbenen Pneumonie früh (hier innerhalb von vier Stunden nach Krankenhausaufnahme) erfolgen soll. Lim et al. (2009) spricht eine Empfehlung aus, dass bei allen Patientinnen und Patienten eine Bestimmung der Sauerstoffsättigung bereits bei Krankenhausaufnahme erfolgen soll.

8 Stunden seit der Aufnahme werden von der Bundesfachgruppe Pneumonie als maximale Zeit angegeben, innerhalb derer die Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie erfolgen soll.

Die Messung des Sauerstoffgehaltes im Blut wird für alle Patientinnen und Patienten gefordert, die mit einer Pneumonie aufgenommen werden, da sowohl für akut erkrankte Patientinnen und Patienten, die zur Erstaufnahme ins Krankenhaus kommen, als auch für Patientinnen und Patienten, die zur Weiterbehandlung verlegt werden, diese Basisuntersuchung von grundlegender Bedeutung und mit geringem zeitlichen und finanziellen Aufwand durchzuführen ist. Auch für die Patientinnen und Patienten, bei denen dokumentiert wurde, dass im Verlauf des stationären Aufenthaltes die antimikrobielle Therapie eingestellt wurde, ist diese Untersuchung von Bedeutung.

2005: Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
18:B	Zeitpunkt der ersten Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie	M	0 = weder Blutgasanalyse noch Pulsoxymetrie 1 = innerhalb der ersten 4 Stunden nach Aufnahme 2 = 4 bis unter 8 Stunden 3 = 8 Stunden und später	O2INITIAL

Eigenschaften und Berechnung

ID	2005
Bezeichnung	Frühe erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Bei diesem Qualitätsindikator wird eine Rate von 100 % angestrebt, da das Erkennen einer Hypoxämie immer erforderlich ist und die Untersuchung mit geringem Aufwand von den aufnehmenden Krankenhäusern durchgeführt werden kann. Als erreichbares Ziel wird ein Referenzbereich von ≥ 95,00 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen die erste Blutgasanalyse oder Pulsoxymetrie innerhalb der ersten 8 Stunden nach der Aufnahme durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	O2INITIAL %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- DGP [Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin]; PEG [Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie]; DGI [Deutsche Gesellschaft für Infektiologie]; Kompetenznetzwerk CAPNETZ; ÖGP [Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie]; ÖGIT [Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin]; et al. (2016): AWMF-Registernummer 020-020. S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016 [Langfassung]. Update: 25.02.2016. Berlin: DGP [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-020I_S3_ambulant_erworbene_Pneumonie_Behandlung_Praevention_2016-02-2.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Fine, MJ; Auble, TE; Yealy, DM; Hanusa, BH; Weissfeld, LA; Singer, DE; et al. (1997): A Prediction Rule to Identify Low-Risk Patients with Community-Acquired Pneumonia. *NEJM – New England Journal of Medicine* 336(4): 243-250. DOI: 10.1056/nejm199701233360402.
- Lim, WS; Baudouin, SV; Hill, AT; Jamieson, C; Le Jeune, I; Macfarlane, JT; et al. (2009): British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* 64(Suppl. 3): iii1-iii55. URL: <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/pneumonia/adult-pneumonia/bts-guidelines-for-the-management-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-2009-update/> (abgerufen am: 28.01.2019).
- NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2014): NICE Clinical Guideline CG191. Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults [Full Guideline]. [Stand:] 03.12.2014. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/evidence/full-guideline-pdf-193389085> (abgerufen am: 09.01.2019).

2009: Frühe antimikrobielle Therapie nach Aufnahme

Qualitätsziel

Häufig eine frühe antimikrobielle Therapie nach der Aufnahme durchführen

Hintergrund

In der NICE Leitlinie wird bei Patientinnen und Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie ein Zeitintervall von maximal 4 Stunden zwischen Aufnahme und Beginn der antimikrobiellen Therapie gefordert (NCGC 2014). Die gemeinsam erstellte Leitlinie der Infectious Diseases Society of America und der American Thoracic Society von 2007 (Mandell et al. 2007) empfiehlt die Gabe der ersten antimikrobiellen Therapie noch in der Notaufnahme eines Krankenhauses. Durch die Verlegung der Patientinnen oder Patienten aus der Notaufnahme auf die Stationen seien Verzögerungen der antimikrobiellen Therapie nicht selten und die erste Gabe sollte so zügig wie möglich nach der gestellten Diagnose gegeben werden. Im systematischen Review von (Lee et al. 2016) wurden 9 Studien identifiziert, die unterschiedliche Zeitpunkte der Antibiotikagabe (< 4 Stunden vs. > 4 Stunden, < 6 Stunden vs. > 6 Stunden, < 8 Stunden vs. > 8 Stunden) hinsichtlich der Endpunkte 30-Tage-Mortalität und Sterblichkeit im Krankenhaus untersuchen. Vier Studien zeigen einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der früheren Antibiotikagabe und einer geringeren Mortalität, während die anderen fünf Studien keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt der Antibiotikagabe und der Mortalität zeigen. 8 Stunden seit der Aufnahme werden von der Bundesfachgruppe Pneumonie als maximale Zeit angegeben, innerhalb derer die erste antimikrobielle Therapiegabe erfolgen soll.

Patientinnen und Patienten, bei denen ein palliatives Therapieziel in der Patientenakte dokumentiert wurde, werden bei diesem Indikator nicht in die Auswertung miteinbezogen.

Der Beginn der antimikrobiellen Therapie innerhalb der ersten 8 Stunden nach Aufnahme wird für die Patientinnen und Patienten gefordert, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
11:B	Aufnahme aus anderem Krankenhaus oder aus externer stationärer Rehabilitationseinrichtung	M	0 = nein 1 = ja	AUFNVONANDKH
20:B	initiale antimikrobielle Therapie	M	0 = keine antimikrobielle Therapie 1 = innerhalb der ersten 4 Stunden nach Aufnahme 2 = 4 bis unter 8 Stunden 3 = 8 Stunden und später 4 = Fortsetzung oder Modifikation einer extern begonnenen antimikrobiellen Therapie	ANTIMIKROBIELL
23:B	Wurde in der Patientenakte dokumentiert, dass während des Krankenhausaufenthalts eine palliative Therapiezielsetzung festgelegt wurde?	M	0 = nein 1 = ja	DOKUTHERAPIEVERZICHT
26:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	2009
Bezeichnung	Frühe antimikrobielle Therapie nach Aufnahme
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Aufgrund der konstant guten Ergebnisse der Jahre 2008 bis 2011 wurde der perzentilbasierte Referenzbereich durch einen festen Referenzbereich ersetzt. Seit dem Erfassungsjahr 2012 liegt dieser bei ≥ 90 %.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit antimikrobieller Therapie innerhalb der ersten 8 Stunden nach stationärer Aufnahme oder Fortsetzung bzw. Modifikation einer ambulant begonnenen antimikrobiellen Therapie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die nicht aus einem anderen Krankenhaus aufgenommen wurden, unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit dokumentierter Therapieeinstellung und unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit zusätzlich kodierten COVID-19-Kodes</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	ANTIMIKROBIELL %in% c(1,2,4)
Nenner (Formel)	DOKUTHERAPIEVERZICHT %==% 0 & AUFNVONANDKH %==% 0 & fn_Ausschluss_COVID19
Verwendete Funktionen	fn_Ausschluss_COVID19
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Lee, JS; Giesler, DL; Gellad, WF; Fine, MJ (2016): Antibiotic Therapy for Adults Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia: A Systematic Review. JAMA – Journal of the American Medical Association 315(6): 593-602. DOI: 10.1001/jama.2016.0115.

Mandell, LA; Wunderink, RG; Anzueto, A; Bartlett, JG; Campbell, GD; Dean, NC; et al. (2007): Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. Clinical Infectious Diseases 44(Suppl. 2): S27-S72. DOI: 10.1086/511159.

NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2014): NICE Clinical Guideline CG191. Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults [Full Guideline]. [Stand:] 03.12.2014. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/evidence/full-guideline-pdf-193389085> (abgerufen am: 09.01.2019).

2013: Frühmobilisation nach Aufnahme

Qualitätsziel

Häufig eine Frühmobilisation nach der Aufnahme durchführen

Hintergrund

Eine frühe Mobilisation der Patientinnen und Patienten mit Pneumonie ist nach einer Studie von Mundy et al. (2003) ausschlaggebend für eine kürzere Verweildauer im Krankenhaus, ohne dass erhöhte Komplikationsraten auftreten. Frühmobilisation wird dabei wie folgt definiert: Mobilisation außerhalb des Bettes für mindestens 20 Minuten innerhalb der ersten 24 Stunden des Krankenhausaufenthaltes und kontinuierliche täglich weiter aufbauende Mobilisation (Mundy et al. 2003). Die durchschnittliche Verweildauerverkürzung für Patientinnen und Patienten wird mit einem Tag angegeben (Mundy et al. 2003). Eine frühzeitige Mobilisation wird in der nationalen S3-Leitlinie empfohlen (DGP et al. 2016). Lim et al. (2009) sprechen eine ähnliche Empfehlung aus, indem Patientinnen und Patienten mit einer unkomplizierten ambulant erworbenen Pneumonie mindestens 20 Minuten innerhalb der ersten 24 Stunden außerhalb des Bettes sitzen und die Mobilität von Tag zu Tag während des Krankenhausaufenthaltes erhöhen sollen.

Patientinnen und Patienten, bei denen ein palliatives Therapieziel in der Patientenakte dokumentiert wurde, werden bei diesem Indikator nicht in die Auswertung miteinbezogen.

Die Ergebnisse dieses Qualitätsindikators werden nach dem Risiko-Index CRB-65 (DGP et al. 2016) stratifiziert ausgewertet.

Eingruppierung der Patientinnen und Patienten in die Risikoklassen:

1. Risikoklasse 1 = 0 vorhandene Kriterien nach CRB-65
2. Risikoklasse 2 = 1 bis 2 vorhandene Kriterien nach CRB-65
3. Risikoklasse 3 = 3 bis 4 vorhandene Kriterien nach CRB-65

Bei den Patientinnen und Patienten der Risikoklassen 1 und 2 ist eine frühzeitige Mobilisation in der Regel möglich und daher wird der Referenzbereich für diese beiden Risikoklassen festgelegt. Patientinnen und Patienten der Risikoklasse 1 sind meistens noch selbständig, während Patientinnen und Patienten der Risikoklasse 2 gegebenenfalls die aktive Unterstützung des medizinisch-pflegerischen Personals benötigen. Auf Grund anhaltend guter Ergebnisse wird seit 2017 lediglich das Stratum der Risikoklasse 2 im Qualitätsindikator betrachtet, während das Stratum der Risikoklasse 1 in der Kennzahl 3.1.1 berücksichtigt wird. Beatmete Patientinnen und Patienten werden aus der Berechnung des Qualitätsindikators ausgeschlossen, da intensivmedizinisch zu betreuende Patientinnen und Patienten aus der zugrunde gelegten Studie von Mundy et al. (2003) von vornherein ausgeschlossen wurden.

Erläuterung zum CRB-65:

Die Erfassung des CRB-65-Scores bei der Aufnahme ermöglicht eine Risikoabschätzung von Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie, die für die weitere Behandlungsstrategie bedeutsam ist. (Lim et al. 2003, DGP et al. 2016).

Folgende Kriterien sind Bestandteil des Index CRB-65:

- Ein Punkt für jedes erfüllte Kriterium:
 - o Pneumoniebedingte Desorientierung (mental confusion)
 - o Spontane Atemfrequenz ≥ 30 pro Minute (respiratory rate)
 - o Blutdruck (systolisch < 90 mmHg oder diastolisch ≤ 60 mmHg) (blood pressure)

- o Alter \geq 65 Jahre
- CRB-65-Score: Summierung der Indexpunkte
- o 0 Sterblichkeit niedrig (1,20 %).
- o 1 oder 2 Sterblichkeit mittel (8,15 %).
- o 3 oder 4 Sterblichkeit hoch (31,00 %) (Lim et al. 2003).

Beatmete Patientinnen und Patienten werden immer in die Risikoklasse 3 eingeordnet.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	chronische Bettlägerigkeit	M	0 = nein 1 = ja	CHRONBETTLAG
13:B	bei Aufnahme invasive maschinelle Beatmung, d.h. Beatmung mit endotrachealer Intubation oder mit Trachealkanüle	M	0 = nein 1 = ja	AUFNINVBEATM
14:B	Desorientierung: Besteht zum Zeitpunkt der Aufnahme eine Bewusstseinstörung (z.B. Somnolenz) oder ein Verlust der Orientierung zu Zeit, Ort oder Person?	K	0 = nein 1 = ja, pneumoniebedingt 2 = ja, nicht pneumoniebedingt 9 = nicht beurteilbar	AUFNMENTAL
15.1:B	spontane Atemfrequenz	K	in Atemzüge/min	AUFNATEMFREQ
16:B	Blutdruck systolisch	K	in mmHg	AUFNRRSYST
17:B	Blutdruck diastolisch	K	in mmHg	AUFNRRDIAS
21:B	Beginn der Mobilisation	M	0 = keine Mobilisation 1 = innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme 2 = nach 24 Stunden und später	MOBILISATION
22:B	maschinelle Beatmung	M	0 = nein 1 = ja, ausschließlich nicht-invasiv 2 = ja, ausschließlich invasiv 3 = ja, sowohl nicht-invasiv als auch invasiv	MASCHINELLEBEATMUNG
23:B	Wurde in der Patientenakte dokumentiert, dass während des Krankenhausaufenthalts eine palliative Therapiezielsetzung festgelegt wurde?	M	0 = nein 1 = ja	DOKUTHERAPIEVERZICHT
27:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	2013
Bezeichnung	Frühmobilisation nach Aufnahme
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für Patientinnen und Patienten mit Risikoklasse 2, d. h. 1 oder 2 Indexpunkte nach CRB-65-Score, wurde ein Wert von ≥ 90 % festgelegt, da es in dieser Risikoklasse vorkommen kann, dass Patientinnen und Patienten nicht mobilisiert werden können oder nicht mobilisiert werden sollen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Additiver Index
Erläuterung der Risikoadjustierung	Risikoscore CRB-65 wird angewandt.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen eine Frühmobilisation innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Aufnahme durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle lebenden Patientinnen und Patienten der Risikoklasse 2 (mittleres Risiko, d. h. 1 oder 2 Indexpunkte nach CRB-65-Score), die weder maschinell beatmet werden noch chronisch bettlägerig sind mit einer Verweildauer > 1 Tag und ohne dokumentierte Therapieeinstellung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	MOBILISATION %==% 1
Nenner (Formel)	CHRONBETTLAEG %==% 0 & AUFNINVBEATM %==% 0 & MASCHINELLEBEATMUNG %==% 0 & ENTLGRUND %!=% "07" & vwDauer %>% 1 & DOKUTHERAPIEVERZICHT %==% 0 & fn_CRB65RK %==% 2
Verwendete Funktionen	fn_CRB65RK fn_CRB65Score
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

DGP [Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin]; PEG [Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie]; DGI [Deutsche Gesellschaft für Infektiologie]; Kompetenznetzwerk CAPNETZ; ÖGP [Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie]; ÖGIT [Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin]; et al. (2016): AWMF-Registernummer 020-020. S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016 [Langfassung]. Update: 25.02.2016. Berlin: DGP [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-020I_S3_ambulant_erworbene_Pneumonie_Behandlung_Praevention_2016-02-2.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Lim, WS; van der Eerden, MM; Laing, R; Boersma, WG; Karalus, N; Town, GI; et al. (2003): Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 58(5): 377-382. DOI: 10.1136/thorax.58.5.377.

Lim, WS; Baudouin, SV; Hill, AT; Jamieson, C; Le Jeune, I; Macfarlane, JT; et al. (2009): British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* 64(Suppl. 3): iii1-iii55. URL: <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/pneumonia/adult-pneumonia/bts-guidelines-for-the-management-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-2009-update/> (abgerufen am: 28.01.2019).

Mundy, LM; Leet, TL; Darst, K; Schnitzler, MA; Dunagan, WC (2003): Early Mobilization of Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia. *Chest* 124(3): 883-889. DOI: 10.1378/chest.124.3.883.

2028: Vollständige Bestimmung klinischer Stabilitätskriterien bis zur Entlassung

QualitätszielDie klinischen Stabilitätskriterien vor der Entlassung immer vollständig bestimmen

Hintergrund

In Studien konnte gezeigt werden, dass Patientinnen und Patienten, die in klinisch stabilem Zustand aus der stationären Behandlung entlassen werden, ein niedrigeres Letalitätsrisiko aufweisen. Darüber hinaus ist eine stationäre Wiederaufnahme seltener erforderlich und diese Patientinnen und Patienten erreichen häufiger das Aktivitätsniveau, das ihnen vor der Erkrankung möglich war (Halm et al. 2002, Halm et al. 1998). Die Kriterien für die klinische Stabilität werden in leicht abgewandelter Form in drei aktuellen Leitlinien benannt und deren Bestimmung vor Entlassung empfohlen (DGP et al. 2016, Lim et al. 2009, NCGC 2014). Die Bestimmung dieser Stabilitätskriterien vor der Entlassung ist daher als unverzichtbarer diagnostischer Schritt anzusehen.

Im QS-Verfahren „Ambulant erworbene Pneumonie“ werden folgende Kriterien für die klinische Stabilität verwendet:

1. Systolischer Blutdruck
2. Herzfrequenz
3. Spontane Atemfrequenz
4. Sauerstoffsättigung
5. Temperatur
6. Stabile orale und/oder enterale Nahrungsaufnahme
7. Keine pneumoniebedingte Desorientierung

Patientinnen und Patienten, bei denen ein palliatives Therapieziel in der Patientenakte dokumentiert wurde, werden bei diesem Indikator nicht in die Auswertung miteinbezogen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
23:B	Wurde in der Patientenakte dokumentiert, dass während des Krankenhausaufenthalts eine palliative Therapiezielsetzung festgelegt wurde?	M	0 = nein 1 = ja	DOKUTHERAPIEVERZICHT
27:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
28:B	Desorientierung: Besteht vor der Entlassung eine Bewusstseinsstrübung (z.B. Somnolenz) oder ein Verlust der Orientierung zu Zeit, Ort oder Person?	K	0 = nein 1 = ja, pneumoniebedingt 2 = ja, nicht pneumoniebedingt	ENTLMENTAL
29:B	stabile orale und/oder enterale Nahrungsaufnahme	K	0 = nein 1 = ja	ENTLNAHRUNGORALENTERAL
30:B	spontane Atemfrequenz	K	1 = maximal 24/min 2 = über 24/min 3 = nicht bestimmt 4 = nicht bestimmbar wegen Dauerbeatmung	ENTLATEMFREQ
31:B	Herzfrequenz	K	1 = maximal 100/min 2 = über 100/min 3 = nicht bestimmt	ENTLHERZFREQ
32:B	Temperatur	K	1 = maximal 37,8°C 2 = über 37,8°C 3 = nicht bestimmt	ENTLTEMPERAT
33:B	Sauerstoffsättigung	K	1 = unter 90% 2 = mindestens 90% 3 = nicht bestimmt	ENTLO2SAETTIG
34:B	Blutdruck systolisch	K	1 = unter 90 mmHg 2 = mindestens 90 mmHg 3 = nicht bestimmt	ENTLRRSYST

Eigenschaften und Berechnung

ID	2028
Bezeichnung	Vollständige Bestimmung klinischer Stabilitätskriterien bis zur Entlassung
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Bestimmung der klinischen Stabilitätskriterien ist die Grundvoraussetzung, um Informationen über die Prognose der Patientinnen und Patienten zum Zeitpunkt der Entlassung zu erhalten. Die geforderte Diagnostik kann in allen Fällen durchgeführt werden. Bei diesem Qualitätsindikator wird eine Rate von 100 % angestrebt. Als erreichbares Ziel wird ein Referenzbereich von ≥ 95,00 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit vollständig bestimmten klinischen Stabilitätskriterien bei der Entlassung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit einem der Entlassungsgründe 01 = Behandlung regulär beendet ODER 02 = Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen ODER 03 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet ODER 13 = Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung ODER 14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit dokumentierter Therapieeinstellung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	<pre>!is.na(ENTLMENTAL) & !is.na(ENTLNAHRUNGORALENTERAL) & ENTLATEMFREQ %in% c(1,2,4) & ENTLHERZFREQ %in% c(1,2) & ENTLTEMPERAT %in% c(1,2) & ENTLO2SAETTIG %in% c(1,2) & ENTLRRSYST %in% c(1,2)</pre>
Nenner (Formel)	<pre>fn_EntlgrundPNEU & DOKUTHERAPIEVERZICHT %==% 0</pre>
Verwendete Funktionen	fn_EntlgrundPNEU

Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- DGP [Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin]; PEG [Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie]; DGI [Deutsche Gesellschaft für Infektiologie]; Kompetenznetzwerk CAPNETZ; ÖGP [Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie]; ÖGIT [Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin]; et al. (2016): AWMF-Registernummer 020-020. S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016 [Langfassung]. Update: 25.02.2016. Berlin: DGP [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-020I_S3_ambulant_erworbene_Pneumonie_Behandlung_Praevention_2016-02-2.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Halm, EA; Fine, MJ; Marrie, TJ; Coley, CM; Kapoor, WN; Obrosky, DS; et al. (1998): Time to Clinical Stability in Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia: Implications for Practice Guidelines. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 279(18): 1452-1457. DOI: 10.1001/jama.279.18.1452.
- Halm, EA; Fine, MJ; Kapoor, WN; Singer, DE; Marrie, TJ; Siu, AL (2002): Instability on Hospital Discharge and the Risk of Adverse Outcomes in Patients with Pneumonia. *Archives of Internal Medicine* 162(11): 1278-1284. DOI: 10.1001/archinte.162.11.1278.
- Lim, WS; Baudouin, SV; Hill, AT; Jamieson, C; Le Jeune, I; Macfarlane, JT; et al. (2009): British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* 64(Suppl. 3): iii1-iii55. URL: <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/pneumonia/adult-pneumonia/bts-guidelines-for-the-management-of-community-acquired-pneumonia-in-adults-2009-update/> (abgerufen am: 28.01.2019).
- NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2014): NICE Clinical Guideline CG191. Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults [Full Guideline]. [Stand:] 03.12.2014. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/evidence/full-guideline-pdf-193389085> (abgerufen am: 09.01.2019).

Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit im Krankenhaus
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

Hintergrund

Die ambulant erworbene Pneumonie ist eine Erkrankung mit hoher Morbidität und Mortalität. Aus den Daten der externen stationären Qualitätssicherung geht hervor, dass ca. 13-14 % der stationär behandelten Patientinnen und Patienten versterben, wobei die Letalitätsrate mit dem Lebensalter und Vorliegen von definierten Risikofaktoren statistisch assoziiert ist (Kohlhammer et al. 2005). Laut Menéndez et al. (2004) kann eine unzureichende Pneumonie-Behandlung mit einer 11-fach erhöhten Letalität einhergehen. Viele Patientinnen und Patienten mit einer ambulant erworbenen Pneumonie leiden unter schwerwiegenden Grunderkrankungen. Einige Studien geben Hinweise darauf, dass die Krankenhaus-Letalität und 30-Tage-Letalität durch die Implementierung von Leitlinien zur ambulant erworbenen Pneumonie in den Krankenhäusern gesenkt werden kann (Capelastegui et al. 2004, Mandell et al. 2007).

Seit dem Erfassungsjahr 2019 empfiehlt die Bundesfachgruppe, den Sterblichkeitsindikator für alle Patientinnen und Patienten zu berechnen, bei denen kein palliatives Therapieziel in der Patientenakte dokumentiert wurde. Der Sterblichkeitsindikator wird mittels multipler logistischer Regression risikoadjustiert.

Als Regressionsgewichte werden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst werden und für die im statistischen Schätzmodell signifikante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden können.

Als Ergänzung zum risikoadjustierten Sterblichkeitsindikator ohne Fälle mit dokumentiertem Therapieverzicht wird die Gesamtsterblichkeit ohne Risikoadjustierung und ohne Ausschluss von Fällen mit dokumentiertem Therapieverzicht als Transparenzkennzahl darstellt.

50778: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
23:B	Wurde in der Patientenakte dokumentiert, dass während des Krankenhausaufenthalts eine palliative Therapiezielsetzung festgelegt wurde?	M	0 = nein 1 = ja	DOKUTHERAPIEVERZICHT
26:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
27:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	50778
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	$\leq x$ (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Bundesfachgruppe Pneumonie empfiehlt, als Referenzbereich das 95. Perzentil zu definieren.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<ul style="list-style-type: none"> Alter Aufnahme aus stationärer Pflegeeinrichtung Aufnahme aus anderem Krankenhaus oder aus stationärer Rehabilitationseinrichtung Blutdruck systolisch bei Aufnahme Chronische Bettlägerigkeit Desorientierung bei Aufnahme Differenz zwischen Blutdruck systolisch und Blutdruck diastolisch bei Aufnahme Invasive maschinelle Beatmung bei Aufnahme Spontane Atemfrequenz bei Aufnahme Erste Sauerstoffsättigung
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit dokumentierter Therapieeinstellung unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit zusätzlich kodierten COVID-19-Kodes</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Todesfällen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Pneumonie-Score für ID 50778</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	O_50778
Nenner (Formel)	E_50778

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50778
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50778
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	PNEU:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	DOKUTHERAPIEVERZICHT %==% 0 & fn_Ausschluss_COVID19
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50778
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50778
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Pneumonie-Score für ID 50778
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	PNEU:B
	Zähler	fn_PNEUScore_50778
	Nenner	DOKUTHERAPIEVERZICHT %==% 0 & fn_Ausschluss_COVID19
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_Ausschluss_COVID19 fn_PNEUScore_50778	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Capelastegui, A; España, PP; Quintana, JM; Gorordo, I; Ortega, M; Idoiaga, I; et al. (2004): Improvement of Process-of-Care and Outcomes after Implementing a Guideline for the Management of Community-Acquired Pneumonia: A Controlled Before-and-After Design Study. *Clinical Infectious Diseases* 39(7): 955-963. DOI: 10.1086/423960.
- Kohlhammer, Y; Schwartz, M; Raspe, H; Schäfer, T (2005): Risikofaktoren für die ambulant erworbene Pneumonie (Community Acquired Pneumonia). Eine systematische Übersichtsarbeit. *DMW – Deutsche Medizinische Wochenschrift* 130(8): 381-386. DOI: 10.1055/s-2005-863061.
- Mandell, LA; Wunderink, RG; Anzueto, A; Bartlett, JG; Campbell, GD; Dean, NC; et al. (2007): Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases* 44(Suppl. 2): S27-S72. DOI: 10.1086/511159.
- Menéndez, R; Torres, A; Zalacaín, R; Aspa, J; Martín Villasclaras, JJ; Borderías, L; et al. (2004): Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax* 59(11): 960-965. DOI: 10.1136/thx.2003.017756.

50722: Bestimmung der Atemfrequenz bei Aufnahme

Qualitätsziel	Möglichst immer die Bestimmung der Atemfrequenz bei Aufnahme durchführen
----------------------	--

Hintergrund

Die Atemfrequenz bei Aufnahme ist ein wichtiger klinischer Parameter, der regelhaft und ohne großen Aufwand erhoben werden kann. Im Rahmen des CRB-65-Scores dient er zur Risikoabschätzung der Sterblichkeit. Die Erfassung des CRB-65-Scores bei der Aufnahme ermöglicht eine Risikoabschätzung von Patientinnen und Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie, die für die weitere Behandlungsstrategie bedeutsam ist. Im Indikator 2013 wird der CRB-65-Score zur Abgrenzung von Patientinnen und Patienten mit einem höheren Risiko zu versterben eingesetzt. Im Indikator 50778 wird die Atemfrequenz als Variable für die Risikoadjustierung genutzt (Lim et al. 2003, DGP et al. 2016, Strauß et al. 2014).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:B	bei Aufnahme invasive maschinelle Beatmung, d.h. Beatmung mit endotrachealer Intubation oder mit Trachealkanüle	M	0 = nein 1 = ja	AUFNINVBEATM
15.1:B	spontane Atemfrequenz	K	in Atemzüge/min	AUFNATEMFREQ

Eigenschaften und Berechnung

ID	50722
Bezeichnung	Bestimmung der Atemfrequenz bei Aufnahme
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Aufgrund des Feedbacks von Landesgeschäftsstellen und Krankenhäusern und auf Basis der bisher mit dem Indikator gemachten Erfahrung, dass Häuser mit qualitativen Auffälligkeiten meist ein Ergebnis von deutlich unter 98,00 % aufweisen, wurde der Referenzbereich auf Empfehlung der Bundesfachgruppe auf ≥ 95,00 % festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit bestimmter Atemfrequenz bei Aufnahme Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die bei Aufnahme nicht maschinell beatmet werden
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	PNEU:B
Zähler (Formel)	$! is.na(AUFNATEMFREQ)$
Nenner (Formel)	$AUFNINVBEATM \% == \% 0$
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

DGP [Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin]; PEG [Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie]; DGI [Deutsche Gesellschaft für Infektiologie]; Kompetenznetzwerk CAPNETZ; ÖGP [Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie]; ÖGIT [Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin]; et al. (2016): AWMF-Registernummer 020-020. S3-Leitlinie: Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016 [Langfassung]. Update: 25.02.2016. Berlin: DGP [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-020I_S3_ambulant_erworbene_Pneumonie_Behandlung_Praevention_2016-02-2.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Lim, WS; van der Eerden, MM; Laing, R; Boersma, WG; Karalus, N; Town, GI; et al. (2003): Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 58(5): 377-382. DOI: 10.1136/thorax.58.5.377.

Strauß, R; Ewig, S; Richter, K; König, T; Heller, G; Bauer, TT (2014): Prognostische Bedeutung der Atemfrequenz bei Pneumonie-Patienten. Retrospektive Analyse der Jahre 2010 bis 2012 von 705 928 Patientendaten aus deutschen Krankenhäusern. *Deutsches Ärzteblatt International* 111(29-30): 503-508. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0503.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Ausschluss_COVID19	boolean	Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit zusätzlich kodierten COVID-19-Kodes	<code>!(ENTLDIAG %any_like% c("U07.1%", "U07.2%"))</code>
fn_COVID19	boolean	Patientinnen und Patienten mit kodierten COVID-19-Kodes	<code>ENTLDIAG %any_like% c("U07.1%", "U07.2%")</code>
fn_CRB65RK	integer	CRB65-Risikoklasse anhand des Risikoindex: 1. Risikoklasse 1 = 0 vorhandene Kriterien nach CRB-65 2. Risikoklasse 2 = 1 bis 2 vorhandene Kriterien nach CRB-65 3. Risikoklasse 3 = 3 bis 4 vorhandene Kriterien nach CRB-65	<code>ifelse(fn_CRB65Score ==% 0L, 1L, ifelse(fn_CRB65Score %in% c(1L, 2L), 2L, ifelse(fn_CRB65Score %in% c(3L, 4L), 3L, NA_integer_)))</code>
fn_CRB65Score	integer	CRB65 - Index: Ein Punkt für jedes befundete Kriterium: - pneumoniebedingte Desorientierung (Mental Confusion) - Spontane Atemfrequenz \geq 30 pro Minute (Respiratory rate) - Blutdruck (systolisch $<$ 90 mmHg oder diastolisch \leq 60 mmHg) (Blood pressure) - Alter \geq 65 Jahre	<code>ifelse(AUFNINVBEATM ==% 1L, 4L, row_sums(AUFNMENTAL ==% 1L, AUFNATEMFREQ %>=% 30L, AUFNRRSYST %<% 90L AUFNRRDIAST %<=% 60L, alter %>=% 65L))</code>
fn_EntlgrundPNEU	boolean	Patientinnen und Patienten mit Entlassungsgrund (01) regulär beendet (02) regulär beendet, nachstationäre Beh. vorgesehen (03) aus sonstigen Gründen beendet (13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung (14) aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Beh. vorgesehen	<code>ENTLGRUND %in% c("01", "02", "03", "13", "14")</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_PNEUScore_50778	float	Score zur logistischen Regression - ID 50778	# Funktion fn_PNEUScore_50778



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Mammachirurgie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Mammachirurgie. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
51846: Prätherapeutische histologische Diagnosesicherung.....	5
Gruppe: HER2-Positivitätsrate.....	9
52267: HER2-positive Befunde: niedrige HER2-Positivitätsrate	11
52278: HER2-positive Befunde: hohe HER2-Positivitätsrate	15
Gruppe: Adäquate Markierung bei nicht palpablen Befunden	22
212000: Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde mit Mikrokalk	23
212001: Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde ohne Mikrokalk	25
Gruppe: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei Drahtmarkierung	28
52330: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei mammografischer Drahtmarkierung	29
52279: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei sonografischer Drahtmarkierung	32
2163: Primäre Axilladissektion bei DCIS	36
50719: Lymphknotenentnahme bei DCIS und brusterhaltender Therapie	41
51847: Indikation zur Sentinel-Lymphknoten-Biopsie	47
51370: Zeitlicher Abstand von unter 7 Tagen zwischen Diagnose und Operation.....	51
60659: Nachresektionsrate	56
211800: Postoperative interdisziplinäre Tumorkonferenz bei primärem invasivem Mammakarzinom oder DCIS	60
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	68
Anhang II: Listen	75
Anhang III: Vorberechnungen	77
Anhang IV: Funktionen	78

Einleitung

Der Leistungsbereich Mammachirurgie zielt auf die Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Brustkrebs (Mammakarzinom, Mamma-CA). Mit für das Erfassungsjahr 2020 prognostizierten 77.600 Neuerkrankungen handelt es sich hierbei um die häufigste Krebserkrankung bei Frauen in Deutschland. Pro Jahr sind ca. 18.000 Todesfälle auf ein Mammakarzinom zurückzuführen. In seltenen Fällen kann diese Erkrankung auch bei Männern auftreten. Für 2018 werden 700 Neuerkrankungen für Männer prognostiziert (Quelle: Robert Koch-Institut). Die Früherkennung und die adäquate Diagnostik sowie die stadiengerechte Therapie der Patientin und des Patienten mit einem Brustkrebs ermöglichen es, die Lebensqualität der Betroffenen zu verbessern und die krankheitsbedingte Sterblichkeit zu senken. Die Behandlungsplanung sollte umfassend, interdisziplinär und sorgfältig erfolgen; bei der Auswahl der Behandlungsmöglichkeiten sollten stets die individuelle Situation der Patientin bzw. des Patienten, das Therapieziel, die Nutzen-Risiko-Abwägung sowie die Präferenzen der Patientin bzw. des Patienten berücksichtigt werden. Wichtige Voraussetzungen hierfür sind die interdisziplinäre und sektorenübergreifende Zusammenarbeit der an der Versorgung beteiligten Fachdisziplinen sowie die informierte, gemeinsame Entscheidungsfindung von Patientinnen und Patienten und Ärztinnen und Ärzten.

Bei den operativen Behandlungsmöglichkeiten des Mammakarzinoms wird zwischen einer brusterhaltenden Operation und einer vollständigen Entfernung der betroffenen Brust (Mastektomie) unterschieden. Nach einer Mastektomie besteht die Möglichkeit eines gleichzeitigen oder späteren Wiederaufbaus der Brust mit Eigengewebe oder Implantaten. Patientinnen mit Mastektomie sollen vor der Operation über die Möglichkeiten der Rekonstruktion informiert werden. Der Lymphknotenstatus, der eine Aussage darüber ermöglicht, ob und in welchem Ausmaß ein Tumorbefall der in der Achsel befindlichen (axillären) Lymphknoten vorliegt, kann einen Einfluss auf die weitere Therapieplanung und den Verlauf der Erkrankung haben. Um eine Aussage zum Lymphknotenstatus zu ermöglichen, können die Entfernung der Wächterlymphknoten (Sentinel-Lymphknoten) und in bestimmten Fällen die Ausräumung der axillären Lymphknoten (Axilladissektion) notwendig sein. In Abhängigkeit von der Art der Operation und je nach Ausdehnung des Tumors bzw. des Lymphknotenbefalls kann eine Bestrahlung erforderlich sein. Des Weiteren sind je nach Art und Eigenschaft des Tumors die Chemo-, Antihormon- und/oder Antikörpertherapie Bestandteile der Behandlung. Die konsequente Anwendung wissenschaftlich basierter Standards in der Brustkrebstherapie sowie die psychoonkologische und sozialmedizinische Begleitung des gesamten therapeutischen Prozesses können insgesamt sowohl zu einer verbesserten individuellen Prognose der Betroffenen als auch zu einer erhöhten Lebensqualität führen. In jeder Behandlungsstufe ist die Qualität der Versorgung für das Überleben und die Lebensqualität von entscheidender Bedeutung.

Einige Qualitätsindikatoren dieses Leistungsbereichs zielen auf die Diagnosesicherung, auf einen angemessenen zeitlichen Abstand zwischen Diagnose und Operation sowie auf die postoperative Therapieplanung. Andere Indikatoren beziehen sich auf Untersuchungen und Eingriffe an den Lymphknoten sowie auf die Markierung von Veränderungen in der Brust und auf die Anzahl von Nachresektionen.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

51846: Prätherapeutische histologische Diagnosesicherung

Qualitätsziel	Möglichst viele Patientinnen und Patienten mit prätherapeutischer histologischer Sicherung durch Stanz- oder Vakuumbiopsie bei Primärerkrankung invasives Mammakarzinom oder DCIS und Ersteingriff
----------------------	--

Hintergrund

Die histologische Diagnostik abklärungsbedürftiger Befunde soll in der Regel durch Stanzbiopsie oder Vakuumbiopsie erfolgen (NICE 2002 [2014]: 33-38, Bruening et al. 2010). Die interventionellen Methoden können sonografisch, mammografisch oder MRT-gesteuert durchgeführt werden. Die primäre, offene diagnostische Exzisionsbiopsie sollte nur in zu begründenden Ausnahmefällen durchgeführt werden, wenn eine bildgesteuerte Intervention nicht möglich oder zu risikoreich ist. Die Interventionen sind unter Berücksichtigung der aktuellen Qualitätsempfehlungen durchzuführen (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 76, NICE 2002 [2014]: 33-38). Ein Algorithmus für den Ablauf der Diagnosekette von Patientinnen und Patienten mit auffälligen Befunden ist Bestandteil der deutschen interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 69, 348). Bildgebende Diagnostik „erlaubt in Kombination mit der histologischen Aufarbeitung der präoperativ entnommenen Stenzen inklusive der dort gewonnenen immunhistochemischen Befunde (Östrogen- und Progesteronrezeptor, HER2-Status) im Rahmen eines prätherapeutischen Konsils eine gezielte Operationsplanung. Hier können die Ausdehnung der Operation unter Einbeziehung der onkologischen Sicherheitsabstände, evtl. notwendige onkoplastische Operationen zur Rekonstruktion des operativen Defektes und die Wünsche der Patientin zu einem operativen Gesamtkonzept zusammengeführt werden“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 67). Das Ziel ist, die mit dem Prozess verbundenen körperlichen und psychischen Belastungen für die Betroffenen möglichst gering zu halten und im Falle der Malignität die stadien- und leitliniengerechte, interdisziplinäre Behandlung zu planen und einzuleiten. Dies beinhaltet insbesondere die Möglichkeit zur neoadjuvanten Therapie, wenn die Indikation besteht und schließt die Empfehlung, dass „wenn die gleiche postoperative adjuvante Chemotherapie indiziert ist, eine neoadjuvante systemische Therapie bevorzugt werden sollte“, ein (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 179). Dafür schafft die prätherapeutische histologische Diagnosesicherung die grundlegende Voraussetzung. Während beide Behandlungsformen – neoadjuvante und adjuvante – Systemtherapie „hinsichtlich des Gesamtüberlebens gleichwertig sind“, „kann die neoadjuvante Therapie zu einer höheren Rate an brusterhaltenden Therapien führen“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 179). Neuere Analysen weisen auf die Tendenz hin, dass eine im Sinne der kompletten histopathologischen Remission erfolgreiche neoadjuvante Chemotherapie in gewissen Konstellationen des lokalisierten Brustkrebses eine Deeskalation der adjuvanten Chemotherapie erlauben könnte (Spring et al. 2018, Spring et al. 2020). Im Falle einer unterlassenen prätherapeutischen histologischen Diagnosesicherung wäre die stadien- und leitliniengerechte interdisziplinäre Behandlung nicht zu planen und könnte nicht eingeleitet werden mit der möglichen Folge einer Über- oder Untertherapie wie auch einer erhöhten operativen Morbidität bzw. dem rezidivfreien weiteren Verlauf.

Dem Indikator liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.1; 4.14 bis 4.24; 4.122 bis 4.126.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
13:BRUST	Aufnahme zum ersten offenen Eingriff an Brust oder Axilla wegen Primärerkrankung an dieser Brust	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFF
18:BRUST	Prätherapeutische histologische Diagnosesicherung durch Stanz- oder Vakuumbiopsie	K	0 = nein 1 = ja	PRAEHISTDIAGSICHERUNG
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3

Eigenschaften und Berechnung

ID	51846
Bezeichnung	Prätherapeutische histologische Diagnosesicherung
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit prätherapeutischer histologischer Diagnosesicherung durch Stanz- oder Vakuumbiopsie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Ersteingriff bei Primärerkrankung und Histologie „invasives Mammakarzinom (Primärtumor)“ oder „DCIS“</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
Zähler (Formel)	PRAEHISTDIAGSICHERUNG %==% 1
Nenner (Formel)	ARTERKRANK %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFF %==% 1 & (fn_invasivesMammaCaPrimaer fn_DCIS)
Verwendete Funktionen	fn_DCIS fn_invasivesMammaCaPrimaer
Verwendete Listen	ICD_0_3_DCIS ICD_0_3_InvasivesMammaCaPrimaer
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bruening, W; Fontanarosa, J; Tipton, K; Treadwell, JR; Launders, J; Schoelles, K (2010): Systematic Review: Comparative Effectiveness of Core-Needle and Open Surgical Biopsy to Diagnose Breast Lesions. *Annals of Internal Medicine* 152(4): 238-246. DOI: 10.7326/0003-4819-152-1-201001050-00190.

Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

NICE [National Institute for Clinical Excellence] (2002 [2014]): NICE Cancer Service Guideline CSG1. Guidance on Cancer Services Improving Outcomes in Breast Cancer. Manual Update [Full Guideline]. [Letzte Überprüfung:] December 2014. London: NICE. ISBN: 1-84257-188-5. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/csg1/evidence/full-guideline-pdf-2183832541> (abgerufen am: 10.01.2019).

Spring, LM; Fell, G; Arfe, A; Trippa, L; Greenup, R; Reynolds, K; et al. (2018): Pathological complete response after neoadjuvant chemotherapy and impact on breast cancer recurrence and mortality, stratified by breast cancer subtypes and adjuvant chemotherapy usage: Individual patient-level meta-analyses of over 27,000 patients [Abstract]. SABCS [San Antonio Breast Cancer Symposium]. 04.-08.12.2018. San Antonio, US-TX. URL: https://www.abstracts2view.com/sabcs/view.php?nu=SABCS18L_1698 (abgerufen am: 26.02.2019).

Spring, LM; Fell, G; Arfe, A; Sharma, C; Greenup, R; Reynolds, KL; et al. (2020): Pathologic Complete Response after Neoadjuvant Chemotherapy and Impact on Breast Cancer Recurrence and Survival: A Comprehensive Meta-analysis. *Clinical Cancer Research* 26(12): 2838-2848. DOI: 10.1158/1078-0432.CCR-19-3492.

Gruppe: HER2-Positivitätsrate

Bezeichnung Gruppe	HER2-Positivitätsrate
Qualitätsziel	Angemessene Rate an HER2-positiven Befunden bei invasivem Mammakarzinom

Hintergrund

Der HER2-Status gilt als prädiktiver Faktor beim invasiven Mammakarzinom (Houssami et al. 2012, von Minckwitz et al. 2011, NICE 2018 Empfehlung 1.6.4). Studienergebnisse belegen die hohe Effektivität einer adjuvanten Therapie mit Trastuzumab bei HER2 überexprimierenden Tumoren (Petrelli und Barni 2012, Gianni et al. 2011, Perez et al. 2011, Dahabreh et al. 2008, Madarnas et al. 2008, Viani et al. 2007, Yin et al. 2011, Fehrenbacher et al. 2014, Gonzalez-Angulo et al. 2009, Park et al. 2010). Durch die adjuvante Behandlung mit Trastuzumab in Sequenz oder Kombination mit einer Chemotherapie werden die Rezidivrate bei HER2 überexprimierenden Tumoren um relativ 45 % bis 50 % und die Mortalität um ca. 30 % im Vergleich zur adjuvanten Standardtherapie gesenkt (Moja et al. 2012, Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 184).

Der Nachweis der HER2-Positivität ist definiert als eine immunhistochemisch nachgewiesene Proteinüberexpression mit einem Score 3+ oder einer mittels Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) oder Chromogene-in-situ-Hybridisierung (CISH) nachgewiesenen Genamplifikation. Die in der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms formulierten Empfehlungen zu Testalgorithmus und Bewertung der Ergebnisse orientieren sich an den Empfehlungen der ASCO/CAP-Leitlinien (Wolff et al. 2013, Wolff et al. 2015, Wolff et al. 2018, Nothacker et al. 2007: 194-209). Die interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms führt dazu aus: „Die Qualität der eingesetzten Nachweisverfahren einschließlich Präanalytik und Auswertung soll durch Verwendung von SOPs sowie regelmäßige interne und externe Qualitätskontrollen sichergestellt werden. Zur externen Qualitätskontrolle wird die regelmäßige, jährliche erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen empfohlen, die beispielsweise von der „Qualitätssicherungs-Initiative Pathologie“ (QuIP), einer gemeinsamen Unternehmung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP) und des Bundesverbandes Deutscher Pathologen (BDP), angeboten wird“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 112 f.).

Die Auswertungen der Daten der externen stationären Qualitätssicherung zeigen eine hohe Variabilität der Positivitätsraten zwischen den Krankenhausstandorten. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass die Variabilität zum Teil möglicherweise durch systematische Fehler bedingt sein könnte. Vor dem Hintergrund, dass bei positivem HER2-Status eine spezifische und hoch prognosewirksame Therapie möglich ist, und Fehlbestimmungen zu Unter- oder Überversorgung der betroffenen Patientinnen und Patienten führen, kann die Rückspiegelung der HER2-Positivitätsrate den Krankenhäusern wichtige Hinweise auf mögliche Qualitätsprobleme geben. Voraussetzung für die Trastuzumab-Therapie ist die qualitätsgesicherte Bestimmung des HER2-Status. Ein aktuell publizierter Algorithmus kann helfen, die eigenen Ergebnisse kritisch zu hinterfragen und eine Qualitätsinitiative zu starten (Rüschhoff et al. 2017). Die beteiligten Labore müssen sich einer Qualitätssicherung mittels Ringversuchen unterziehen (Choritz et al. 2011, Perry et al. 2006, DKG/DGS 2019).

Für die Indikatoren, die niedrige und hohe HER2-Positivitätsraten anzeigen, wird eine Risikoadjustierung vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Variablen gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte auf die HER2-Positivitätsrate nachgewiesen wurden.

Der Indikatorengruppe liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.64. – 4.68., 4.81.b, 4.83.

52267: HER2-positive Befunde: niedrige HER2-Positivitätsrate

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
43:BRUST	immunhistochemischer Hormonrezeptorstatus	K	0 = negativ 1 = positiv 9 = unbekannt	REZEPTORSTATUS
44:BRUST	HER2-Status	K	0 = negativ (IHC 0 ODER IHC 1+ ODER ISH negativ) oder (IHC 2+ UND ISH negativ) 1 = positiv (IHC 3+ ODER ISH positiv) oder (IHC 2+ UND ISH positiv) 2 = Ausnahmekategorie (zweifelhaft/Borderline-Kategorie) 9 = unbekannt	HER2NEUSTATUS

Eigenschaften und Berechnung

ID	52267
Bezeichnung	HER2-positive Befunde: niedrige HER2-Positivitätsrate
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≥ x (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase, in der ermittelt werden soll, wie relevante Qualitätsdefizite in der HER2-Diagnostik dargestellt und durch den Strukturierten Dialog konkret identifizierbar gemacht werden können. Dies wird als wichtiges Qualitätsziel in Fortführung der bisherigen Dokumentation gesehen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Der Strukturierte Dialog ist für das Erfassungsjahr 2022 für Einrichtungen ab 4 Fällen in der Grundgesamtheit des QI zu führen. „Die Qualität der eingesetzten Nachweisverfahren einschließlich Präanalytik [...] und Auswertung soll durch Verwendung von SOPs sowie regelmäßige interne und externe Qualitätskontrollen sichergestellt werden. Zur externen Qualitätskontrolle wird die regelmäßige, jährliche erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen empfohlen, die beispielsweise von der „Qualitätssicherungs-Initiative Pathologie“ (QuIP), einer gemeinsamen Unternehmung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP) und des Bundesverbandes Deutscher Pathologen (BDP), angeboten wird.“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 112 f.). Zusätzliche krankenhauserne Aspekte umfassen u. a. Zeit bis zur Fixation und Fixierungsdauer. Diese werden bei Ringversuchen nicht alle überprüft (Qualitätsaspekte der HER2-Bestimmung - Informationsschreiben zum Strukturierten Dialog, IQTIG 2020).
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Zelldifferenzierungsgrad Keine Früherkennung Lymphknotenbefall Hormonrezeptorstatus
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit Primärerkrankung und Histologie „invasives Mammakarzinom (Primärtumor)“ und abgeschlossener operativer Therapie und bekanntem HER2-Status und bekanntem immunhistochemischem Hormonrezeptorstatus aus Standorten mit mind. 4 indikatorrelevanten Fällen O (observed)

	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status E (expected) Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status, risikoadjustiert nach logistischem MAMMA-Score für ID 52267_52278	
Erläuterung der Rechenregel	Durch die zufallsbedingten Schwankungen des diskreten tumorbiologischen HER2-Merkmals ist in Krankenhäusern mit 1, 2 oder 3 Fällen in der Grundgesamtheit des QI die Variabilität der HER2-positiven Fälle sehr groß. Dadurch ist das Auftreten von Werten außerhalb des Referenzbereichs in den genannten Einrichtungen mit 1, 2 oder 3 Fällen allein zufallsbedingt sehr wahrscheinlich. Die Rechenregel berücksichtigt dementsprechend Einrichtungen mit ≥ 4 Fällen in der Grundgesamtheit des QI.	
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST	
Zähler (Formel)	O_52267	
Nenner (Formel)	E_52267	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_52267
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52267
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
	Zähler	HER2NEUSTATUS %==% 1
	Nenner	ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_invasivesMammaCaPrimaer & HER2NEUSTATUS %in% c(0,1) & REZEPTORSTATUS %in% c(0,1) & VB\$KH_ANZAHLFAELLE_HER2 %>% 3
	Darstellung	-
Grafik	-	
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_52267
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52267
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status, risikoadjustiert nach logistischem MAMMA-Score für ID 52267_52278

	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
	Zähler	fn_M18N1Score_52267_52278
	Nenner	ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_invasivesMammaCaPrimaer & HER2NEUSTATUS %in% c(0,1) & REZEPTORSTATUS %in% c(0,1) & VB\$KH_ANZAHLFAELLE_HER2 %>% 3
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_invasivesMammaCaPrimaer fn_M18N1Score_52267_52278	
Verwendete Listen	ICD_O_3_InvasivesMammaCaPrimaer	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

52278: HER2-positive Befunde: hohe HER2-Positivitätsrate

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
43:BRUST	immunhistochemischer Hormonrezeptorstatus	K	0 = negativ 1 = positiv 9 = unbekannt	REZEPTORSTATUS
44:BRUST	HER2-Status	K	0 = negativ (IHC 0 ODER IHC 1+ ODER ISH negativ) oder (IHC 2+ UND ISH negativ) 1 = positiv (IHC 3+ ODER ISH positiv) oder (IHC 2+ UND ISH positiv) 2 = Ausnahmekategorie (zweifelhaft/Borderline-Kategorie) 9 = unbekannt	HER2NEUSTATUS

Eigenschaften und Berechnung

ID	52278
Bezeichnung	HER2-positive Befunde: hohe HER2-Positivitätsrate
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase, in der ermittelt werden soll, wie relevante Qualitätsdefizite in der HER2-Diagnostik dargestellt und durch den Strukturierten Dialog konkret identifizierbar gemacht werden können. Dies wird als wichtiges Qualitätsziel in Fortführung der bisherigen Dokumentation gesehen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Der Strukturierte Dialog ist für das Erfassungsjahr 2022 für Einrichtungen ab 4 Fällen in der Grundgesamtheit des QI zu führen. „Die Qualität der eingesetzten Nachweisverfahren einschließlich Präanalytik [...] und Auswertung soll durch Verwendung von SOPs sowie regelmäßige interne und externe Qualitätskontrollen sichergestellt werden. Zur externen Qualitätskontrolle wird die regelmäßige, jährliche erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen empfohlen, die beispielsweise von der „Qualitätssicherungs-Initiative Pathologie“ (QuIP), einer gemeinsamen Unternehmung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP) und des Bundesverbandes Deutscher Pathologen (BDP), angeboten wird.“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 112 f.). Zusätzliche krankenhauserne Aspekte umfassen u. a. Zeit bis zur Fixation und Fixierungsdauer. Diese werden bei Ringversuchen nicht alle überprüft (Qualitätsaspekte der HER2-Bestimmung - Informationsschreiben zum Strukturierten Dialog, IQTIG 2020).
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Zelldifferenzierungsgrad Keine Früherkennung Lymphknotenbefall Hormonrezeptorstatus
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit Primärerkrankung und Histologie „invasives Mammakarzinom (Primärtumor)“ und abgeschlossener operativer Therapie und bekanntem HER2-Status und bekanntem immunhistochemischem Hormonrezeptorstatus aus Standorten mit mind. 4 indikatorrelevanten Fällen O (observed)

	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status E (expected) Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status, risikoadjustiert nach logistischem MAMMA-Score für ID 52267_52278	
Erläuterung der Rechenregel	Durch die zufallsbedingten Schwankungen des diskreten tumorbiologischen HER2-Merkmals ist in Krankenhäusern mit 1, 2 oder 3 Fällen in der Grundgesamtheit des QI die Variabilität der HER2-positiven Fälle sehr groß. Dadurch ist das Auftreten von Werten außerhalb des Referenzbereichs in den genannten Einrichtungen mit 1, 2 oder 3 Fällen allein zufallsbedingt sehr wahrscheinlich. Die Rechenregel berücksichtigt dementsprechend Einrichtungen mit ≥ 4 Fällen in der Grundgesamtheit des QI.	
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST	
Zähler (Formel)	O_52278	
Nenner (Formel)	E_52278	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_52278
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52278
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
	Zähler	HER2NEUSTATUS %==% 1
	Nenner	ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_invasivesMammaCaPrimaer & HER2NEUSTATUS %in% c(0,1) & REZEPTORSTATUS %in% c(0,1) & VB\$KH_ANZAHLFAELLE_HER2 %>% 3
	Darstellung	-
Grafik	-	
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_52278
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52278
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit positivem HER2-Status, risikoadjustiert nach logistischem MAMMA-Score für ID 52267_52278

	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
	Zähler	fn_M18N1Score_52267_52278
	Nenner	ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_invasivesMammaCaPrimaer & HER2NEUSTATUS %in% c(0,1) & REZEPTORSTATUS %in% c(0,1) & VB\$KH_ANZAHLFAELLE_HER2 %>% 3
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_invasivesMammaCaPrimaer fn_M18N1Score_52267_52278	
Verwendete Listen	ICD_O_3_InvasivesMammaCaPrimaer	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Choritz, H; Büsche, G; Kreipe, H (2011): Quality assessment of HER2 testing by monitoring of positivity rates. *Virchows Archiv* 459(3): 283. DOI: 10.1007/s00428-011-1132-8.
- Dahabreh, IJ; Linardou, H; Siannis, F; Fountzilas, G; Murray, S (2008): Trastuzumab in the Adjuvant Treatment of Early-Stage Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The Oncologist* 13(6): 620-630. DOI: 10.1634/theoncologist.2008-0001.
- DKG [Deutsche Krebsgesellschaft]; DGS [Deutsche Gesellschaft für Senologie] (2019): Erhebungsbogen für Brustkrebszentren der Deutschen Krebsgesellschaft [Auditvorlage 2020]. Version J1. [Stand:] 23.08.2019. Berlin: DKS, DGS. Dokument Nr.: eb_bz-J1_190823. URL: <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> [Brustkrebszentren > Erhebungsbogen: Die Anforderungen an ein Brustkrebszentrum finden Sie hier (*.docx)] (abgerufen am: 07.08.2020).
- Fehrenbacher, L; Capra, AM; Quesenberry, CP Jr; Fulton, R; Shiraz, P; Habel, LA (2014): Distant Invasive Breast Cancer Recurrence Risk in Human Epidermal Growth Factor Receptor 2–Positive T1a and T1b Node-Negative Localized Breast Cancer Diagnosed From 2000 to 2006: A Cohort From an Integrated Health Care Delivery System. *Journal of Clinical Oncology* 32(20): 2151-2158. DOI: 10.1200/jco.2013.52.0858.
- Gianni, L; Dafni, U; Gelber, RD; Azambuja, E; Muehlbauer, S; Goldhirsch, A; et al. (2011): Treatment with trastuzumab for 1 year after adjuvant chemotherapy in patients with HER2-positive early breast cancer: a 4-year follow-up of a randomised controlled trial. *The Lancet Oncology* 12(3): 236-244. DOI: 10.1016/S1473-2045(11)70033-X.
- Gonzalez-Angulo, AM; Litton, JK; Broglio, KR; Meric-Bernstam, F; Rakhit, R; Cardoso, F; et al. (2009): High Risk of Recurrence for Patients With Breast Cancer Who Have Human Epidermal Growth Factor Receptor 2–Positive, Node-Negative Tumors 1 cm or Smaller. *Journal of Clinical Oncology* 27(34): 5700-5706. DOI: 10.1200/jco.2009.23.2025.
- Houssami, N; Macaskill, P; von Minckwitz, G; Marinovich, ML; Mamounas, E (2012): Meta-analysis of the association of breast cancer subtype and pathologic complete response to neoadjuvant chemotherapy. *European Journal of Cancer* 48(18): 3342-3354. DOI: 10.1016/j.ejca.2012.05.023.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020): Qualitätsaspekte der HER2-Bestimmung im Rahmen der externen Qualitätssicherung. Informationsschreiben zum Strukturierten Dialog für die Indikatoren 52267 und 52278 (QIDB 2019). QS-Verfahren Mammachirurgie. Version 1.4. Stand: 07.10.2020. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung_begleitschreiben/IQTIG_Qualitaetsaspekte-der-HER2-Bestimmung-im-Rahmen-der-esQS_V1.4_2020-10-07.pdf (abgerufen am: 20.10.2020).
- Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-0450L. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-0450L_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

- Madarnas, Y; Trudeau, M; Franek, JA; McCready, D; Pritchard, KI; Messersmith, H (2008): Adjuvant/neoadjuvant trastuzumab therapy in women with HER-2/neu-overexpressing breast cancer: A systematic review. *Cancer Treatment Reviews* 34(6): 539-557. DOI: 10.1016/j.ctrv.2008.03.013.
- Moja, L; Tagliabue, L; Balduzzi, S; Parmelli, E; Pistotti, V; Guarneri, V; et al. (2012): Trastuzumab containing regimens for early breast cancer [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD006243. DOI: 10.1002/14651858.CD006243.pub2.
- NICE [National Institute for Clinical Excellence] (2018): NICE Guideline NG101. Early and locally advanced breast cancer: diagnosis and treatment [Kurzversion]. Published: 18.07.2018. London: NICE. ISBN: 978-1-4731-3008-1. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng101/resources/early-and-locally-advanced-breast-cancer-diagnosis-and-management-pdf-66141532913605> (abgerufen am: 01.10.2018).
- Nothacker, M; Lelgemann, M; Giersiepen, K; Weinbrenner, S (2007): Evidenzbericht 2007 zur S-3-Leitlinie Brustkrebsfrüherkennung in Deutschland. Systematische Suche nach Informationen zum medizinisch-wissenschaftlichen Kenntnisstand und Bewertung der Evidenz zur Aktualisierung und Überarbeitung. [Stand:] August 2007. Berlin: ÄZQ [Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin]. URL: <http://www.aezq.de/mdb/e-docs/pdf/literatur/evidenzbericht-brustkrebsfrueherkennung.pdf/view> [Download] (abgerufen am: 10.01.2019).
- Park, YH; Kim, ST; Cho, EY; Choi, YL; Ok, O-N; Baek, HJ; et al. (2010): A risk stratification by hormonal receptors (ER, PgR) and HER-2 status in small (≤ 1 cm) invasive breast cancer: who might be possible candidates for adjuvant treatment? *Breast Cancer Research and Treatment* 119(3): 653-661. DOI: 10.1007/s10549-009-0665-x.
- Perez, EA; Romond, EH; Suman, VJ; Jeong, J-H; Davidson, NE; Geyer, CE Jr; et al. (2011): Four-Year Follow-Up of Trastuzumab Plus Adjuvant Chemotherapy for Operable Human Epidermal Growth Factor Receptor 2-Positive Breast Cancer: Joint Analysis of Data From NCCTG N9831 and NSABP B-31. *Journal of Clinical Oncology* 29(25): 3366-3373. DOI: 10.1200/jco.2011.35.0868.
- Perry, N; Broeders, M; de Wolf, C; Törnberg, S; Holland, R; von Karsa, L; et al.; Hrsg. (2006): European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis [Full Guideline]. Fourth Edition. Luxembourg: European Communities. ISBN: 92-79-01258-4. URL: <http://www.euref.org/european-guidelines> [Download European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis] (abgerufen am: 10.01.2019).
- Petrelli, F; Barni, S (2012): Meta-analysis of concomitant compared to sequential adjuvant trastuzumab in breast cancer: the sooner the better. *Medical Oncology* 29(2): 503-510. DOI: 10.1007/s12032-011-9897-9.
- Rüschhoff, J; Lebeau, A; Kreipe, H; Sinn, P; Gerharz, CD; Koch, W; et al. (2017): Assessing HER2 testing quality in breast cancer: variables that influence HER2 positivity rate from a large, multicenter, observational study in Germany. *Modern Pathology* 30(2): 217-226. DOI: 10.1038/modpathol.2016.164.
- Viani, GA; Afonso, SL; Stefano, EJ; De Fendi, LI; Soares, FV (2007): Adjuvant trastuzumab in the treatment of her-2-positive early breast cancer: a meta-analysis of published randomized trials. *BMC Cancer* 7: 153. DOI: 10.1186/1471-2407-7-153.

von Minckwitz, G; Untch, M; Nüesch, E; Loibl, S; Kaufmann, M; Kümmel, S; et al. (2011): Impact of treatment characteristics on response of different breast cancer phenotypes: pooled analysis of the German neo-adjuvant chemotherapy trials. *Breast Cancer Research and Treatment* 125(1): 145-156. DOI: 10.1007/s10549-010-1228-x.

Wolff, AC; Hammond, MEH; Hicks, DG; Dowsett, M; McShane, LM; Allison, KH; et al. (2013): Recommendations for Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 31(31): 3997-4013. DOI: 10.1200/jco.2013.50.9984.

Wolff, AC; Hammond, MEH; Hicks, DG; Allison, KH; Bartlett, JMS; Bilous, M; et al. (2015): Reply to E. A. Rakha et al. *Journal of Clinical Oncology* 33(11): 1302-1304. DOI: 10.1200/jco.2014.59.7559.

Wolff, AC; Hammond, MEH; Kimberly, HA; Harvey, BE; Mangu, PB; Bartlett, JMS; et al. (2018): Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 Testing in Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology/College of American Pathologists Clinical Practice Guideline Focused Update. *Journal of Clinical Oncology* 36(20): 2105-2122. DOI: 10.1200/jco.2018.77.8738.

Yin, W; Jiang, Y; Shen, Z; Shao, Z; Lu, J (2011): Trastuzumab in the Adjuvant Treatment of HER2-Positive Early Breast Cancer Patients: A Meta-Analysis of Published Randomized Controlled Trials. *PLoS ONE* 6(6): e21030. DOI: 10.1371/journal.pone.0021030.

Gruppe: Adäquate Markierung bei nicht palpablen Befunden

Bezeichnung Gruppe	Adäquate Markierung bei nicht palpablen Befunden
Qualitätsziel	Möglichst viele Patientinnen und Patienten mit präoperativer Drahtmarkierung bei nicht palpablen Befunden bei Primärerkrankung und Primäreingriff

Hintergrund

Zunehmend werden – z. B. im Rahmen der Brustkrebsfrüherkennung und des Mammografie-Screenings – klinisch okkulte Neoplasien detektiert. Diese Befunde sind nicht immer palpabel und dann lediglich über die Bildgebung darstellbar.

Neoplasien der Brust können solide sein, sie können als Mikrokalk, d. h. sehr kleine Kalkeinlagerungen in den Milchgängen der Brustdrüse manifestieren oder in Kombinationen auftreten. Sehr kleine Kalkeinlagerungen sind überwiegend nicht palpabel (Bördlein 2010).

Insbesondere nicht tastbare Befunde sollen prä- bzw. intraoperativ durch das jeweils geeignete bildgebende Verfahren mit einer Drahtmarkierung versehen werden, um die adäquate Resektion zu ermöglichen (AGO 2020: 193, Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 78, 79, 95, 134 f., Perry et al. 2006: 326, Fansa und Heitmann 2018: 24, Azavedo et al. 1994).

Die Morphologie einer Neoplasie bedingt – für eine optimale Darstellung – die Methode ihrer Bildgebung.

Bei der pathomorphologischen Untersuchung geht es auch um die exakte histologisch-pathologische Korrelation (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 135) der radiologischen Indexläsion. Bezüglich (reiner) Mikrokalk-Läsionen ist zu konstatieren, dass im Gegensatz zur radiologischen Methode die Sonographie methodenbedingt ein Surrogat abbildet.

Der Indikatorengruppe liegt folgendes Statement der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.25, 4.26.

212000: Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde mit Mikrokalk

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
13:BRUST	Aufnahme zum ersten offenen Eingriff an Brust oder Axilla wegen Primärerkrankung an dieser Brust	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFF
14:BRUST	Operativer Ersteingriff (Tumor-OP) an dieser Brust in Ihrer Einrichtung durchgeführt?	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFFBR
15:BRUST	tastbarer Mammabefund	K	0 = nein 1 = ja	TASTBARMAMMABEFUND
16:BRUST	Mikrokalk ohne Herdbefund	K	0 = nein 1 = ja	MIKROKALK
29:O	präoperative Draht-Markierung von Brustgewebe gesteuert durch bildgebende Verfahren	K	0 = nein 1 = ja, durch Mammografie 2 = ja, durch Sonografie 3 = ja, durch MRT 4 = nein, stattdessen ultraschallgesteuerte OP	PRAEOPMARKIERUNG
32:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL

Eigenschaften und Berechnung

ID	212000
Bezeichnung	Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde mit Mikrokalk
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler Anzahl der Operationen mit präoperativer Drahtmarkierung gesteuert durch Mammografie, Sonografie oder MRT</p> <p>Nenner Alle brusterhaltenden Operationen bei Patientinnen und Patienten mit nicht palpablem Tumor und Mikrokalk-Befund bei Primärerkrankung und Ersteingriff am selben Krankenhausstandort</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	18/1:0
Zähler (Formel)	PRAEOPMARKIERUNG %in% c(1,2,3)
Nenner (Formel)	ARTERKRANK %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFFFBR %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFFBF %==% 1 & TASTBARMAMMABEFUND %==% 0 & MIKROKALK %==% 1 & (! (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie) (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_BET))
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	OPS_BET OPS_Mastektomie
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

212001: Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde ohne Mikrokalk

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
13:BRUST	Aufnahme zum ersten offenen Eingriff an Brust oder Axilla wegen Primärerkrankung an dieser Brust	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFF
14:BRUST	Operativer Ersteingriff (Tumor-OP) an dieser Brust in Ihrer Einrichtung durchgeführt?	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFFBR
15:BRUST	tastbarer Mammabefund	K	0 = nein 1 = ja	TASTBARMAMMABEFUND
16:BRUST	Mikrokalk ohne Herdbefund	K	0 = nein 1 = ja	MIKROKALK
29:O	präoperative Draht-Markierung von Brustgewebe gesteuert durch bildgebende Verfahren	K	0 = nein 1 = ja, durch Mammografie 2 = ja, durch Sonografie 3 = ja, durch MRT 4 = nein, stattdessen ultraschallgesteuerte OP	PRAEOPMARKIERUNG
32:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL

Eigenschaften und Berechnung

ID	212001
Bezeichnung	Präoperative Drahtmarkierung nicht palpabler Befunde ohne Mikrokalk
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Anzahl der Operationen mit präoperativer Drahtmarkierung gesteuert durch Mammografie, Sonografie oder MRT</p> <p>Nenner</p> <p>Alle brusterhaltenden Operationen bei Patientinnen und Patienten mit nicht palpablem Tumor ohne Mikrokalk-Befund bei Primärerkrankung und Ersteingriff am selben Krankenhausstandort</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	18/1:0
Zähler (Formel)	PRAEOPMARKIERUNG %in% c(1,2,3)
Nenner (Formel)	ARTERKRANK %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFF %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFFBR %==% 1 & TASTBARMAMMABEFUND %==% 0 & MIKROKALK %==% 0 & (!(OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie) (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_BET))
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	OPS_BET OPS_Mastektomie
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AGO [Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie], Kommission Mamma; Hrsg. (2020): Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome. Zuletzt aktualisiert: 02.03.2020. München: AGO. URL: https://www.ago-online.de/fileadmin/ago-online/downloads/_leitlinien/kommission_mamma/2020/Alle_aktuellen_Empfehlungen_2020.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- Azavedo, E; Cataliotti, L; Ciatto, S; Perry, N; Svane, G; Vielh, P (1994): European Society of Mastology Study Group on detection and diagnosis. Proceedings of the EUSOMA seminar on nonpalpable breast lesions Florence, 18 June 1993. Recommendations for the management of nonpalpable lesion detected by mammography. *The Breast* 3(4): 241-245. DOI: 10.1016/0960-9776(94)90055-8.
- Bördlein, I (2010): Bei Krebsvorstufen der Brust betragen die Heilungschancen nahezu 100 Prozent. *Ärzte Zeitung*, 20.05.2010. URL: <https://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/krebs/mamma-karzinom/article/603420/krebsvorstufen-brust-betragen-heilungschancen-nahezu-100-prozent.html> (abgerufen am: 13.03.2019).
- Fansa, H; Heitmann, C (2018): Tumorentfernung und brusterhaltende Therapie (BET). Kapitel 4. In: Fansa, H; Heitmann, C: *Brustchirurgie*. Berlin: Springer, 23-28. ISBN: 978-3-662-57389-1.
- Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- Perry, N; Broeders, M; de Wolf, C; Törnberg, S; Holland, R; von Karsa, L; et al.; Hrsg. (2006): European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis [Full Guideline]. Fourth Edition. Luxembourg: European Communities. ISBN: 92-79-01258-4. URL: <http://www.euref.org/european-guidelines> [Download European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis] (abgerufen am: 10.01.2019).

Gruppe: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei Drahtmarkierung

Bezeichnung Gruppe	Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei Drahtmarkierung
Qualitätsziel	Möglichst viele Eingriffe mit intraoperativer Präparatradiografie oder intraoperativer Präparatsonografie nach präoperativer Drahtmarkierung durch Mammografie oder nach präoperativer Drahtmarkierung durch Sonografie

Hintergrund

„Die prä- oder intraoperative Markierung soll insbesondere bei nicht tastbaren Veränderungen (unabhängig von der vermuteten Dignität) mit der Methode erfolgen, mit der der Befund eindeutig darstellbar ist. Der Nachweis einer adäquaten Resektion ist intraoperativ durch Präparatradiografie oder Präparatsonografie zu erbringen (unabhängig von der vermuteten Dignität).“ Ziel ist es, den Erfolg der – in der Bildgebung darstellbaren – (kompletten) Entfernung des Zielbefundes zu dokumentieren. Die Qualitätsanforderungen an den Prozess sind in der deutschen interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 78, 344) hinterlegt.

Dem Indikator liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.25.

52330: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei mammografischer Drahtmarkierung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
29:O	präoperative Draht-Markierung von Brustgewebe gesteuert durch bildgebende Verfahren	K	0 = nein 1 = ja, durch Mammografie 2 = ja, durch Sonografie 3 = ja, durch MRT 4 = nein, stattdessen ultraschallgesteuerte OP	PRAEOPMARKIERUNG
30:O	intraoperative Präparatradiografie oder -sonografie	K	0 = nein 1 = ja, intraoperative Präparateradiografie 2 = ja, intraoperative Präparatesonografie	RADIOSONOGRAPHIE
32:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
54:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	52330
Bezeichnung	Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei mammografischer Drahtmarkierung
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Die prä- oder intraoperative Markierung soll insbesondere bei nicht tastbaren Veränderungen (unabhängig von der vermuteten Dignität) mit der Methode erfolgen, mit der der Befund eindeutig darstellbar ist. Der Nachweis einer adäquaten Resektion ist intraoperativ durch Präparatradiografie oder Präparatsonografie zu erbringen (unabhängig von der vermuteten Dignität).
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Operationen mit intraoperativer Präparatradiografie oder intraoperativer Präparatsonografie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle brusterhaltenden Operationen mit präoperativer Drahtmarkierung gesteuert durch Mammografie bei Patientinnen und Patienten mit mindestens einem QS-Filter auslösenden ICD- und OPS-Kode außer ICD-Kode C44.5 (Sonstige bösartige Neubildungen der Haut: Haut des Rumpfes) und außer OPS-Kode 5-408.71 (Revision nach einer Lymphadenektomie mit Entfernung von erkranktem Gewebe: Axillär)</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Aus dem Nenner ausgeschlossen werden Mastektomien (OPS-Kode aus der Liste OPS_Mastektomie). Nicht aus dem Nenner ausgeschlossen werden Mastektomien, wenn sie in Kombination mit einer brusterhaltenden Operation (OPS-Kode aus der Liste OPS_BET UND OPS-Kode aus der Liste OPS_Mastektomie) stattfinden.</p> <p>Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 der ICD-Kode C44.5 oder der OPS-Kode 5-408.71 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Mammachirurgie auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.</p>
Teildatensatzbezug	18/1:0
Zähler (Formel)	RADIOSONOGRAPHIE %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	PRAEOPMARKIERUNG %==% 1 & (! (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie) (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie &

	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_BET)) & fn_PlanQI_GG
Verwendete Funktionen	fn_ICD_QSFilterohneAnpassungen fn_OPS_QSFilterohneAnpassungen fn_PlanQI_GG
Verwendete Listen	OPS_BET OPS_Mastektomie QSF_MAM_ICD QSF_MAM_OPS
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

52279: Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei sonografischer Drahtmarkierung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
29:O	präoperative Draht-Markierung von Brustgewebe gesteuert durch bildgebende Verfahren	K	0 = nein 1 = ja, durch Mammografie 2 = ja, durch Sonografie 3 = ja, durch MRT 4 = nein, stattdessen ultraschallgesteuerte OP	PRAEOPMARKIERUNG
30:O	intraoperative Präparateradiografie oder -sonografie	K	0 = nein 1 = ja, intraoperative Präparateradiografie 2 = ja, intraoperative Präparatesonografie	RADIOSONOGRAPHIE
32:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
54:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	52279
Bezeichnung	Intraoperative Präparatradiografie oder intraoperative Präparatsonografie bei sonografischer Drahtmarkierung
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Die prä- oder intraoperative Markierung soll insbesondere bei nicht tastbaren Veränderungen (unabhängig von der vermuteten Dignität) mit der Methode erfolgen, mit der der Befund eindeutig darstellbar ist. Der Nachweis einer adäquaten Resektion ist intraoperativ durch Präparatradiografie oder Präparatsonografie zu erbringen (unabhängig von der vermuteten Dignität).
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Operationen mit intraoperativer Präparatradiografie oder intraoperativer Präparatsonografie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle brusterhaltenden Operationen mit präoperativer Drahtmarkierung gesteuert durch Sonografie bei Patientinnen und Patienten mit mindestens einem QS-Filter auslösenden ICD- und OPS-Kode außer ICD-Kode C44.5 (Sonstige bösartige Neubildungen der Haut: Haut des Rumpfes) und außer OPS-Kode 5-408.71 (Revision nach einer Lymphadenektomie mit Entfernung von erkranktem Gewebe: Axillär)</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Aus dem Nenner ausgeschlossen werden Mastektomien (OPS-Kode aus der Liste OPS_Mastektomie). Nicht aus dem Nenner ausgeschlossen werden Mastektomien, wenn sie in Kombination mit einer brusterhaltenden Operation (OPS-Kode aus der Liste OPS_BET UND OPS-Kode aus der Liste OPS_Mastektomie) stattfinden.</p> <p>Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 der ICD-Kode C44.5 oder der OPS-Kode 5-408.71 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Mammachirurgie auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.</p>
Teildatensatzbezug	18/1:0
Zähler (Formel)	RADIOSONOGRAPHIE %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	PRAEOPMARKIERUNG %==% 2 & (! (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie) (OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Mastektomie &

	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_BET)) & fn_PlanQI_GG
Verwendete Funktionen	fn_ICD_QSFilterohneAnpassungen fn_OPS_QSFilterohneAnpassungen fn_PlanQI_GG
Verwendete Listen	OPS_BET OPS_Mastektomie QSF_MAM_ICD QSF_MAM_OPS
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

2163: Primäre Axilladisektion bei DCIS

Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen und Patienten mit primärer Axilladisektion bei DCIS

Hintergrund

Eine primäre Axilladisektion soll bei Vorliegen eines DCIS aufgrund der hohen Morbidität bei fehlendem Patientennutzen nicht durchgeführt werden (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 85, 344, Lyman et al. 2017, NZGG 2009: 137-138, AGO 2020: 179).

Dem Indikator liegt folgendes Statement der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.32.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
20:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	PRAEICDO3
32:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
38:BRUST	pT	K	s. Anhang: pTMamma	TNMPTMAMMA
50:BRUST	Entfernung unmarkierter axillärer Lymphknoten bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja, einzelne Lymphknoten 2 = ja, Axilladissektion	AXLKENTFOMARK
51:BRUST	Sentinel-Lymphknoten-Biopsie bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja	SLKBIOPSIE
54:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	2163
Bezeichnung	Primäre Axilladissektion bei DCIS
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Da eine primäre Axilladissektion bei Vorliegen eines DCIS nicht indiziert ist, soll für diese Fälle eine Einzelfallanalyse erfolgen. Der Referenzbereich dieses Indikators wird deshalb als "Sentinel Event" definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit primärer Axilladissektion</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Histologie „DCIS“ und abgeschlossener operativer Therapie bei Primärerkrankung und ohne präoperative tumorspezifische Therapie unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit präoperativer Histologie „invasives Mammakarzinom“ und unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit dem den QS-Filter auslösenden ICD-Kode C44.5 (Sonstige bösartige Neubildungen der Haut: Haut des Rumpfes) und dem den QS-Filter auslösenden OPS-Kode 5-408.71 (Revision nach einer Lymphadenektomie mit Entfernung von erkranktem Gewebe: Axillär)</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Festlegung, ob eine präoperative tumorspezifische Therapie der pathologischen Befundung vorausging, erfolgt über das Zusatzsymbol „y“ bei der pT-Klassifikation.</p> <p>Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 der ICD-Kode C44.5 oder der OPS-Kode 5-408.71 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Mammachirurgie auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.</p>
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
Zähler (Formel)	AXLKENTFOMARK %==% 2 & SLKBIOPSIE %==% 0
Nenner (Formel)	<p>ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_DCIS & fn_pTohneNeoadjuvanz & !fn_invasivesMammaCa_prae & fn_PlanQI_GG</p>
Verwendete Funktionen	fn_DCIS fn_ICD_QSFilterohneAnpassungen

	fn_invasivesMammaCa_prae fn OPS_QSFilterohneAnpassungen fn_PlanQI_GG fn_pTohneNeoadjuvanz
Verwendete Listen	ICD_O_3_DCIS ICD_O_3_InvasivesMammaCa QSF_MAM_ICD QSF_MAM_OPS
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

AGO [Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie], Kommission Mamma; Hrsg. (2020): Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome. Zuletzt aktualisiert: 02.03.2020. München: AGO. URL: https://www.ago-online.de/fileadmin/ago-online/downloads/_leitlinien/kommission_mamma/2020/Alle_aktuellen_Empfehlungen_2020.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

Lyman, GH; Somerfield, MR; Bosserman, LD; Perkins, CL; Weaver, DL; Giuliano, AE (2017): Sentinel Lymph Node Biopsy for Patients With Early-Stage Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 35(5): 561-564. DOI: 10.1200/jco.2016.71.0947.

NZGG [New Zealand Guidelines Group] (2009): Management of Early Breast Cancer. Evidence-based Best Practice Guideline [Date of Publication: 02.09.2009]. Wellington, NZ-WGN: NZGG. ISBN: 978-1-877509-17-9. URL: <http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/mgmt-of-early-breast-cancer-aug09.pdf> (abgerufen am: 10.01.2019).

50719: Lymphknotenentnahme bei DCIS und brusterhaltender Therapie

Qualitätsziel	Möglichst wenige Patientinnen und Patienten mit axillärer Lymphknotenentnahme bei DCIS und brusterhaltender Therapie
----------------------	--

Hintergrund

Da es sich beim DCIS per definitionem um eine nicht-metastasierungsfähige Läsion handelt, bedarf es keiner Staging-Untersuchungen und in der Regel auch keiner Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLN-Biopsie). Eine SLN-Biopsie kann jedoch bei primärer Mastektomie oder sehr peripherem, d. h. axillanahem, Tumorsitz (oberer äußerer Quadrant) durchgeführt werden, da die Morbidität des SLN-Eingriffs im Vergleich zu einer sekundären Axilladisektion niedrig ist und die SLN-Biopsie in dieser Konstellation aus technischen Gründen (Lymphwege) nicht mehr durchgeführt werden könnte, wenn nachträglich ein invasives Karzinom identifiziert würde (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 85, 344, Lyman et al. 2014, Lyman et al. 2017, Shapiro-Wright und Julian 2010, Tunon-de-Lara et al. 2015, NZGG 2009: 137-138).

Dem Indikator liegt folgendes Statement der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.32.

In der Vergangenheit existierte bis 2015 eine Empfehlung der Kommission Mamma der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie e. V. (AGO) (Thill et al. 2015: 179) zu operativen Maßnahmen bei histologisch gesichertem DCIS. Diese betraf Konstellationen mit DCIS \geq 5 cm oder Fälle mit DCIS \geq 2,5 cm und Grading G3/Komedonekrosen. Aufgrund der AGO-Einstufung als +/- war die Empfehlung so zu interpretieren, dass die Sentinel-Lymphknoten-Biopsie in den dort beschriebenen Fällen zwar erwogen werden konnte, jedoch immer individuell zu prüfen war und nicht der Regelfall sein sollte. Mit den Aktualisierungen der Empfehlung der Kommission Mamma der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie e. V. (AGO) ab 2016 (Bauerfeind et al. 2018: 183, 200) ist eine Harmonisierung zu den diesbezüglichen Empfehlungen der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms 2012 (Kreienberg et al. 2012) bzw. der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms 2018 (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 344) hergestellt: Eine Sentinel-Node-Biopsie soll beim DCIS nur durchgeführt werden, wenn eine sekundäre SLNB aus technischen Gründen nicht möglich ist. Eine Axilladisektion ist bei Vorliegen eines DCIS nicht indiziert und soll nicht durchgeführt werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
20:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	PRAEICDO3
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
38:BRUST	pT	K	s. Anhang: pTMamma	TNMPTMAMMA
49:BRUST	brusterhaltende Therapie (BET)	K	0 = nein 1 = ja 2 = nein (auf Wunsch Patient(in), trotz erfüllter Kriterien BET) 3 = ja (auf Wunsch Patient(in), trotz nicht erfüllter Kriterien BET)	BET
50:BRUST	Entfernung unmarkierter axillärer Lymphknoten bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja, einzelne Lymphknoten 2 = ja, Axilladisektion	AXLKENTFOMARK
51:BRUST	Sentinel-Lymphknoten-Biopsie bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja	SLKBIOPSIE

Eigenschaften und Berechnung

ID	50719
Bezeichnung	Lymphknotenentnahme bei DCIS und brusterhaltender Therapie
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 5,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 5,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Referenzbereich spiegelt die Leitlinienempfehlung wider, dass eine SLNB beim DCIS und BET nur durchgeführt werden sollte, wenn eine sekundäre SLNB aus technischen Gründen nicht möglich ist, z. B. bei Ablatio mammae (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 344).
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Empfehlungen der einschlägigen Leitlinien, die die Entnahme von Lymphknoten beim DCIS und brusterhaltender Therapie klar auf Ausnahmen beschränken, sollten umgesetzt werden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit axillärer Lymphknotenentnahme</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Histologie „DCIS“ und abgeschlossener operativer Therapie bei Primärerkrankung, brusterhaltender Therapie und ohne präoperative tumorspezifische Therapie unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit präoperativer Histologie „invasives Mammakarzinom“</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Festlegung, ob eine präoperative tumorspezifische Therapie der pathologischen Befundung vorausging, erfolgt über das Zusatzsymbol „y“ bei der pT-Klassifikation.
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
Zähler (Formel)	<code>AXLKENTFOMARK %in% c(1,2) SLKBIOPSIE %==% 1</code>
Nenner (Formel)	<code>ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_DCIS & BET %in% c(1,3) & fn_pTohneNeoadjuvanz & !fn_invasivesMammaCa_prae</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_DCIS fn_invasivesMammaCa_prae fn_pTohneNeoadjuvanz</code>
Verwendete Listen	<code>ICD_O_3_DCIS ICD_O_3_InvasivesMammaCa</code>
Darstellung	-

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bauerfeind, I; Gerber, B; Blohmer, JU; Böhme, M; Brunnert, K; Costa, SD; et al. (2018): Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten. Kapitel 8. In: AGO [Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie], Kommission Mamma; Hrsg.: Diagnostik und Therapie von Patientinnen mit primärem und metastasiertem Brustkrebs [Leitlinie]. Version 2018.1D. Aktualisierung: 30.04.2018. AGO, 192-207. URL: https://www.ago-online.de/fileadmin/downloads/leitlinien/mamma/2018-03/Gesamt_deutsch/Alle_aktuellen_Empfehlungen_2018.pdf (abgerufen am: 10.01.2019).
- Kreienberg, R; Albert, U-S; Follmann, M; Kopp, I; Kühn, T; Wöckel, A; et al. (2012): AWMF-Registernummer 032-045OL. Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 3.0. Stand: 02.07.2012. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OL_I_S3__Brustkrebs_Mammakarzinom_Diagnostik_Therapie_Nachsorge_2012-07-abgelaufen.pdf (abgerufen am: 21.07.2017).
- Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- Lyman, GH; Temin, S; Edge, SB; Newman, LA; Turner, RR; Weaver, DL; et al. (2014): Sentinel Lymph Node Biopsy for Patients With Early-Stage Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 32(13): 1365-1383. DOI: 10.1200/jco.2013.54.1177.
- Lyman, GH; Somerfield, MR; Bosserman, LD; Perkins, CL; Weaver, DL; Giuliano, AE (2017): Sentinel Lymph Node Biopsy for Patients With Early-Stage Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 35(5): 561-564. DOI: 10.1200/jco.2016.71.0947.
- NZGG [New Zealand Guidelines Group] (2009): Management of Early Breast Cancer. Evidence-based Best Practice Guideline [Date of Publication: 02.09.2009]. Wellington, NZ-WGN: NZGG. ISBN: 978-1-877509-17-9. URL: <http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/mgmt-of-early-breast-cancer-aug09.pdf> (abgerufen am: 10.01.2019).
- Shapiro-Wright, HM; Julian, TB (2010): Sentinel Lymph Node Biopsy and Management of the Axilla in Ductal Carcinoma In Situ. *Journal of the National Cancer Institute: Monographs* 2010(41): 145-149. DOI: 10.1093/jncimonographs/lgq026.
- Thill, M; Rezai, M; Bauerfeind, I; Blohmer, JU; Böhme, M; Costa, SD; et al. (2015): Operative Therapie des Mammakarzinoms unter onkologischen Aspekten. Kapitel 8. In: AGO [Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie], Kommission Mamma; Hrsg.: Diagnostik und Therapie von Patientinnen mit primärem und metastasiertem Brustkrebs [Leitlinie]. Version 2015.1. Aktualisierung: 08.04.2015. AGO, 170-183. URL: https://www.ago-online.de/fileadmin/downloads/leitlinien/mamma/maerz2015/de/2015D_Alle_aktuellen_Empfehlungen.pdf (abgerufen am: 10.01.2019).
- Tunon-de-Lara, C; Chauvet, MP; Baranzelli, MC; Baron, M; Piquenot, J; Le-Bouédec, G; et al. (2015): The Role of Sentinel Lymph Node Biopsy and Factors Associated with Invasion in Extensive DCIS of the Breast Treated

*Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL
MC - Mammachirurgie
50719: Lymphknotenentnahme bei DCIS und brusterhaltender Therapie*

by Mastectomy: The Cinnamome Prospective Multicenter Study. *Annals of Surgical Oncology* 22(12): 3853-3860. DOI: 10.1245/s10434-015-4476-5.

51847: Indikation zur Sentinel-Lymphknoten-Biopsie

Qualitätsziel	Möglichst viele Patientinnen und Patienten mit Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) und ohne Axilladisektion bei lymphknotennegativem (pN0) invasivem Mammakarzinom
----------------------	--

Hintergrund

Die Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SLNB) ist ein zielgerichtetes Verfahren zur Erfassung des Lymphknotenstatus. Das Verfahren dient der Identifikation von nodal-negativen Patientinnen und Patienten, die keine weitere lokale Therapie im Bereich der Lymphabflussgebiete benötigen.

„Das axilläre Staging soll Bestandteil der operativen Therapie des invasiven Mammakarzinoms sein.“ (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 99): Die SLNB ist bei allen Patientinnen und Patienten indiziert, die einen palpatorisch und sonografisch unauffälligen Lymphknotenstatus aufweisen (Krag et al. 2010). Die SLNB ist bei klinischem Verdacht auf fortgeschrittene Lymphknotenbeteiligung und tumordurchsetzte Lymphknoten nicht indiziert. Um präoperativ zu klären, ob tatsächlich eine Lymphknotenmetastasierung bei klinisch und/oder sonografisch auffälligen Lymphknoten vorliegt, können eine ultraschallgestützte FNA oder eine Biopsie der verdächtigen Lymphknoten hilfreich sein. Der histologische Nachweis einer Lymphknotenmetastasierung schließt die Anwendung der Sentinel-Node-Biopsie aus. Bei Patientinnen und Patienten, die eine primär systemische Therapie (neoadjuvante Therapie) erhalten, und prätherapeutisch einen palpatorisch und sonografisch negativen Lymphknotenstatus aufweisen, kann die SLN-Biopsie nach der neoadjuvanten Therapie durchgeführt werden (Classe et al. 2009, Xing et al. 2006).

Die SLNB wurde 2008 als neues Verfahren in die Versorgung in Deutschland eingeführt. Es löste das bis dato übliche Verfahren, der Axilladisektion mit einer Entnahme von mindestens 10 Lymphknoten, ab. Ziel ist die Bestimmung des Nodalstatus und die Vermeidung der mit einer Axilladisektion assoziierten erhöhten Morbidität. Wesentlicher Vorteil der SLN-Biopsie ist es, dass eine geringere Schulter-Arm-Morbidität auftritt (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 101). Die SLNB geht mit einer sicheren lokalen Kontrolle (axilläre Rezidive < 1 %) einher (Lyman et al. 2014, Lyman et al. 2017).

Dem Indikator liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.50. – 4.52.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
38:BRUST	pT	K	s. Anhang: pTMamma	TNMPTMAMMA
39:BRUST	pN	K	s. Anhang: pNMamma	TNMPNMAMMA
50:BRUST	Entfernung unmarkierter axillärer Lymphknoten bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja, einzelne Lymphknoten 2 = ja, Axilladissektion	AXLKENTFOMARK
51:BRUST	Sentinel-Lymphknoten-Biopsie bei diesem oder vorausgegangenem Aufenthalt durchgeführt	K	0 = nein 1 = ja	SLKBIOPSIE

Eigenschaften und Berechnung

ID	51847
Bezeichnung	Indikation zur Sentinel-Lymphknoten-Biopsie
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Das axilläre Staging soll gemäß der aktuellen S3-Leitlinie Bestandteil der operativen Therapie des invasiven Mammakarzinoms sein (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020).
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Sentinel-Lymphknoten-Biopsie und ohne Axilladisektion</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Primärerkrankung invasives Mammakarzinom, negativem pN-Staging, abgeschlossener operativer Therapie und ohne präoperative tumorspezifische Therapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Festlegung, ob eine präoperative tumorspezifische Therapie der pathologischen Befundung vorausging, erfolgt über das Zusatzsymbol „y“ bei der pT-Klassifikation.
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
Zähler (Formel)	AXLKENTFOMARK %in% c(0,1) & SLKBIOPSIE %==% 1
Nenner (Formel)	(ARTERKRANK %==% 1 & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & fn_invasivesMammaCa & TNMPNMAMMA %in% c("pN0", "pN0(sn)")) & fn_pT1bis4ohneNeoadjuvanz
Verwendete Funktionen	fn_invasivesMammaCa fn_pT1bis4ohneNeoadjuvanz
Verwendete Listen	ICD_0_3_InvasivesMammaCa
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Classe, J-M; Bordes, V; Campion, L; Mignotte, H; Dravet, F; Leveque, J; et al. (2009): Sentinel Lymph Node Biopsy After Neoadjuvant Chemotherapy for Advanced Breast Cancer: Results of Ganglion Sentinelle et Chimiothérapie Neoadjuvante, a French Prospective Multicentric Study. *Journal of Clinical Oncology* 27(5): 726-732. DOI: 10.1200/jco.2008.18.3228.
- Krag, DN; Anderson, SJ; Julian, TB; Brown, AM; Harlow, SP; Costantino, JP; et al. (2010): Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *The Lancet Oncology* 11(10): 927-933. DOI: 10.1016/S1470-2045(10)70207-2.
- Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- Lyman, GH; Temin, S; Edge, SB; Newman, LA; Turner, RR; Weaver, DL; et al. (2014): Sentinel Lymph Node Biopsy for Patients With Early-Stage Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 32(13): 1365-1383. DOI: 10.1200/jco.2013.54.1177.
- Lyman, GH; Somerfield, MR; Bosserman, LD; Perkins, CL; Weaver, DL; Giuliano, AE (2017): Sentinel Lymph Node Biopsy for Patients With Early-Stage Breast Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology* 35(5): 561-564. DOI: 10.1200/jco.2016.71.0947.
- Xing, Y; Foy, M; Cox, DD; Kuerer, HM; Hunt, KK; Cormier, JN (2006): Meta-analysis of sentinel lymph node biopsy after preoperative chemotherapy in patients with breast cancer. *British Journal of Surgery* 93(5): 539-546. DOI: 10.1002/bjs.5209.

51370: Zeitlicher Abstand von unter 7 Tagen zwischen Diagnose und Operation

Qualitätsziel	Möglichst viele Patientinnen und Patienten mit angemessenem zeitlichen Abstand zwischen prätherapeutischer histologischer Diagnose und Operationsdatum bei Ersteingriff
----------------------	---

Hintergrund

Die Schnittstellen der Versorgungskette sind besonders anfällig für Qualitätsverluste, wobei neben anderen Faktoren die zeitlichen Abläufe von Diagnose und Therapie wesentliche Aufschlüsse über die Funktionsfähigkeit des Versorgungskonzeptes geben. Die Zeitspanne zwischen Diagnose und Therapiebeginn, d. h. der operativen Lokalbehandlung, ist ein Qualitätsindikator, der eine der wichtigsten Schnittstellen innerhalb der Kette abbildet. In diesem Zeitraum findet der Übergang von der überwiegend ambulant durchgeführten Diagnostik zur meist unter stationären Bedingungen erfolgenden operativen Behandlung statt. Erfahrungsgemäß ist in dieser Phase die psychische Belastung der Betroffenen besonders hoch.

Brustkrebs ist kein Notfall; es sollten alle notwendigen medizinischen Befunde vorhanden sein, darüber hinaus ist betroffenen Frauen und Männern ausreichend Zeit einzuräumen, um sich über die Krankheit und das entsprechende Behandlungskonzept zu informieren und sich damit am Behandlungsprozess aktiv zu beteiligen. Letztlich wurden Zeitfaktoren in nationale und internationale Leitlinien als Indikatoren der Lebensqualität betroffener Frauen und Männer integriert.

Nachdem zunächst möglichst kurze, nicht näher definierte Wartezeiten als Qualitätsziele in verschiedene Leitlinien aufgenommen wurden, erfolgte mit der Publikation des Positionspapiers der EUSOMA (Perry 2001) auch eine numerische Festlegung, die dann in die europäische Leitlinie (Perry et al. 2006: 13-4) übernommen wurde.

Die deutsche interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms macht keine zeitliche Vorgabe für das Intervall zwischen Diagnose und Operation. Die Information und die Aufklärung der Patientinnen und Patienten, der informed consent und das shared decision making nehmen einen besonders hohen Stellenwert in Leitlinien ein (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 35 ff.).

Dem Indikator liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 3.1. – 3.5.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:BRUST	Aufnahme zum ersten offenen Eingriff an Brust oder Axilla wegen Primärerkrankung an dieser Brust	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFF
18:BRUST	Prätherapeutische histologische Diagnosesicherung durch Stanz- oder Vakuumbiopsie	K	0 = nein 1 = ja	PRAEHISTDIAGSICHERUNG
27:BRUST	erhaltene präoperative tumorspezifische Therapie	K	0 = nein 1 = ja	PRAEOPTUMORTH
28:O	Wievielter mammachirurgischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
34:BRUST	Histologie unter Berücksichtigung der Vorbefunde	K	1 = ausschließlich Normalgewebe 2 = benigne / entzündliche Veränderung 3 = Risikoläsion 4 = maligne (einschließlich in-situ-Karzinom)	POSTHISTBEFUND
EF*	Abstand zwischen Aufnahme datum und Datum (Ausgang bei Pathologie) des letzten prätherapeutischen histologischen Befundes in Tagen	-	AUFNDATUM - AUSGANGHISTBEFUND	abstAusgangHistBefund
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51370
Bezeichnung	Zeitlicher Abstand von unter 7 Tagen zwischen Diagnose und Operation
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Betrachtung gemeinsam mit QI 51846 sowie mit der Kennzahl, die die Vollständigkeit des prätherapeutischen Befunds abbildet. Hintergrund: In einer Zeitspanne von unter 7 Tagen kann kaum ein vollständiger prätherapeutischer Befund zusammengetragen werden, wie ihn die S3-Leitlinie vorsieht (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020; 79 ff.), insofern besteht dann das Risiko, dass mit der operativen Therapie begonnen wird, ohne zuvor mit vollständiger Befundlage alle Therapieoptionen erwogen haben zu können.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem zeitlichen Abstand von unter 7 Tagen zwischen Diagnose und Operation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Ersteingriff und maligner Neoplasie (einschließlich DCIS) als Primärerkrankung und mit prätherapeutischer histologischer Diagnosesicherung und ohne präoperative tumorspezifische Therapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	18/1:B
Zähler (Formel)	<code>fn_AbstDiagnoseOP %<% 7</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP & ERSTOFFEINGRIFF %==% 1 & PRAEHISTDIAGSICHERUNG %==% 1 & PRAEOPTUMORTH %==% 0 & POSTHISTBEFUND %==% 4 & (vwDauer - poopvwdauer) %>=% (-1 * abstAusgangHistBefund) & !is.na(fn_AbstDiagnoseOP)</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_AbstDiagnoseOP fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
Verwendete Listen	-
Darstellung	-

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

Perry, N; Broeders, M; de Wolf, C; Törnberg, S; Holland, R; von Karsa, L; et al.; Hrsg. (2006): European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis [Full Guideline]. Fourth Edition. Luxembourg: European Communities. ISBN: 92-79-01258-4. URL: <http://www.euref.org/european-guidelines> [Download European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis] (abgerufen am: 10.01.2019).

Perry, NM (2001): Quality assurance in the diagnosis of breast disease. *European Journal of Cancer* 37(2): 159-172. DOI: 10.1016/S0959-8049(00)00337-3.

60659: Nachresektionsrate

Qualitätsziel	Möglichst häufig Erreichen des R0-Status beim Ersteingriff
----------------------	--

Hintergrund

Basis der operativen Therapie der Patientinnen und Patienten mit einem nicht fortgeschrittenen Mammakarzinom ist entsprechend der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms die Tumorresektion in sano (R0-Status) (Moran et al. 2014, Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 93, Department of Health 2015). Die komplette Entfernung des Tumors mit tumorfreien Resektionsrändern ist Voraussetzung für ein niedriges Lokalrezidivrisiko. Der Resektionsrandstatus hat einen prognostischen Effekt beim invasiven Mammakarzinom. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Resektionsrandstatus (positiv vs. negativ) und der Lokalrezidivrate (Houssami et al. 2014).

Zum Erreichen des R0-Status möglichst beim Ersteingriff sind sowohl eine effiziente präoperative Planung als auch in der Regel eine Markierung des Befundes im Rahmen einer BET notwendig. Zudem muss die komplette Entfernung der Neoplasie durch eine Kontrolle des markierten Befundes mittels Präparatsonografie oder -mammografie erfolgen.

Eine komplette Entfernung der Neoplasie im Rahmen des Ersteingriffes sollte erzielt werden, da Nachresektionen für die Patientinnen und Patienten eine wiederholte Narkose mit ihren Risiken und Belastungen bedeutet. Zudem nimmt mit der Anzahl der Resektionen das kosmetische Ergebnis ab und die onkologische Sicherheit wird bei erschwerter Lokalisation des nachzuresezierenden Zielgebietes kompromittiert.

Somit stellt die Anzahl an notwendigen Nachresektionen bis zum Erreichen einer R0-Situation einen Qualitätsparameter sowohl für die präoperative Planung inklusive Markierung als auch die operative Durchführung mit Kontrolle der Entfernung des markierten Tumorareals dar.

Dem Indikator liegen folgende Statements der interdisziplinären S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms zugrunde: 4.41., 4.42.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
14:BRUST	Operativer Ersteingriff (Tumor-OP) an dieser Brust in Ihrer Einrichtung durchgeführt?	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFFBR
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
46:BRUST	R0-Resektion	K	0 = nein 1 = ja 8 = es liegen keine Angaben vor 9 = Vollremission nach neoadjuvanter Therapie	RORESEKTION
48:BRUST	Wie viele Nachoperationen an der betroffenen Brust zur Erlangung R0 wurden davon in Ihrer Einrichtung durchgeführt?	K	0 = keine Nachoperation 1 = R0 nicht mit Ersteingriff erlangt. 1 Nachoperation 2 = 2 Nachoperationen 3 = >= 3 Nachoperationen	NOTWOPSR0EIGEN

Eigenschaften und Berechnung

ID	60659
Bezeichnung	Nachresektionsrate
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Anzahl der Patientinnen und Patienten mit Nachresektion am selben Krankenhausstandort pro Brust ≥ 1</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Primärerkrankung mit invasivem Mammakarzinom, abgeschlossener primär-operativer Therapie und R0-Resektion und Ersteingriff am selben Krankenhausstandort</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Rechenregel fokussiert auf invasive Karzinome und erhöht mit dem Bezug von Ersteingriff und Nachresektionen am selben Krankenhausstandort die Zuschreibbarkeit der Nachresektion.
Teildatensatzbezug	18/1:BRUST
Zähler (Formel)	NOTWOPSR0EIGEN %in% c(1,2,3)
Nenner (Formel)	fn_invasivesMammaCa & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & R0RESEKTION %==% 1 & ARTERKRANK %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFFBR %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_invasivesMammaCa
Verwendete Listen	ICD_O_3_InvasivesMammaCa
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Department of Health (2015): Diagnosis, staging and treatment of patients with breast cancer [Full Guideline]. [Stand:] June 2015. (National Clinical Guideline, No. 7). Dublin: Department of Health. URL: http://health.gov.ie/wp-content/uploads/2015/07/Breast-Cancer-Guideline_web.pdf (abgerufen am: 10.01.2019).
- Houssami, N; Macaskill, P; Marinovich, ML; Morrow, M (2014): The Association of Surgical Margins and Local Recurrence in Women with Early-Stage Invasive Breast Cancer Treated with Breast-Conserving Therapy: A Meta-Analysis. *Annals of Surgical Oncology* 21(3): 717-730. DOI: 10.1245/s10434-014-3480-5.
- Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- Moran, MS; Schnitt, SJ; Giuliano, AE; Harris, JR; Khan, SA; Horton, J; et al. (2014): Society of Surgical Oncology–American Society for Radiation Oncology Consensus Guideline on Margins for Breast-Conserving Surgery With Whole-Breast Irradiation in Stages I and II Invasive Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology* 32(14): 1507-1515. DOI: 10.1200/jco.2013.53.3935.

211800: Postoperative interdisziplinäre Tumorkonferenz bei primärem invasivem Mammakarzinom oder DCIS

Qualitätsziel

Möglichst häufig postoperative Therapieplanung in einer interdisziplinären Tumorkonferenz nach Ersteingriff, nach abgeschlossener primär-operativer Therapie und bei Primärerkrankung invasives Mammakarzinom oder DCIS

Hintergrund

Brustkrebs ist eine hochvariable Erkrankung (NHMRC 2001a: 36), deren Behandlung komplex ist und welche daher optimalerweise im fachdisziplinübergreifenden Kontext betreut wird (Bignazoli et al. 2017). Dies gilt auch für das DCIS (AGO 2020: 178 f.). In einem interdisziplinären Behandlungsteam wird unter Nutzung einer Auswahl von Modalitäten die Behandlung koordiniert (NHMRC 2001b: 36) und zwischen Patientinnen sowie Patienten und dem Team kommuniziert. Es gibt Hinweise, dass die multidisziplinäre Behandlung das Outcome an Brustkrebs erkrankter Frauen verbessert (Beckmann et al. 2011, Brucker et al. 2009, Grilli et al. 1998, Jacke et al. 2015, Kesson et al. 2012). Aus der interdisziplinären Zusammenarbeit resultieren die Verbesserung der Behandlungsqualität für die Patientinnen und Patienten sowie die Förderung einer evidenzbasierten Praxis. Eine bestmögliche und individuelle Behandlung für von Brustkrebs betroffene Patientinnen und Patienten wird durch Kooperation zwischen den Fachgebieten in interdisziplinären Tumorkonferenzen sichergestellt (Bignazoli et al. 2017, BMG 2017: 7, 31 f., NZGG 2009: 14). Diese dienen der fachübergreifenden Besprechung sowie in deren Folge der Erarbeitung einer Empfehlung zur optimal abgestimmten individuellen Diagnostik- und Therapieplanung für Patientinnen und Patienten mit Mammakarzinom (Bignazoli et al. 2017).

Die interdisziplinäre Tumorkonferenz stellt zudem ein wichtiges Forum zur Prüfung von Richtlinienempfehlungen dar – auch aufgrund von Patientenpräferenzen sowie des gegebenen sozialen Kontextes der Patientinnen und Patienten (Jacke et al. 2015). Die interdisziplinär getroffenen Vorschläge einer bestmöglichen Behandlung von Patientinnen und Patienten basieren auf einer angemessenen Anwendung von klinischen Leitlinien und Kriterien (AGREE Next Steps Consortium 2017: 50, BÄK et al. 2016, BÄK et al. 2018, Bignazoli et al. 2017, Cox et al. 2007: 75, 85, Jacke et al. 2015, Kesson et al. 2012). Ein Abweichen von den in der Leitlinie formulierten, einen Empfehlungskorridor darstellenden Empfehlungen sei – wenn es die individuelle Situation der Patientinnen und Patienten erfordert – nicht nur möglich, sondern notwendig (Albert 2008: 17, Cox et al. 2007: 85, Jacke et al. 2015) und schließt in die Entscheidungsfindung außer den patientenbezogenen (Wilson et al. 2013: 3582) auch tumorbezogene Faktoren ein (Bignazoli et al. 2017, Wilson et al. 2013).

Interdisziplinäre Tumorkonferenzen werden regelmäßig (Bignazoli et al. 2017), üblicherweise wöchentlich abgehalten (DKG/DGS 2019, Wilson et al. 2013) und entscheiden über im Vorfeld festgelegte Fälle. Zum Kernteam einer „postoperativen Therapieplanung in interdisziplinärer Tumorkonferenz“ gehören folgende Spezialisten und Spezialistinnen: Brustoperateur/Brustoperateurin, Radiologe/Radiologin, Pathologe/Pathologin, Strahlentherapeutin/Strahlentherapeut, internistische/r, ggf. gynäkologische/r Onkologe/Onkologin (DKG/DGS 2019, Jacke et al. 2015, Wilson et al. 2013). Entsprechend der Krankheitssituation sollten die psychoonkologischen, orthopädischen, neuro-, allgemein-, viszeral-, thorax- und unfallchirurgischen Fachdisziplinen sowie die der Plastischen Chirurgie und der Pflege (Breast Care Nurse) (NZGG 2009: 11) hinzugezogen werden (DKG/DGS 2019).

Die erforderlichen Unterlagen für die interdisziplinäre Tumorkonferenz setzen sich zusammen aus: Patientendaten (Name, Geburtsdatum, Geschlecht, Identifikationsnummer, wenn vorhanden), der Angabe der verant-

wortlichen Ärztin bzw. des verantwortlichen Arztes, dem Tag der Entnahme, der klinischen Diagnose bzw. Indikation der Gewebeentnahme und weiteren klinischen Informationen wie Entnahmelokalisation der Gewebeprobe (z. B. Mamma rechts, oberer äußerer Quadrant), Art der Entnahme (z. B. Hochgeschwindigkeits-Stanzbiopsie, modifiziert radikale Mastektomie) sowie klinischen Befunden und Bildgebung (z. B. Befund palpabel/nicht palpabel; Mikrokalzifikation vorhanden/nicht vorhanden; ggf. mit Übersendung der Präparat-Radiographie) (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020: 104 ff.).

Das Ergebnis der Tumorkonferenz wird in einem Protokoll verschriftlicht („Protokoll Tumorkonferenz“) (DKG/DGS 2019), das den Behandlungsplan sowie namentlich die Teilnehmenden (Wilson et al. 2013) umfasst und Teil der Patientenakte ist (DKG/DGS 2019).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:BRUST	Erkrankung an dieser Brust	M	1 = Primärerkrankung 2 = lokoregionäres Rezidiv nach BET 3 = lokoregionäres Rezidiv nach Mastektomie 4 = ausschließlich sekundäre plastische Rekonstruktion 5 = prophylaktische Mastektomie 6 = Fernmetastase	ARTERKRANK
13:BRUST	Aufnahme zum ersten offenen Eingriff an Brust oder Axilla wegen Primärerkrankung an dieser Brust	K	0 = nein 1 = ja	ERSTOFFEINGRIFF
35:BRUST	maligne Neoplasie	K	s. Anhang: ICDO3Mamma	POSTICDO3
36:BRUST	primär-operative Therapie abgeschlossen	K	0 = nein 1 = ja	OPTHERAPIEENDE
52:B	postoperative Therapieplanung in interdisziplinärer Tumorkonferenz	K	0 = nein 1 = ja	ADJUTHERAPIEPLANUNG

Eigenschaften und Berechnung

ID	211800
Bezeichnung	Postoperative interdisziplinäre Tumorkonferenz bei primärem invasivem Mammakarzinom oder DCIS
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	<p>Zu den für die postoperative interdisziplinäre Tumorkonferenz notwendigen Unterlagen sollten zählen: Patientendaten (Name, Geburtsdatum, Geschlecht, Identifikationsnummer), der Angabe des verantwortlichen Arztes, dem Tag der Entnahme/OP, der klinischen Diagnose bzw. Indikation der Gewebeatnahme und weiteren klinischen Informationen wie Entnahmelokalisation der Gewebeprobe (z. B. Mamma rechts, oberer äußerer Quadrant), Art der Entnahme sowie klinischen Befunden und Bildgebung (z. B. Befund palpabel/nicht palpabel; Mikrokalzifikation vorhanden/nicht vorhanden; ggf. mit Übersendung der Präparat-Radiographie) (Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF, DKG und DKH 2020) sowie Histologie-Grading, Hormonrezeptorstatus und HER2-Status; (y)pTNM-Klassifikation, Tumorgroße, Sicherheitsabstand, Resektionsrand, peritumorale Gefäßinvasion, Bezug zu klinischen, radiologischen Befunden, ggf. Angabe weiterer zusätzlicher Tumorherde (Multifokalität, Multizentrität).</p> <p>Es wird empfohlen, dass sich die interdisziplinäre Tumorkonferenz wie folgt zusammensetzt: Brustoperateur/Brustoperateurin, Radiologe/Radiologin, Pathologe/Pathologin, Strahlentherapeutin/Strahlentherapeut, Internistische(r), ggf. gynäkologische(r) Onkologe/Onkologin. Entsprechend der Krankheitssituation sollten die psychoonkologischen, orthopädischen, neuro-, allgemein-, viszeral-, thorax- und unfallchirurgischen Fachdisziplinen sowie die der Plastischen Chirurgie und der Pflege (Breast Care Nurse) hinzugezogen werden (Wilson et al. 2013, DKG/DGS 2019).</p> <p>Das Ergebnis der interdisziplinären Tumorkonferenz wird in einem Protokoll verschriftlicht („Protokoll Tumorkonferenz“), das den Behandlungsplan sowie namentlich die Teilnehmenden umfasst und Teil der Patientenakte ist (Wilson et al. 2013, DKG/DGS 2019).</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Anzahl der Patientinnen und Patienten mit postoperativer Therapieplanung in interdisziplinärer Tumorkonferenz</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Primärerkrankung mit invasivem Mammakarzinom oder DCIS, Ersteingriff und abgeschlossener primär-operativer Therapie</p>

Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	18/1:B
Zähler (Formel)	ADJUTHERAPIEPLANUNG %==% 1
Nenner (Formel)	(fn_DCIS fn_invasivesMammaCaPrimaer) & OPTHERAPIEENDE %==% 1 & ERSTOFFEINGRIFF %==% 1 & ARTERKRANK %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_DCIS fn_invasivesMammaCaPrimaer
Verwendete Listen	ICD_O_3_DCIS ICD_O_3_InvasivesMammaCaPrimaer
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AGO [Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie], Kommission Mamma; Hrsg. (2020): Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome. Zuletzt aktualisiert: 02.03.2020. München: AGO. URL: https://www.ago-online.de/fileadmin/ago-online/downloads/_leitlinien/kommission_mamma/2020/Alle_aktuellen_Empfehlungen_2020.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).
- AGREE Next Steps Consortium (2017): Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II. AGREE II Instrument. Update: December 2017. AGREE Research Trust. URL: <https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2017/12/AGREE-II-Users-Manual-and-23-item-Instrument-2009-Update-2017.pdf> (abgerufen am: 10.01.2019).
- Albert, U-S; Arbeitsgruppen Konzertierte Aktion Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland; Hrsg. (2008): Stufe-3-Leitlinie. Brustkrebs-Früherkennung in Deutschland. 1. Aktualisierung. 20.2.2008. München: W. Zuckschwerdt. ISBN: 978-3-88603-931-9. URL: https://www.senologie.org/fileadmin/media/documents/pdf/Leitlinien%20der%20Deutschen%20Gesellschaft%20f%C3%BCr%20Senologie/s3_brustkrebsfrueherkennung_2008.pdf (abgerufen am: 10.01.2019).
- BÄK [Bundesärztekammer]; KBV [Kassenärztliche Bundesvereinigung]; AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften] (2016): Leitliniengrundlagen. Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien. Zuletzt verändert: 12.09.2016. Berlin: ÄZQ [Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin]. URL: <https://www.leitlinien.de/leitlinien-grundlagen> (abgerufen am: 10.01.2019).
- BÄK [Bundesärztekammer]; KBV [Kassenärztliche Bundesvereinigung]; AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften] (2018): NVL – Nationale Versorgungsleitlinien. Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien. Zuletzt verändert: 13.03.2018. Berlin: ÄZQ [Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin]. URL: <https://www.leitlinien.de/nvl> (abgerufen am: 10.01.2019).
- Beckmann, MW; Brucker, C; Hanf, V; Rauh, C; Bani, MR; Knob, S; et al. (2011): Quality Assured Health Care in Certified Breast Centers and Improvement of the Prognosis of Breast Cancer Patients. *Oncology Research and Treatment* 34(7): 362-367. DOI: 10.1159/000329601.
- Biganzoli, L; Marotti, L; Hart, CD; Cataliotti, L; Cutuli, B; Kühn, T; et al. (2017): Quality indicators in breast cancer care: An update from the EUSOMA working group. *European Journal of Cancer* 86: 59-81. DOI: 10.1016/j.ejca.2017.08.017.
- BMG [Bundesamt für Gesundheit], Referat 315 "Nicht übertragbare Krankheiten" (2017): Nationaler Krebsplan. Handlungsfelder, Ziele, Umsetzungsempfehlungen und Ergebnisse. Stand: Dezember 2017. Bonn: BMG. URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Broschueren/Broschuere_Nationaler_Krebsplan.pdf (abgerufen am: 10.01.2019).
- Brucker, SY; Bamberg, M; Jonat, W; Beckmann, MW; Kämmerle, A; Kreienberg, R; et al. (2009): Certification of breast centres in Germany: proof of concept for a prototypical example of quality assurance in multidisciplinary cancer care. *BMC Cancer* 9(1): 228. DOI: 10.1186/1471-2407-9-228.
- Cox, M; Kopp, I; König, I; Lelgemann, M; Müller, W; Ollenschläger, G; et al. (2007): Leitlinien-Glossar. Begrifflichkeiten und Kommentare zum Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien®. Stand: 20.06.2007. (ÄZQ

Schriftenreihe, Bd. 30). Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], ÄZQ [Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin]. ISBN: 978-3940218-018. URL: https://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/II-glossar.pdf (abgerufen am: 22.01.2019).

DKG [Deutsche Krebsgesellschaft]; DGS [Deutsche Gesellschaft für Senologie] (2019): Erhebungsbogen für Brustkrebszentren der Deutschen Krebsgesellschaft [Auditvorlage 2020]. Version J1. [Stand:] 23.08.2019. Berlin: DKS, DGS. Dokument Nr.: eb_bz-J1_190823. URL: <https://www.krebsgesellschaft.de/zertdokumente.html> [Brustkrebszentren > Erhebungsbogen: Die Anforderungen an ein Brustkrebszentrum finden Sie hier (*.docx)] (abgerufen am: 22.01.2019).

Grilli, R; Minozzi, S; Tinazzi, A; Labianca, R; Sheldon, TA; Liberati, A (1998): Do specialists do it better? The impact of specialization on the processes and outcomes of care for cancer patients. *Annals of Oncology* 9(4): 365-374. DOI: 10.1023/A:1008201331167.

Jacke, CO; Albert, US; Kalder, M (2015): The adherence paradox: guideline deviations contribute to the increased 5-year survival of breast cancer patients. *BMC Cancer* 15(1): 734. DOI: 10.1186/s12885-015-1765-0.

Kesson, EM; Allardice, GM; George, WD; Burns, HJG; Morrison, DS (2012): Effects of multidisciplinary team working on breast cancer survival: retrospective, comparative, interventional cohort study of 13 722 women. *BMJ* 344: e2718. DOI: 10.1136/bmj.e2718.

Leitlinienprogramm Onkologie der AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften], DKG [Deutsche Krebsgesellschaft] und DKH [Deutschen Krebshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 032-045OL. S3-Leitlinie: Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms. Langversion 4.3. Stand: Februar 2020. Berlin: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-045OLI_S3_Mammakarzinom_2020-02.pdf (abgerufen am: 11.08.2020).

NHMRC [National Health and Medical Research Council] (2001a): Clinical practice guidelines for the management of advanced breast cancer [CP76]. [Stand:] January 2001. Canberra, AU-ACT: NHMRC. ISBN: 0642455465 [online]. URL: <http://webarhive.nla.gov.au/gov/20170819052948/https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/cp76> [Download < Clinical Practice Guidelines for the Management of Advanced Breast Cancer] (abgerufen am: 31.01.2019).

NHMRC [National Health and Medical Research Council] (2001b): Clinical Practice Guidelines for the management of early breast cancer [CP74]. Second edition. [Stand:] August 2001. Canberra, AU-ACT: NHMRC. ISBN: 1864960930 [online]. URL: <http://webarhive.nla.gov.au/gov/20170819053036/https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/cp74> [Download < Clinical Practice Guidelines for the Management of Early Breast Cancer] (abgerufen am: 22.01.2019).

NZGG [New Zealand Guidelines Group] (2009): Management of Early Breast Cancer. Evidence-based Best Practice Guideline [Date of Publication: 02.09.2009]. Wellington, NZ-WGN: NZGG. ISBN: 978-1-877509-17-9. URL: <http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/mgmt-of-early-breast-cancer-aug09.pdf> (abgerufen am: 10.01.2019).

Wilson, ARM; Marotti, L; Bianchi, S; Biganzoli, L; Claassen, S; Decker, T; et al. (2013): The requirements of a specialist Breast Centre. *European Journal of Cancer* 49(17): 3579-3587. DOI: 10.1016/j.ejca.2013.07.017.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: ICDO3Mamma	
8010/3	Karzinom o.n.A.
8010/6	Karzinom, Metastase o.n.A.
8013/3	Großzelliges neuroendokrines Karzinom
8013/6	Großzelliges neuroendokrines Karzinom, Metastase
8013/9	Großzelliges neuroendokrines Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8022/3	Pleomorphes Karzinom
8022/6	Pleomorphes Karzinom, Metastase
8022/9	Pleomorphes Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8032/3	Spindelzellkarzinom o.n.A.
8035/3	Karzinom mit osteoklastenähnlichen Riesenzellen
8035/6	Karzinom mit osteoklastenähnlichen Riesenzellen, Metastase
8035/9	Karzinom mit osteoklastenähnlichen Riesenzellen, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8041/3	Kleinzelliges Karzinom o.n.A.
8041/6	Kleinzelliges Karzinom o.n.A., Metastase
8041/9	Kleinzelliges Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8070/3	Plattenepithelkarzinom o.n.A.
8070/6	Plattenepithelkarzinom-Metastase o.n.A.
8070/9	Plattenepithelkarzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8140/6	Adenokarzinom-Metastase o.n.A.
8140/9	Adenokarzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8200/3	Adenoid-zystisches Karzinom
8200/6	Adenoid-zystisches Karzinom, Metastase
8200/9	Adenoid-zystisches Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8201/3	Kribriiformes Karzinom o.n.A.
8201/6	Kribriiformes Karzinom o.n.A., Metastase
8201/9	Kribriiformes Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8211/3	Tubuläres Adenokarzinom
8211/6	Tubuläres Adenokarzinom, Metastase
8211/9	Tubuläres Adenokarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8246/3	Neuroendokrines Karzinom o.n.A.
8249/3	Atypischer Karzinoidtumor
8249/6	Atypischer Karzinoidtumor, Metastase
8249/9	Atypischer Karzinoidtumor, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase

Schlüssel: ICDO3Mamma	
8265/3	Mikropapilläres Karzinom o.n.A.
8265/6	Mikropapilläres Karzinom o.n.A., Metastase
8265/9	Mikropapilläres Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8290/3	Onkozytäres Karzinom
8290/6	Onkozytäres Karzinom, Metastase
8290/9	Onkozytäres Karzinom, unklar ob Primärtumor oder Metastase
8314/3	Lipidreiches Karzinom
8314/6	Lipidreiches Karzinom, Metastase
8314/9	Lipidreiches Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8315/3	Glykogenreiches Karzinom
8315/6	Glykogenreiches Karzinom, Metastase
8315/9	Glykogenreiches Karzinom, unklar ob Primärtumor oder Metastase
8401/3	Apokrines Adenokarzinom
8401/6	Apokrines Adenokarzinom, Metastase
8401/9	Apokrines Adenokarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8410/3	Talgdrüsenadenokarzinom
8410/6	Talgdrüsenadenokarzinom, Metastase
8410/9	Talgdrüsenadenokarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8430/3	Mukoepidermoid-Karzinom
8430/6	Mukoepidermoid-Karzinom, Metastase
8430/9	Mukoepidermoid-Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8480/3	Muzinöses Adenokarzinom
8480/6	Muzinöses Adenokarzinom, Metastase
8480/9	Muzinöses Adenokarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8490/3	Siegelringzellkarzinom
8490/6	Metastase eines Siegelringzellkarzinomes
8490/9	Siegelringzellkarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8500/2	Duktales Carcinoma in situ o.n.A.
8500/3	Invasives duktales Karzinom o.n.A.
8500/6	Invasives duktales Karzinom o.n.A., Metastase
8500/9	Invasives duktales Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8502/3	Sekretorisches Mammakarzinom
8502/6	Sekretorisches Mammakarzinom, Metastase
8502/9	Sekretorisches Mammakarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8503/2	Nichtinvasives intraduktales papilläres Adenokarzinom

Schlüssel: ICDO3Mamma	
8503/3	Intraduktales papilläres Adenokarzinom mit Invasion
8503/6	Intraduktales papilläres Adenokarzinom mit Invasion, Metastase
8503/9	Intraduktales papilläres Adenokarzinom mit Invasion, unklar ob Primärtumor oder Metastase
8504/2	Nichtinvasives intrazystisches Karzinom
8504/3	Intrazystisches Karzinom o. n. A. , intrazystisches papilläres Adenokarzinom
8507/2	Intraduktales mikropapilläres Karzinom
8510/3	Medulläres Karzinom o.n.A.
8510/6	Medulläres Karzinom o.n.A., Metastase
8510/9	Medulläres Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8520/2	Lobuläres Carcinoma in situ o.n.A.
8520/3	Lobuläres Karzinom o.n.A.
8520/6	Lobuläres Karzinom o.n.A., Metastase
8520/9	Lobuläres Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8522/3	Invasives duktales und lobuläres Karzinom
8522/6	Invasives duktales und lobuläres Karzinom, Metastase
8522/9	Invasives duktales und lobuläres Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8523/3	invasives duktales Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen
8523/6	invasives duktales Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen, Metastase
8523/9	invasives duktales Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8524/3	invasives lobuläres Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen
8524/6	invasives lobuläres Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen, Metastase
8524/9	invasives lobuläres Karzinom gemischt mit anderen Karzinom-Typen, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8530/3	Inflammatorisches Karzinom
8530/6	Inflammatorisches Karzinom, Metastase
8530/9	Inflammatorisches Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8540/3	M. Paget der Brust
8541/3	M. Paget mit invasivem duktalem Karzinom
8541/6	M. Paget mit invasivem duktalem Karzinom, Metastase
8541/9	M. Paget mit invasivem duktalem Karzinom, unklar ob Primärtumor oder Metastase
8543/3	M. Paget mit nichtinvasivem intraduktalem Karzinom
8550/3	Azinuszellkarzinom
8550/6	Azinuszellkarzinom, Metastase
8550/9	Azinuszellkarzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8560/3	Adenosquamöses Karzinom

Schlüssel: ICDO3Mamma	
8560/6	Adenosquamöses Karzinom, Metastase
8560/9	Adenosquamöses Karzinom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8571/3	Adenokarzinom mit Knorpel- und Knochenmetaplasie
8572/3	Adenokarzinom mit Spindelzellmetaplasie
8572/6	Adenokarzinom mit Spindelzellmetaplasie, Metastase
8572/9	Adenokarzinom mit Spindelzellmetaplasie, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8574/3	Adenokarzinom mit neuroendokriner Differenzierung
8575/3	Metaplastisches Karzinom o.n.A.
8575/6	Metaplastisches Karzinom o.n.A., Metastase
8575/9	Metaplastisches Karzinom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8800/3	Sarkom o.n.A.
8800/6	Sarkom o.n.A., Metastase
8800/9	Sarkomatose o.n.A.
8802/3	Riesenzellsarkom
8830/3	Malignes fibröses Histiozytom
8850/3	Liposarkom o.n.A.
8850/6	Liposarkom o.n.A., Metastase
8850/9	Liposarkom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8890/3	Leiomyosarkom o.n.A.
8890/6	Leiomyosarkom o.n.A., Metastase
8890/9	Leiomyosarkom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8900/3	Rhabdomyosarkom o.n.A.
8900/6	Rhabdomyosarkom o.n.A., Metastase
8900/9	Rhabdomyosarkom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
8982/3	Malignes Myoepitheliom
8982/6	Malignes Myoepitheliom, Metastase
8982/9	Malignes Myoepitheliom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
9020/1	Phylloides-Tumor mit Borderline-Malignität
9020/3	Maligner Phylloides-Tumor
9020/6	Maligner Phylloides-Tumor, Metastase
9020/9	Maligner Phylloides-Tumor, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
9120/3	Hämangiosarkom
9120/6	Hämangiosarkom, Metastase
9120/9	Hämangiosarkom, unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
9180/3	Osteosarkom o.n.A.

Schlüssel: ICDO3Mamma	
9180/6	Osteosarkom o.n.A., Metastase
9180/9	Osteosarkom o.n.A., unbestimmt ob Primärtumor oder Metastase
9590/3	Malignes Lymphom o.n.A.
9680/3	Diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom o.n.A.
9687/3	Burkitt-Lymphom o.n.A.
9690/3	Follikuläres Lymphom o.n.A.
9699/3	Marginalzonen-B-Zell-Lymphom o.n.A.

Schlüssel: pNMamma	
cN0	cN0
pN0	pN0
pN0(sn)	pN0(sn)
pN1(sn)	pN1(sn)
pN1a	pN1a
pN1a(sn)	pN1a(sn)
pN1b	pN1b
pN1c	pN1c
pN1mi	pN1mi
pN1mi(sn)	pN1mi(sn)
pN2a	pN2a
pN2a(sn)	pN2a(sn)
pN2b	pN2b
pN3a	pN3a
pN3b	pN3b
pN3c	pN3c
pNX	pNX
ypN0	ypN0
ypN0(sn)	ypN0(sn)
ypN1(sn)	ypN1(sn)
ypN1a	ypN1a
ypN1a(sn)	ypN1a(sn)
ypN1b	ypN1b
ypN1c	ypN1c
ypN1mi	ypN1mi
ypN1mi(sn)	ypN1mi(sn)
ypN2a	ypN2a
ypN2a(sn)	ypN2a(sn)
ypN2b	ypN2b
ypN3a	ypN3a
ypN3b	ypN3b
ypN3c	ypN3c
ypNX	ypNX

Schlüssel: pTMamma	
pT0	pT0
pT1	pT1
pT1a	pT1a
pT1b	pT1b
pT1c	pT1c
pT1mic	pT1mic
pT2	pT2
pT3	pT3
pT4a	pT4a
pT4b	pT4b
pT4c	pT4c
pT4d	pT4d
pTX	pTX
pTis	pTis
ypT0	ypT0
ypT1	ypT1
ypT1a	ypT1a
ypT1b	ypT1b
ypT1c	ypT1c
ypT1mic	ypT1mic
ypT2	ypT2
ypT3	ypT3
ypT4a	ypT4a
ypT4b	ypT4b
ypT4c	ypT4c
ypT4d	ypT4d
ypTX	ypTX
ypTis	ypTis

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_O_3_DCIS	ICD-O-3	DCIS (Ductal Carcinoma in Situ)	8500/2, 8503/2, 8504/2, 8507/2, 8540/3, 8543/3
ICD_O_3_InvasivesMammaCa	ICD-O-3	Invasives Mammakarzinom	8010/3, 8010/6, 8010/9, 8013/3, 8013/6, 8013/9, 8022/3, 8022/6, 8022/9, 8035/3, 8035/6, 8035/9, 8041/3, 8041/6, 8041/9, 8070/3, 8070/6, 8070/9, 8140/6, 8140/9, 8200/3, 8200/6, 8200/9, 8201/3, 8201/6, 8201/9, 8211/3, 8211/6, 8211/9, 8246/3, 8249/3, 8249/6, 8249/9, 8265/3, 8265/6, 8265/9, 8290/3, 8290/6, 8290/9, 8314/3, 8314/6, 8314/9, 8315/3, 8315/6, 8315/9, 8401/3, 8401/6, 8401/9, 8410/3, 8410/6, 8410/9, 8430/3, 8430/6, 8430/9, 8480/3, 8480/6, 8480/9, 8490/3, 8490/6, 8490/9, 8500/3, 8500/6, 8500/9, 8502/3, 8502/6, 8502/9, 8503/3, 8503/6, 8503/9, 8504/3, 8510/3, 8510/6, 8510/9, 8520/3, 8520/6, 8520/9, 8522/3, 8522/6, 8522/9, 8523/3, 8523/6, 8523/9, 8524/3, 8524/6, 8524/9, 8530/3, 8530/6, 8530/9, 8541/3, 8541/6, 8541/9, 8550/3, 8550/6, 8550/9, 8560/3, 8560/6, 8560/9, 8571/3, 8572/3, 8572/6, 8572/9, 8574/3, 8575/3, 8575/6, 8575/9, 8982/3, 8982/6, 8982/9
ICD_O_3_InvasivesMammaCaPrimaer	ICD-O-3	Invasives Mammakarzinom, nur Primärtumor	8010/3, 8013/3, 8022/3, 8035/3, 8041/3, 8070/3, 8200/3, 8201/3, 8211/3, 8246/3, 8249/3, 8265/3, 8290/3, 8314/3, 8315/3, 8401/3, 8410/3, 8430/3, 8480/3, 8490/3, 8500/3, 8502/3, 8503/3, 8504/3, 8510/3, 8520/3, 8522/3, 8523/3, 8524/3, 8530/3, 8541/3, 8550/3, 8560/3, 8571/3, 8572/3, 8574/3, 8575/3, 8982/3
OPS_BET	OPS	Brusterhaltende Operationen	5-870.20%, 5-870.21%, 5-870.60%, 5-870.61%, 5-870.90%, 5-870.91%, 5-870.a0%, 5-870.a1%, 5-870.a2%, 5-870.a3%, 5-870.a4%, 5-870.a5%, 5-870.a6%, 5-870.a7%, 5-870.ax%, 5-870.x%, 5-870.y%
OPS_Mastektomie	OPS	Mastektomie	5-872.0%, 5-872.1%, 5-872.x%, 5-872.y%, 5-874.0%, 5-874.1%, 5-874.2%, 5-874.4%

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-874.5%, 5-874.6%, 5-874.7%, 5-874.8%, 5-874.x%, 5-874.y%, 5-877.0%, 5-877.10%, 5-877.11%, 5-877.12%, 5-877.1x%, 5-877.20%, 5-877.21%, 5-877.22%, 5-877.2x%, 5-877.x%, 5-877.y%
QSF_MAM_ICD	ICD	Alle QS-Filter auslösende Codes	C44.5%, C50.0%, C50.1%, C50.2%, C50.3%, C50.4%, C50.5%, C50.6%, C50.8%, C50.9%, C76.1%, D04.5%, D05.0%, D05.1%, D05.7%, D05.9%, D17.1%, D24%, D48.6%, N60.0%, N60.1%, N60.2%, N60.3%, N60.4%, N60.8%, N60.9%, N63%, N64.3%, N64.5%
QSF_MAM_OPS	OPS	Alle QS-Filter auslösende Codes	1-586.1%, 1-586.2%, 1-589.0%, 5-401.10%, 5-401.11%, 5-401.12%, 5-401.13%, 5-401.1x%, 5-402.10%, 5-402.11%, 5-402.12%, 5-402.13%, 5-402.1x%, 5-404.00%, 5-404.01%, 5-404.02%, 5-404.03%, 5-404.0x%, 5-406.10%, 5-406.11%, 5-406.12%, 5-406.13%, 5-406.1x%, 5-407.00%, 5-407.01%, 5-407.02%, 5-407.03%, 5-407.0x%, 5-408.71%, 5-870.20%, 5-870.21%, 5-870.60%, 5-870.61%, 5-870.90%, 5-870.91%, 5-870.a0%, 5-870.a1%, 5-870.a2%, 5-870.a3%, 5-870.a4%, 5-870.a5%, 5-870.a6%, 5-870.a7%, 5-870.ax%, 5-870.x%, 5-870.y%, 5-872.0%, 5-872.1%, 5-872.x%, 5-872.y%, 5-874.0%, 5-874.1%, 5-874.2%, 5-874.4%, 5-874.5%, 5-874.6%, 5-874.7%, 5-874.8%, 5-874.x%, 5-874.y%, 5-877.0%, 5-877.10%, 5-877.11%, 5-877.12%, 5-877.1x%, 5-877.20%, 5-877.21%, 5-877.22%, 5-877.2x%, 5-877.x%, 5-877.y%, 5-879.0%, 5-879.x%, 5-879.y%, 5-882.1%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
KH_ANZAHLFAELLE_HER2	Standort	Anzahl Fälle je Krankenhausstandort in GG der QIs 52267 und 52278	

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstDiagnoseOP	integer	Zeitabstand zwischen Diagnose und Operation in Tagen	<pre>nAbstand <- ifelse(!is.na(abstAusgangHistBefund), abstAusgangHistBefund + vwDauer - poopvwdauer, NA_integer_) result <- ifelse(!is.na(nAbstand) & nAbstand %between% c(1,365), nAbstand, NA_integer_) result</pre>
fn_DCIS	boolean	DCIS (nach ICD-O-3)	POSTICD03 %in% LST\$ICD_O_3_DCIS
fn_ICD_QSFilterohneAnpassungen	boolean	QS-Filter ohne ICD-Kode C44.5	ENTLDIAG %any_like% LST\$QSF_MAM_ICD[!LST\$QSF_MAM_ICD %any_like% "C44.5%"]
fn_invasivesMammaCa	boolean	Invasives Mammakarzinom (nach ICD-O-3)	POSTICD03 %in% LST\$ICD_O_3_InvasivesMammaCa
fn_invasivesMammaCa_prae	boolean	Invasives Mammakarzinom (nach ICD-O-3) - prätherapeutisch	PRAEICD03 %in% LST\$ICD_O_3_InvasivesMammaCa
fn_invasivesMammaCaPrimaer	boolean	Invasives Mammakarzinom (nach ICD-O-3) nur Primärtumor	POSTICD03 %in% LST\$ICD_O_3_InvasivesMammaCaPrimaer
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_M18N1Score_52267_52278	float	Score zur logistischen Regression - ID 52267 und ID 52278	# Funktion fn_M18N1Score_52267_52278
fn_OPS_QSFilterohneAnpassungen	boolean	QS-Filter ohne OPS-Kode 5-408.71	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$QSF_MAM_OPS[!LST\$QSF_MAM_OPS %any_like% "5-408.71%"]

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_PlanQI_GG	boolean	Patientinnen und Patienten mit mindestens einem QS-Filter auslösenden ICD- und OPS-Kode außer ICD-Kode C44.5 (Sonstige bösartige Neubildungen der Haut: Haut des Rumpfes) und außer OPS-Kode 5-408.71 (Revision nach einer Lymphadenektomie mit Entfernung von erkranktem Gewebe: Axillär)	fn_ICD_QSFilterohneAnpassungen & fn OPS_QSFilterohneAnpassungen
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_pT1bis4ohneNeoadjuvanz	boolean	Tumorstadium pT1 bis pT4 ohne präoperative tumorspezifische Therapie	TNMPTMAMMA %in% c("pT1mic", "pT1a", "pT1b", "pT1c", "pT2", "pT3", "pT4a", "pT4b", "pT4c", "pT4d")
fn_pTohneNeoadjuvanz	boolean	Tumorstadium pT ohne präoperative tumorspezifische Therapie	TNMPTMAMMA %in% c("pT0", "pTis", "pT1mic", "pT1a", "pT1b", "pT1c", "pT2", "pT3", "pT4a", "pT4b", "pT4c", "pT4d", "pTX")



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Gynäkologische Operationen

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Gynäkologische Operationen.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
51906: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation.....	5
12874: Fehlende Histologie nach isoliertem Ovareingriff mit Gewebeentfernung	12
Gruppe: Entfernung des Ovars oder der Adnexe	18
10211: Vollständige Entfernung des Ovars oder der Adnexe ohne pathologischen Befund	20
60685: Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen bis 45 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie.....	23
60686: Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen ab 46 und bis 55 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie	26
612: Organerhaltung bei Operationen am Ovar bei Patientinnen bis 45 Jahre	31
52283: Transurethraler Dauerkatheter länger als 24 Stunden	36
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	42
Anhang II: Listen	43
Anhang III: Vorberechnungen	50
Anhang IV: Funktionen	51

Einleitung

Gynäkologische Operationen umfassen prinzipiell alle Operationen an den inneren weiblichen Geschlechtsorganen. Einige dieser Eingriffe werden inzwischen zunehmend auch ambulant durchgeführt. Das QS-Verfahren Gynäkologische Operationen betrachtet die stationär durchgeführten Operationen bei allen Patientinnen ab einem Alter von 11 Jahren und fokussiert hierbei Operationen an den Eileitern (Tuba uterina) und Eierstöcken (Ovarien). In der klinischen Praxis wird unter anderem der Begriff Adnexe verwendet, wenn sowohl die Tuba uterina, wie auch das Ovar gemeint ist. Qualitätsindikatoren, die die Entfernung der Gebärmutter (Hysterektomie) fokussieren, werden seit dem Erfassungsjahr 2013 nicht mehr ausgewertet. Gleichzeitig werden Hysterektomien, die in Kombination mit einer Entfernung des Ovars (Ovariectomie) oder mit der Entfernung des Ovars und der Tuba uterina (Salpingoovariectomie) durchgeführt werden im Rahmen von Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen mitbetrachtet.

Die sorgfältige Abklärung der Notwendigkeit einer Operation ist die Voraussetzung für eine hochwertige Versorgung der Patientinnen. Es gilt stets, zwischen Nutzen und Risiken einer Operation abzuwägen und auch die Möglichkeiten konservativer, d. h. nichtoperativer, Behandlungsmethoden zu prüfen. Gerade bei gutartigen Erkrankungen oder Veränderungen der Ovarien gelten hohe Anforderungen an die Indikationsstellung.

Bei der Durchführung gynäkologischer Operationen können verschiedene Operationszugänge genutzt werden: Durch die Scheide (vaginal), durch die Bauchdecke (abdominal) oder mittels sog. Schlüssellochchirurgie (laparoskopisch). In Bezug auf Organverletzungen wird in diesem QS-Verfahren der Fokus auf laparoskopisch durchgeführte Operationen gerichtet. Wenngleich solche minimalinvasiven Operationen allgemein komplikationsarm sind, kann das Auftreten von Komplikationen aber auch hier nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Zu den schwerwiegendsten Komplikationen bei laparoskopischen Operationen zählen Organverletzungen, insbesondere Verletzungen an Eileitern/Eierstöcken oder an Harnleiter, Harnblase und Darm. Derartige Komplikationen, können den Heilungsprozess verzögern und sollten daher vermieden werden.

Eine Entfernung des Ovars ohne Indikation bzw. ohne vorliegenden Befund, hat für die behandelte Patientin eine hohe Relevanz. Insbesondere, da durch die Entfernung des Ovars oder der Adnexe die Fruchtbarkeit (Fertilität) und der Zeitpunkt des Einsetzens der Menopause beeinflusst wird. Weitere Indikatoren, die Aspekte der Versorgungsqualität von Patientinnen in der operativen Gynäkologie messen, beziehen sich auf die Organerhaltung bei Operationen am Ovar sowie eine lange Liegedauer eines postoperativen transurethralen Dauerkatheters bei Operationen am Ovar und der Adnexe.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

51906: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation

Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen mit Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen

Hintergrund

Die Versorgungsqualität der Patientinnen hat sich durch die Etablierung von minimal-invasiven Operationen verbessert. Im Zusammenhang ihrer Meta-Analyse mit insgesamt 43 Studien haben Chapron et al. (2002) auch 27 RCTs mit insgesamt 1.809 gynäkologischen laparoskopischen Operationen bei benignen Erkrankungen betrachtet. Es konnte dargestellt werden, dass die Komplikationsrate bei laparoskopischen Operationen (8,9 %) signifikant geringer ist, als bei Laparotomien (15,2 %). Dabei weisen Laparoskopien gleichzeitig einen niedrigeren intraoperativen Blutverlust, geringere postoperative Schmerzen, eine niedrigere postoperative Morbidität sowie die Möglichkeit einer zeitnahen postoperativen Mobilisation im Vergleich zu offenchirurgischen Operationen auf (Juhasz-Böss und Solomayer 2016, Fuentes et al. 2014).

Obwohl das Komplikationsrisiko bei laparoskopischen Operationen vergleichsweise gering ist, können sie auch hier nicht vollkommen vermieden werden und treten vor allem zu Beginn einer laparoskopischen Operation auf. Zu den schwerwiegendsten Komplikationen bei einer laparoskopischen Operation zählen Verletzungen umliegender Organe, zu nennen sind hierbei vor allem Verletzungen des Darmes, der Harnorgane, des Uterus sowie der umliegenden Gefäße. Dies geht mit einer erheblichen Morbidität der Patientinnen und unter Umständen auch mit Todesfällen einhergehen (Juhasz-Böss und Solomayer 2016). Fuentes et al. (2014) untersuchten Komplikationen bei gynäkologischen Laparoskopien. Innerhalb von 12 Jahren wurden in der untersuchten Universitätsklinik insgesamt 2.888 Laparoskopien durchgeführt. Mehr als die Hälfte davon ging mit moderaten technischen Anforderungen an die Operateure einher. Bei 56 Patientinnen (in 1,9 % der Fälle) ist es zu schwerwiegenden Komplikationen gekommen, darunter 37 Blutungskomplikationen, 10 Darmverletzungen und 4 Blasenverletzungen. Eine Patientin verstarb nach der laparoskopischen Operation.

In Verbindung mit Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen wird in der Literatur mehrfach auf die Rolle der operativen Erfahrung des Chirurgen im Hinblick auf das Risiko einer Organverletzung hingewiesen. Sowohl Chapron et al. (1998) als auch Radosa et al. (2014) zeigen, dass eine unzureichende operative Erfahrung der Chirurgen einen wichtigen Einflussfaktor für die postoperative Morbidität nach gynäkologischen laparoskopischen Operationen darstellt. In beiden Studien zeigte sich, dass es bei erfahrenen Operateuren zu niedrigeren Verletzungsraten gekommen ist.

Die Qualifikation des Operateurs kann vom Krankenhaus insofern gesteuert werden, dass bei Patientinnen mit erhöhtem Risiko einer Organverletzung, z. B. bei fortgeschrittener Endometriose, ein erfahrener Operateur gewählt wird oder aber diese Patientin an ein geeignetes Zentrum überwiesen wird. Auch zeigt die klinische Erfahrung, dass ein gut abgestimmtes Zusammenspiel aller an der Behandlung Beteiligten und eine sorgfältig organisierte Ausbildung der Operateure zu besseren Ergebnissen führt (Phillips 1977, Radosa et al. 2014).

Bei der Bewertung der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass in der Grundgesamtheit aller Laparoskopien Operationen unterschiedlicher Komplexität (z. B. diagnostische vs. operative Laparoskopien, oder Kombinationseingriffe in Verbindung mit Hysterektomien) betrachtet werden.

Ab dem Erfassungsjahr 2013 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Organverletzungen bei laparoskopischen Operationen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
10:O	Wievielter gynäkologischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
17.1:O	Blase	K	1 = ja	IOPKOMPLBLASE
17.2:O	Harnleiter	K	1 = ja	IOPKOMPLHARNL
17.3:O	Urethra	K	1 = ja	IOPKOMPLURETHRA
17.4:O	Darm	K	1 = ja	IOPKOMPLDARM
17.5:O	Uterus	K	1 = ja	IOPKOMPLUTERUS
17.6:O	Gefäß-/Nervenläsion	K	1 = ja	IOPKOMPLGEFNERV
17.8:O	andere Organverletzungen	K	1 = ja	IOPKOMPLORGAN
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51906
Bezeichnung	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ 4,18
Referenzbereich 2021	≤ 4,18
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Referenzbereich entspricht dem Referenzbereich der Vorjahre und ist in der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren festgeschrieben.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Adhäsiolysen Alter ASA-Klassifikation Endometriose Exzision Voroperation im OP-Gebiet
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen mit mindestens einer Organverletzung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen mit ausschließlich laparoskopischem OP-Zugang oder mit ausschließlich laparoskopischem und abdominalem OP-Zugang bei der ersten Operation.</p> <p>Ausgeschlossen werden Patientinnen, bei denen eine einseitige oder beidseitige Uterusexstirpation mit einer ausgedehnten retroperitonealen Präparation und Salpingoovariektomie erfolgte (OPS 5-683.6* und 5-683.7*).</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation, risikoadjustiert nach logistischem GYN-Score für ID 51906</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Als Organverletzungen zählen Verletzungen von Blase, Harnleiter, Urethra, Darm, Uterus, sowie Gefäß-/Nervenläsion oder andere Organverletzungen. Patientinnen mit mindestens einer Organverletzung werden dann gezählt, wenn bei der ersten Operation der berücksichtigten Grundgesamtheit eine Organverletzung vorliegt.</p> <p>Nenner:</p>

	<p>Es werden Patientinnen mit ausschließlich laparoskopischem OP-Zugang oder mit ausschließlich laparoskopischem und abdominalem OP-Zugang gezählt.</p> <p>Patientinnen, bei denen zusätzlich mindestens ein OPS-Kode aus der Liste OPS_GynLapOP_EX dokumentiert wurde, werden aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.</p> <p>Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 die OPS-Kodes 5-683.6 oder 5-683.7 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Gynäkologische Operationen auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.</p>	
Teildatensatzbezug	15/1:B	
Zähler (Formel)	O_51906	
Nenner (Formel)	E_51906	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51906
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51906
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	15/1:B
	Zähler	fn_Organverletzung
	Nenner	fn_GynLapOP & fn_IstErsteOP & fn_PlanQI_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51906
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51906
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Organverletzungen bei laparoskopischer Operation, risikoadjustiert nach logistischem GYN-Score für ID 51906
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	15/1:B

	Zähler	fn_GYNScore_51906
	Nenner	fn_GynLapOP & fn_IstErsteOP & fn_PlanQI_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GynLapOP fn_GYNScore_51906 fn_IstErsteOP fn_Organverletzung fn_PlanQI_GG fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	OPS_GynLapOP OPS_GynLapOP_EX QSF_GYN_OPS	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Chapron, C; Querleu, D; Bruhat, M-A; Madelenat, P; Fernandez, H; Pierre, F; et al. (1998): Surgical complications of diagnostic and operative gynaecological laparoscopy: a series of 29,966 cases. *Human Reproduction* 13(4): 867-872. DOI: 10.1093/humrep/13.4.867.

Chapron, C; Fauconnier, A; Goffinet, F; Bréart, G; Dubuisson, JB (2002): Laparoscopic surgery is not inherently dangerous for patients presenting with benign gynaecologic pathology. Results of a meta-analysis. *Human Reproduction* 17(5): 1334-1342. DOI: 10.1093/humrep/17.5.1334.

Fuentes, MN; Rodríguez-Oliver, A; Naveiro Rilo, JC; Paredes, AG; Aguilar Romero, MT; Parra, JF (2014): Complications of Laparoscopic Gynecologic Surgery. *JSLS – Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 18(3). e2014.00058. DOI: 10.4293/JSLS.2014.00058.

Juhasz-Böss, I; Solomayer, E-F (2016): Komplikationen nach Laparoskopie. *Gynäkologe* 49(1): 16-23. DOI: 10.1007/s00129-015-3816-7.

Phillips, JM (1977): Complications in Laparoscopy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 15(2): 157-162. DOI: 10.1002/j.1879-3479.1977.tb00668.x.

Radosa, MP; Meyberg-Solomayer, G; Radosa, J; Vorwergk, J; Oettler, K; Mothes, A; et al. (2014): Standardised Registration of Surgical Complications in Laparoscopic-Gynaecological Therapeutic Procedures Using the Clavien-Dindo Classification. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 74(8): 752-758. DOI: 10.1055/s-0034-1382925.

12874: Fehlende Histologie nach isoliertem Ovareingriff mit Gewebeentfernung

Qualitätsziel	Möglichst wenige Patientinnen mit isolierten Ovareingriffen und fehlender postoperativer Histologie
----------------------	---

Hintergrund

Mit dem Indikator „Fehlende Histologie nach isoliertem Ovareingriff mit Gewebeentfernung“ wird festgestellt, wie häufig nach einer Operation an den Ovarien, bei der Gewebe entfernt wurde, dieses nicht histologisch untersucht wurde und somit keine Diagnosesicherung stattgefunden hat.

Die routinemäßige histologische Untersuchung von Gewebe sichert die Diagnose und ist entscheidend für eine adäquate Therapie. Benigne Tumore können beispielsweise eher konservativ oder mittels laparoskopischer Operation behandelt werden. Gleichzeitig besteht das Risiko bei einer Ruptur eines fälschlicherweise als benigne eingeschätzten Ovarialtumors im Stadium 1 die Prognose zu verschlechtern (Timmerman et al. 2010). Kinkel et al. (2005) konnten einen Zusammenhang zwischen der Prävalenz von Ovarialkarzinomen und dem menopausalen Status aufzeigen. Der Fokus der Studie liegt auf der Diagnosesicherung bei Frauen mit Ovarialtumoren. Insgesamt wurden 2.827 Frauen mit einem diagnostizierten Ovarialtumor in die Betrachtung eingeschlossen. Bei den 1.458 prämenopausalen Frauen waren 8,8 % der Ovarialtumore (n=149) bösartig (95 %-Konfidenzintervall (KI) 6–11 %). Bei den 1.369 postmenopausalen Frauen waren 32,4 % der Ovarialtumore (n=460) bösartig. Auch in der Untersuchung von Timmerman et al. (2010) lag bei 542 der 1.938 untersuchten Patientinnen mit einem Adnextumor in der Histologie ein maligner Befund vor. 19,2 % der Adnextumore waren primär invasive Tumore, 5,7 % Borderline-Tumore und 3 % metastasierte Tumore in den Ovarien. Diese Malignomprävalenzen erscheinen hoch bedeutsam vor dem Hintergrund, dass das Lebenszeitrisiko von Frauen an einem Ovarialkarzinom zu erkranken bei 1,4 % liegt (Kaatsch et al. 2015). Dabei steigt die Erkrankungswahrscheinlichkeit mit steigendem Alter kontinuierlich an (DGGG et al. 2017b, Kaatsch et al. 2015).

Ein frühzeitiges Erkennen von Veränderungen an den Eierstöcken sowie die histologische Diagnosesicherung und Abgrenzung zwischen benignen und malignen Neoplasien ist wichtig, da sich daraus bedeutende Unterschiede für die nachfolgende Behandlung und Therapie der Patientinnen ableiten, von denen auch die Heilungschancen sowie das Überleben der Patientinnen abhängt (Kinkel et al. 2005). Deshalb sollte eine größtmögliche Diagnosesicherheit erreicht werden, um bei malignen Veränderungen die entsprechend notwendige optimale Therapie(folge) (Primäroperation (komplettes operatives Staging) gefolgt von Chemotherapie) durchführen und so die Überlebensprognose der Patientinnen verbessern zu können (DGGG et al. 2017b). Untersuchungen zeigen, dass Patientinnen mit einer frühzeitigen Diagnose eines Ovarialkarzinoms und einem operativen Staging insgesamt ein günstigeres progressionsfreies 5-Jahres-Überleben und 5-Jahres-Gesamtüberleben (79 % progressionsfreies 5-Jahres-Überleben; 89 % 5-Jahres-Gesamtüberleben) aufweisen im Vergleich zu Patientinnen mit inkomplettem Staging, wenn das Karzinom „zufällig“ im Rahmen einer Operation diagnostiziert wurde (61 % progressionsfreies 5-Jahres-Überleben; 71 % 5-Jahres-Überleben) (DGGG et al. 2017b) .

In der Reproduktionsmedizin kann es Gründe geben, die es in Ausnahmefällen medizinisch rechtfertigen, dass trotz Gewebeentnahme am Ovar, keine unmittelbare histologische Untersuchung erfolgt. So werden bei Patientinnen vor einer Chemotherapie Oozyten (Eizellen) entnommen um die Fertilität der Frau zu erhalten. Nach

aktuellem leitliniengerechten Vorgehen, ist eine histologische Untersuchung erst bei Reimplantation erforderlich (DGGG et al. 2017a). Dieser medizinisch wichtige Aspekt, kann allerdings derzeit nicht hinreichend in diesem Qualitätsindikator abgebildet werden.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
18:O	postoperative Histologie	M	0 = nein 1 = ja	HISTOLJN

Eigenschaften und Berechnung

ID	12874
Bezeichnung	Fehlende Histologie nach isoliertem Ovareingriff mit Gewebeentfernung
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 5,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 5,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Referenzbereich entspricht dem Referenzbereich der Vorjahre und ist in der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren festgeschrieben.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Isolierter Ovareingriff ohne Angabe einer postoperativen Histologie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle isolierten Ovareingriffe mit Gewebeentfernung (OPS: 5-651.8*, 5-651.9*, 5-652*, 5-653*, 5-659.2*) [Folgende OPS sind zusätzlich erlaubt: 1*, 3*, 5-540*, 5-541.0*, 5-541.1*, 5-541.2*, 5-541.3*, 5-542*, 5-651.a*, 5-651.b*, 5-656*, 5-657*, 5-658*, 5-85*, 5-87*, 5-88*, 5-89*, 5-9*, 6*, 8*, 9*]. Ausgeschlossen werden Patientinnen, bei denen eine einseitige oder beidseitige Uterusexstirpation mit einer ausgedehnten retroperitonealen Präparation und Salpingoovariektomie erfolgte (OPS 5-683.6* und 5-683.7*).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Ein isolierter Ovareingriff wird im Zähler gewertet, wenn eine Angabe zur durchgeführten histologischen Untersuchung fehlt.</p> <p>Nenner:</p> <p>Alle dokumentierten isolierten Ovareingriffe (OPS: 5-651.8*, 5-651.9*, 5-652*, 5-653*, 5-659.2*) einer Patientin werden in der Grundgesamtheit berücksichtigt.</p> <p>Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 die OPS-Kodes 5-683.6 oder 5-683.7 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Gynäkologische Operationen auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.</p>
Teildatensatzbezug	15/1:0
Zähler (Formel)	HISTOLJN %==% 0
Nenner (Formel)	fn_GynIsolierteAdnexe & fn_PlanQI_GG
Verwendete Funktionen	fn_GynIsolierteAdnexe fn_PlanQI_GG

Verwendete Listen	OPS_GynOvarOP OPS_GynOvarOPZusatz QSF_GYN_OPS
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; OEGGG [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; SGGG [Schweizer Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (2017a): AWMF-Registernummer 015-082. S2k-Leitlinie: Fertilitätserhalt bei onkologischen Erkrankungen. Langfassung. Version 1.0. Stand: 01.11.2017. Berlin [u. a.]: DGGG [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-082l_S2k_Fertilitaetserhaltung-bei-onkologischen-Therapien_2017-12-verlaengert.pdf (abgerufen am: 07.10.2020).
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DKG [Deutsche Krebsgesellschaft]; Deutsche Krebshilfe; AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]; DEGRO [Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie]; DEGUM [Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin]; et al. (2017): AWMF-Registernummer 032-035OL. S3-Leitlinie: Therapie und Nachsorge maligner Ovarialtumoren. Langversion. Version 2.1. Stand: 09.11.2017. Berlin [u. a.]: DGGG [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-035-OLI_Ovarialkarzinom_2017-11.pdf (abgerufen am: 22.01.2019).
- Kaatsch, P; Spix, C; Katalinic, A; Hentschel, S; Luttmann, S; Stegmaier, C; et al. (2015): Krebs in Deutschland 2011/2012. 10. Ausgabe. Berlin [u. a.]: RKI [Robert Koch-Institut], GEKID [Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland]. ISBN: 978-3-89606-228-4. DOI: 10.17886/rkipubl-2015-004.
- Kinkel, K; Lu, Y; Mehdizade, A; Pelte, M-F; Hricak, H (2005): Indeterminate Ovarian Mass at US: Incremental Value of Second Imaging Test for Characterization – Meta-Analysis and Bayesian Analysis. *Radiology* 236(1): 85-94. DOI: 10.1148/radiol.2361041618.
- Timmerman, D; Ameye, L; Fischerova, D; Epstein, E; Melis, GB; Guerriero, S; et al. (2010): Simple ultrasound rules to distinguish between benign and malignant adnexal masses before surgery: prospective validation by IOTA group. *BMJ – British Medical Journal* 341: c6839. DOI: 10.1136/bmj.c6839.

Gruppe: Entfernung des Ovars oder der Adnexe

Bezeichnung Gruppe	Entfernung des Ovars oder der Adnexe
Qualitätsziel	Möglichst wenige Patientinnen mit Entfernung des Ovars oder der Adnexe

Hintergrund

Funktionszysten sind häufige Zufallsbefunde bei Routineuntersuchungen in der gynäkologischen Praxis v. a. bei Frauen im geschlechtsreifen Alter. Sie besitzen Krankheitswert fast ausschließlich bei Schmerzsymptomatik, z. B. im Rahmen von Einblutung oder Torsion. In den meisten Fällen sind Funktionszysten asymptomatisch und bilden sich spontan zurück. Allerdings bereitet die Abgrenzung zu echten benignen und malignen Neoplasien gelegentlich Schwierigkeiten. Zur präoperativen Differenzierung werden hauptsächlich die Verlaufsbeobachtung, die Dopplersonographie oder auch die Sonographie herangezogen. Häufig sind Aussagen zur Größe des Tumors, der Anzahl der Kammern, zum Vorliegen solider Anteile, der Dicke etwaiger Septen, dem Vorhandensein von Binnenstrukturen oder auch der Viskosität der Zystenflüssigkeit möglich (Osmers 1996, Pascual et al. 1997). Ein Tumormarker mit hoher Spezifität und Sensitivität für die präoperative Diagnostik steht derzeit nicht zur Verfügung (DGGG et al. 2017).

Bereits die einseitige Entfernung eines Ovars kann für die Patientinnen Folgen hinsichtlich der Fertilität, Morbidität und Mortalität haben. Das Risiko für ein früheres Einsetzen der Menopause ist bei Patienten mit unilateraler Ovariectomie im Vergleich zu Frauen mit zwei intakten Ovarien um 28 % erhöht (RR 1,28; 95 %- KI 1,15–1,42). Im Median kamen Frauen mit einseitiger Ovariectomie mit 49,6 Jahren (49,2–50,0) und Frauen mit zwei intakten Ovarien mit 50,7 Jahren (50,6–50,8) in die Menopause (Bjelland et al. 2014).

Die Entfernung der Ovarien ohne pathologischen Befund ist vor der Menopause gleichwohl ohne oder nach erfüllttem Kinderwunsch nicht indiziert. Neben der sofortigen Infertilität nach der Entnahme beider Ovarien bzw. des letztverbliebenen Ovars wird in Studien darauf verwiesen, dass mit der Entnahme beider Eierstöcke ein schnelles ggf. auch sofortiges Einsetzen der Menopause folgt, das häufig mit klimakterischen Beschwerden (Hitzewallungen, Schweißausbrüchen) verbunden ist (DGGG et al. 2017, Shuster et al. 2010). Darüber hinaus wird in Studien auf verschiedene Morbiditätsrisiken in Verbindung mit der beidseitigen Ovariectomie hingewiesen. Shuster et al. (2010) stellen dar, dass Frauen mit einer beidseitigen Entfernung der Ovarien ein erhöhtes Risiko für Osteoporose haben. In weiteren Studien werden erhöhte Risiken für eine koronare Herzkrankheit (Hazard Ratio (HR) 1,17; 95 %- KI 1,02–1,35), für Karzinome (HR 1,17; 95 %- KI 1,04–1,32) (Parker et al. 2009), für Parkinson (HR 1,68; 95 %- KI 1,06–2,67) (Rocca et al. 2008) sowie für Demenz (Relatives Risiko (RR) 2,33; 95 %- KI 1,44–3,77) (Phung et al. 2010) bei Patientinnen mit bilateraler Ovariectomie aufgezeigt. Zudem weist Madalinska et al. (2006) darauf hin, dass Patientinnen nach einer beidseitigen Entfernung der Ovarien häufig unter sexuellen Beschwerden (z. B. Dyspareunie) leiden.

Neben dem erhöhten Morbiditätsrisiko wird in der Literatur auch auf ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Patientinnen mit bilateraler Ovariectomie hingewiesen. Shuster et al. (2010) legen in ihrer Untersuchung dar, dass vor allem Frauen, die vor dem 45. Lebensjahr eine beidseitige Ovariectomie erhalten, ein ca. zweifach erhöhtes Mortalitätsrisiko haben (HR 1,93; 95 %- KI 1,25–2,96). Gründe hierfür sind vorwiegend kardiovaskuläre Erkrankungen (Shuster et al. 2010). Auch Rivera et al. (2009) zeigen, dass Patientinnen mit bilateraler Ovariectomie im Alter unter 45 Jahren ein höheres Mortalitätsrisiko aufgrund von Herz- bzw. Kreislauferkrankungen haben als Frauen ohne bilaterale Ovariectomie (HR 1,44; 95 %- KI 1,01–2,05).

Eine prophylaktische beidseitige Entnahme beider Ovarien zur primären Prävention eines Mammakarzinoms wird bei Patientinnen mit BRCA1- oder BRCA2-Genmutation empfohlen. Darüber hinaus kann die leitliniengerechte Entnahme beider Eileiter bzw. Eierstöcke indiziert sein, um das Risiko eines kontralateralen Zweitkarzinoms zu reduzieren (DKG et al. 2018, DGGG et al. 2017).

10211: Vollständige Entfernung des Ovars oder der Adnexe ohne pathologischen Befund

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
18:O	postoperative Histologie	M	0 = nein 1 = ja	HISTOLJN
19:O	führender Befund	K	s. Anhang: HistolOpGyn	HISTOL
24:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	10211
Bezeichnung	Vollständige Entfernung des Ovars oder der Adnexe ohne pathologischen Befund
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 20,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 20,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Referenzbereich entspricht dem Referenzbereich der Vorjahre und ist in der Richtlinie zu planungsrelevanten Qualitätsindikatoren festgeschrieben.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle isolierten Ovaryeingriffe mit Gewebeentnahme und Angabe einer Follikel- bzw. Corpus-luteum-Zyste oder Normalbefund als führender histologischer Befund</p> <p>Nenner</p> <p>Alle durchgeführten isolierten Ovaryeingriffe mit vollständiger Entfernung des Ovars oder der Adnexe (OPS: 5-652.4*, 5-652.6*, 5-652.y*, 5-653*) [Folgende OPS sind zusätzlich erlaubt: 1*, 3*, 5-540*, 5-541.0*, 5-541.1*, 5-541.2*, 5-541.3*, 5-542*, 5-651.a*, 5-651.b*, 5-651.x*, 5-651.y*, 5-656*, 5-657*, 5-658*, 5-85*, 5-87*, 5-88*, 5-89*, 5-9*, 6*, 8*, 9*] und Angaben zur postoperativen Histologie, unter Ausschluss von Patientinnen, bei denen eine einseitige oder beidseitige Uterusexstirpation mit einer ausgedehnten retroperitonealen Präparation und Salpingoovariektomie erfolgte (OPS 5-683.6* und 5-683.7*), Patientinnen mit (Salpingo-) Ovariektomie bei Mammakarzinom (Entlassungsdiagnose C50* mit gleichzeitiger Dokumentation von OPS: 5-652* oder 5-653*), mit prophylaktischer Operation an der Brustdrüse oder am Ovar wegen Risikofaktoren in Verbindung mit bösartigen Neubildungen (Entlassungsdiagnose: Z40.00, Z40.01) oder mit bösartiger Neubildung an der Brustdrüse in der Eigenanamnese (Entlassungsdiagnose: Z85.3) und Ausschluss von Personen mit der Diagnose Transsexualismus (Entlassungsdiagnose: F64.0).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Ein isolierter Ovaryeingriff wird dann berücksichtigt, wenn nach Untersuchung des Gewebes „Follikel- bzw. Corpus-luteum-Zyste“ oder „histologisch Normalbefund“ als führender histologischer Befund vorliegt.</p> <p>Nenner:</p> <p>Nur isolierte Ovaryeingriffe (OPS: 5-652.4*, 5-652.6*, 5-652.y*, 5-653*) mit Angabe zur Histologie werden in der Grundgesamtheit berücksichtigt. Um den planungsrelevanten Indikator hinsichtlich seiner Grundgesamtheit</p>

	identisch zum Vorjahr 2021 zu belassen, werden Fälle, für die zum Erfassungsjahr 2022 die OPS-Kodes 5-683.6 oder 5-683.7 und keine weiteren den QS-Filter des QS-Verfahrens Gynäkologische Operationen auslösenden Codes angegeben wurden, aus dem Nenner ausgeschlossen.
Teildatensatzbezug	15/1:0
Zähler (Formel)	HISTOL %in% c("01", "02")
Nenner (Formel)	fn_GynIsolierteAdnexeAblativ & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_GynCAOvar & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOP_EX) & !(ENTLDIAG %any_like% c(LST\$ICD_GynCARisiko, LST\$ICD_GynTranssex)) & HISTOLJN %==% 1 & fn_PlanQI_GG
Verwendete Funktionen	fn_GynIsolierteAdnexeAblativ fn_PlanQI_GG
Verwendete Listen	ICD_GynCAOvar ICD_GynCARisiko ICD_GynTranssex OPS_GynOvarOPAblativ OPS_GynOvarOPAblativZusatz OPS_GynOvarOP_EX QSF_GYN OPS
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

60685: Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen bis 45 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
15:O	Ist das kontralaterale Ovar postoperativ noch vorhanden?	K	0 = nein 1 = ja	KONTRALATOVAR
19:O	führender Befund	K	s. Anhang: HistolOpGyn	HISTOL
24:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	60685
Bezeichnung	Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen bis 45 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 60686 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen mit beidseitiger (Salpingo-) Ovariectomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen bis 45 Jahre mit Operationen am Ovar oder der Tuba uterina (OPS: 5-65*, 5-66* [die Angabe zusätzlicher Codes ist erlaubt]) und führendem histologischen Normalbefund oder benignem Befund (Schlüssel Histologie: 01-09), unter Ausschluss von Patientinnen mit (Salpingo-) Ovariectomie bei Mammakarzinom (Entlassungsdiagnose C50* mit gleichzeitiger Dokumentation von OPS: 5-652* oder 5-653*), mit prophylaktischer Operation an der Brustdrüse oder am Ovar wegen Risikofaktoren in Verbindung mit bösartigen Neubildungen (Entlassungsdiagnose: Z40.00*, Z40.01*), mit bösartiger Neubildung an der Brustdrüse in der Eigenanamnese (Entlassungsdiagnose: Z85.3*) oder mit Komplettierungsoperation bei bestehender bösartiger Neubildung des Corpus uteri, bösartiger Neubildung des Uterus, bösartiger Neubildung des Ovars, bösartige Neubildung der Tuba uterina, mit den Diagnosen Carcinoma in situ sonstiger und nicht näher bezeichneter Genitalorgane, Neubildung unsicheren oder unbekanntes Verhaltens der weiblichen Genitalorgane oder Sekundäre bösartige Neubildung des Ovars (Entlassungsdiagnose: C54*, C55*, C56*, C57*, D07.0*, D39.1*, C79.6*) und unter Ausschluss von Personen mit der Diagnose Transsexualismus (Entlassungsdiagnose: F64.0*).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Im Zähler werden folgende Fälle betrachtet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patientinnen mit der Angabe „nein“ im Datenfeld „Ist das kontralaterale Ovar postoperativ noch vorhanden?“ 2. Patientinnen mit mindestens einem OPS-Code aus (5-652.40:R, 5-652.41:R, 5-652.42:R, 5-652.43:R, 5-652.44:R, 5-652.45:R, 5-652.4x:R, 5-652.60:R, 5-652.61:R, 5-652.62:R, 5-652.63:R, 5-652.64:R, 5-652.65:R, 5-652.6x:R, 5-652.y:R, 5-653.30:R, 5-653.31:R, 5-653.32:R, 5-653.33:R, 5-653.34:R, 5-653.35:R, 5-653.3x:R, 5-653.y:R) <p>UND</p>

	<p>mindestens einem OPS-Kode aus (5-652.40:L, 5-652.41:L, 5-652.42:L, 5-652.43:L, 5-652.44:L, 5-652.45:L, 5-652.4x:L, 5-652.60:L, 5-652.61:L, 5-652.62:L, 5-652.63:L, 5-652.64:L, 5-652.65:L, 5-652.6x:L, 5-652.y:L, 5-653.30:L, 5-653.31:L, 5-653.32:L, 5-653.33:L, 5-653.34:L, 5-653.35:L, 5-653.3x:L, 5-653.y:L)</p> <p>3. Patientinnen mit mindestens einem OPS-Kode aus (5-652.40:B, 5-652.41:B, 5-652.42:B, 5-652.43:B, 5-652.44:B, 5-652.45:B, 5-652.4x:B, 5-652.60:B, 5-652.61:B, 5-652.62:B, 5-652.63:B, 5-652.64:B, 5-652.65:B, 5-652.6x:B, 5-652.y:B, 5-653.30:B, 5-653.31:B, 5-653.32:B, 5-653.33:B, 5-653.34:B, 5-653.35:B, 5-653.3x:B, 5-653.y:B)</p> <p>Nenner: Nur Patientinnen mit mindestens einer Angabe zur Histologie werden berücksichtigt.</p> <p>1. „Normalbefund“ 2. benigner Befund: „Follikel- oder Corpus-luteum-Zyste“, „seröses oder mucinöses Zystadenom (z. B. Kystom, seröse Zyste)“, „Dermoid (z. B. benignes Teratom)“, „Endometriose“, „andere benigne Befunde (z. B. Fibrom, Thekom, Theko-/Zystadenofibrom, Hydatide)“, „Entzündung“, „Extrauteringravitität“, „Stieldrehung“.</p>
Teildatensatzbezug	15/1:B
Zähler (Formel)	fn_GynIsoAblativSalpingoOvariectomieBdsOhneZusatz
Nenner (Formel)	fn_SalpingoOvarOPmitHistoBefund & alter %<=% 45
Verwendete Funktionen	fn_AdnexBefund fn_GynIsoAblativSalpingoOvariectomieBdsOhneZusatz fn_SalpingoOvarOPmitHistoBefund
Verwendete Listen	ICD_GynCAOvar ICD_GynCARisiko ICD_GynKomplettierungOP ICD_GynTranssex OPS_GynIsoliertAblativBeidseitigOvarOP OPS_GynIsoliertAblativLinksOvarOP OPS_GynIsoliertAblativRechtsOvarOP OPS_GynOvarOPGesamt OPS_GynOvarOP_EX OPS_GynTubauterinaOPGesamt
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

60686: Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen ab 46 und bis 55 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
15:O	Ist das kontralaterale Ovar postoperativ noch vorhanden?	K	0 = nein 1 = ja	KONTRALATOVAR
19:O	führender Befund	K	s. Anhang: HistolOpGyn	HISTOL
24:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	60686
Bezeichnung	Beidseitige Ovariectomie bei Patientinnen ab 46 und bis 55 Jahre und Operation am Ovar oder der Adnexe mit Normalbefund oder benigner Histologie
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 60685 abgebildet.
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen mit beidseitiger (Salpingo-) Ovariectomie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen im Alter ab 46 und bis 55 Jahre mit Operationen am Ovar- oder Tuba uterina (OPS: 5-65*, 5-66* [die Angabe zusätzlicher Codes ist erlaubt]) und führendem histologischen Normalbefund oder benignem Befund (Schlüssel Histologie: 01-09), unter Ausschluss von Patientinnen mit (Salpingo-) Ovariectomie bei Mammakarzinom (Entlassungsdiagnose C50* mit gleichzeitiger Dokumentation von OPS: 5-652* oder 5-653*), mit prophylaktischer Operation an der Brustdrüse oder am Ovar wegen Risikofaktoren in Verbindung mit bösartigen Neubildungen (Entlassungsdiagnose: Z40.00*, Z40.01*), mit bösartiger Neubildung an der Brustdrüse in der Eigenanamnese (Entlassungsdiagnose: Z85.3*) oder mit Komplettierungsoperation bei bestehender bösartiger Neubildung des Corpus uteri, bösartiger Neubildung des Uterus, bösartiger Neubildung des Ovars, bösartige Neubildung der Tuba uterina, mit den Diagnosen Carcinoma in situ sonstiger und nicht näher bezeichneter Genitalorgane, Neubildung unsicheren oder unbekanntem Verhaltens der weiblichen Genitalorgane oder Sekundäre bösartige Neubildung des Ovars (Entlassungsdiagnose: C54*, C55*, C56*, C57*, D07.0*, D39.1*, C79.6*) und unter Ausschluss von Personen mit der Diagnose Transsexualismus (Entlassungsdiagnose: F64.0*).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Im Zähler werden folgende Fälle betrachtet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patientinnen mit der Angabe „nein“ im Datenfeld „Ist das kontralaterale Ovar postoperativ noch vorhanden?“ 2. Patientinnen mit mindestens einem OPS-Kode aus (5-652.40:R, 5-652.41:R, 5-652.42:R, 5-652.43:R, 5-652.44:R, 5-652.45:R, 5-652.4x:R, 5-652.60:R, 5-652.61:R, 5-652.62:R, 5-652.63:R, 5-652.64:R, 5-652.65:R, 5-652.6x:R, 5-652.y:R, 5-653.30:R, 5-653.31:R, 5-653.32:R, 5-653.33:R, 5-653.34:R, 5-653.35:R, 5-653.3x:R, 5-653.y:R) <p>UND</p>

	<p>mindestens einem OPS-Kode aus (5-652.40:L, 5-652.41:L, 5-652.42:L, 5-652.43:L, 5-652.44:L, 5-652.45:L, 5-652.4x:L, 5-652.60:L, 5-652.61:L, 5-652.62:L, 5-652.63:L, 5-652.64:L, 5-652.65:L, 5-652.6x:L, 5-652.y:L, 5-653.30:L, 5-653.31:L, 5-653.32:L, 5-653.33:L, 5-653.34:L, 5-653.35:L, 5-653.3x:L, 5-653.y:L)</p> <p>3. Patientinnen mit mindestens einem OPS-Kode aus (5-652.40:B, 5-652.41:B, 5-652.42:B, 5-652.43:B, 5-652.44:B, 5-652.45:B, 5-652.4x:B, 5-652.60:B, 5-652.61:B, 5-652.62:B, 5-652.63:B, 5-652.64:B, 5-652.65:B, 5-652.6x:B, 5-652.y:B, 5-653.30:B, 5-653.31:B, 5-653.32:B, 5-653.33:B, 5-653.34:B, 5-653.35:B, 5-653.3x:B, 5-653.y:B)</p> <p>Nenner: Nur Patientinnen mit mindestens einer Angabe zur Histologie werden berücksichtigt.</p> <p>1. „Normalbefund“ 2. benigner Befund: „Follikel- oder Corpus-luteum-Zyste“, „seröses oder mucinöses Zystadenom (z. B. Kystom, seröse Zyste)“, „Dermoid (z. B. benignes Teratom)“, „Endometriose“, „andere benigne Befunde (z. B. Fibrom, Thekom, Theko-/Zystadenofibrom, Hydatide)“, „Entzündung“, „Extrauteringravidität“, „Stieldrehung“.</p>
Teildatensatzbezug	15/1:B
Zähler (Formel)	fn_GynIsoAblativSalpingoOvariectomieBdsOhneZusatz
Nenner (Formel)	fn_SalpingoOvarOPmitHistoBefund & alter %between% c(46,55)
Verwendete Funktionen	fn_AdnexBefund fn_GynIsoAblativSalpingoOvariectomieBdsOhneZusatz fn_SalpingoOvarOPmitHistoBefund
Verwendete Listen	ICD_GynCAOvar ICD_GynCARisiko ICD_GynKomplettierungOP ICD_GynTranssex OPS_GynIsoliertAblativBeidseitigOvarOP OPS_GynIsoliertAblativLinksOvarOP OPS_GynIsoliertAblativRechtsOvarOP OPS_GynOvarOPGesamt OPS_GynOvarOP_EX OPS_GynTubauterinaOPGesamt
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bjelland, EK; Wilkosz, P; Tanbo, TG; Eskild, A (2014): Is unilateral oophorectomy associated with age at menopause? A population study (the HUNT2 Survey). *Human Reproduction* 29(4): 835-841. DOI: 10.1093/hum-rep/deu026.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DKG [Deutsche Krebsgesellschaft]; Deutsche Krebshilfe; AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]; DEGRO [Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie]; DEGUM [Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin]; et al. (2017): AWMF-Registernummer 032-035OL. S3-Leitlinie: Therapie und Nachsorge maligner Ovarialtumoren. Langversion. Version 2.1. Stand: 09.11.2017. Berlin [u. a.]: DGGG [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-035-OLI_Ovarialkarzinom_2017-11.pdf (abgerufen am: 22.01.2019).
- DKG [Deutsche Krebsgesellschaft]; DKH [Deutsche Krebshilfe]; AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften] (2018): AWMF-Registernummer 032-034OL. S3-Leitlinie: Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientinnen mit Endometriumkarzinom. Langversion. Version 1.0. Stand: April 2018. Berlin [u. a.]: DGGG [u. a.]. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-034OLI_S3_Endometriumkarzinom-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2018-04.pdf (abgerufen am: 07.10.2020).
- Madalinska, JB; van Beurden, M; Bleiker, EMA; Valdinarsdottir, HB; Hollenstein, J; Massuger, LF; et al. (2006): The Impact of Hormone Replacement Therapy on Menopausal Symptoms in Younger High-Risk Women After Prophylactic Salpingo-Oophorectomy. *JOC – Journal of Clinical Oncology* 24(22): 3576-3582. DOI: 10.1200/jco.2005.05.1896.
- Osmer, R (1996): Sonographic evaluation of ovarian masses and its therapeutical implications. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 8(4): 217-222. DOI: 10.1046/j.1469-0705.1996.08040217.x.
- Parker, WH; Broder, MS; Chang, E; Feskanich, D; Farquhar, C; Liu, Z; et al. (2009): Ovarian Conservation at the Time of Hysterectomy and Long-Term Health Outcomes in the Nurses' Health Study. *Obstetrics & Gynecology* 113(5): 1027-1037. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181a11c64.
- Pascual, MA; Hereter, L; Tresserra, F; Carreras, O; Ubeda, A; Dexeus, S (1997): Transvaginal sonographic appearance of functional ovarian cysts. *Human Reproduction* 12(6): 1246-1249. DOI: 10.1093/hum-rep/12.6.1246.
- Phung, TKT; Waltoft, BL; Laursen, TM; Settnes, A; Kessing, LV; Mortensen, PB; et al. (2010): Hysterectomy, Oophorectomy and Risk of Dementia: A Nationwide Historical Cohort Study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders* 30(1): 43-50. DOI: 10.1159/000314681.
- Rivera, CM; Grossardt, BR; Rhodes, DJ; Brown, RD Jr; Roger, VL; Melton, LJ III; et al. (2009): Increased cardiovascular mortality after early bilateral oophorectomy. *Menopause* 16(1): 15-23. DOI: 10.1097/gme.0b013e31818888f7.
- Rocca, WA; Bower, JH; Maraganore, DM; Ahlskog, JE; Grossardt, BR; de Andrade, M; et al. (2008): Increased risk of parkinsonism in women who underwent oophorectomy before menopause. *Neurology* 70(3): 200-209. DOI: 10.1212/01.wnl.0000280573.30975.6a.

Shuster, LT; Rhodes, DJ; Gostout, BS; Grossardt, BR; Rocca, WA (2010): Premature menopause or early menopause: Long-term health consequences. *Maturitas* 65(2): 161-166. DOI: 10.1016/j.maturitas.2009.08.003.

612: Organerhaltung bei Operationen am Ovar bei Patientinnen bis 45 Jahre

Qualitätsziel	Möglichst viele Patientinnen mit Organerhaltung bei Operationen am Ovar mit histologischem Normalbefund oder benigner Histologie
----------------------	--

Hintergrund

Nicht immer ist es möglich den Malignitätsgrad eines verdächtigen ovariellen Tumors präoperativ festzustellen. Zwei Leitlinien aus Kanada und Belgien (Dodge et al. 2012, Vergote et al. 2016) geben eine Empfehlung für eine intraoperative Schnellschnittuntersuchung, um festzustellen, ob es sich bei dem Tumor um eine maligne Veränderung handelt, um dann das weitere chirurgische Vorgehen zu bestimmen (insbesondere im Hinblick auf die Notwendigkeit von Staging-Maßnahmen). Auch eine Richtlinie des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) empfiehlt bei Frauen mit Endometriose eine laparoskopische Entfernung der Ovarialzyste (Evidenzlevel abhängig vom Outcome, RCOG und NGA 2017). Gerade für prämenopausale Frauen, wird ein fertilitätserhaltendes Vorgehen empfohlen (Practice Bulletin No. 174 2016). Im Zuge einer Aufklärung, soll die Patientin in die Auswahl des geeigneten chirurgischen Vorgehens und dessen Umfang mit einbezogen werden (Dodge et al. 2012, RANZCOG 2017, RCOG und NGA 2017). In der Literatur lassen sich nur wenige Anhaltspunkte zur Organerhaltung bei gynäkologischen Operationen finden. Dies liegt vor allem daran, dass sich die Notwendigkeit der Organerhaltung, aus Erkenntnissen der Organentfernung, ergibt. Die Sicherheit von organerhaltendem Operieren speziell bei Dermoiden wurde in einer retrospektiven Studie mit 65 Patientinnen mit der von (Salpingo-) Ovariektomien verglichen (Chapron et al. 1994). Gefürchtete Komplikationen wie eine chemische Peritonitis nach Ruptur des Dermoids sind in keinem Fall aufgetreten. Rezidive gab es nach Organerhaltung in 2 Fällen. Andere Untersuchungen ohne Kontrollgruppe mit Fallzahlen zwischen 50 und 80 Patientinnen beschreiben ebenfalls eine hohe Sicherheit für organerhaltende Operationen bei Dermoidzysten (Campo und Garcea 1998, Nezhat et al. 1999, Nasioudis et al. 2017).

Zu den klinischen Folgen der einseitigen (Salpingo-) Ovariektomie steht eine geringe Datenlage zur Verfügung. Bukovsky et al. (1995) konnten in einer randomisiert kontrollierten Studie eine signifikant eingeschränkte Ovarialfunktion, gemessen an Hormonspiegeln im Serum, sechs Monate nach einseitiger Ovariektomie im Rahmen einer Hysterektomie feststellen. Klinische Ergebnisparameter wurden leider nicht erhoben. Lass (1999) untersuchte im Rahmen eines Reviews die Datenlage bezüglich der Fertilität nach einseitiger Ovariektomie und kam zu folgendem Ergebnis: Frauen mit nur einem Ovar unterscheiden sich nicht im Hinblick auf Fertilität zu gleichaltrigen Frauen mit zwei Ovarien. Dagegen scheint ihre reproduktive Phase verkürzt durch Limitierung der zur Verfügung stehenden Eizellen.

Bei gleicher Sicherheit scheint aufgrund der derzeitigen Datenlage ein organerhaltendes Operieren von Vorteil zu sein. Einschränkend muss gesagt werden, dass die Aussagen zu endokrinen Folgen der (Salpingo-) Ovariektomie ausschließlich auf dem Surrogatparameter „Hormonspiegel im Serum“ basieren. Außerdem ist der Vorteil der Organerhaltung abgeleitet aus den Folgen der (Salpingo-) Ovariektomie. Ob ein Restovar in der Lage ist, diese Folgen abzuwenden, ist nicht gesichert. Ebenfalls zu berücksichtigen ist das Vorhandensein eines kontralateralen Ovars.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
19:O	führender Befund	K	s. Anhang: HistolOpGyn	HISTOL
24:B	Entlassungsdiag- nose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Patientenalter am Auf- nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	612
Bezeichnung	Organerhaltung bei Operationen am Ovar bei Patientinnen bis 45 Jahre
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ x % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ x % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Grund einer hohen Variabilität der Ergebnisse und wegen des Fehlens von evidenzbasierten Kriterien für die Festlegung eines festen Referenzwertes ist für diesen Indikator das 5. Perzentil als Referenzwert definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Alle Operationen am Ovar, die organerhaltend durchgeführt wurden</p> <p>Nenner</p> <p>Operationen am Ovar (OPS: 5-65* [die Angabe zusätzlicher Codes ist erlaubt]) und führendem histologischen Normalbefund oder benignem Befund: (Schlüssel Histologie: 01-09) bei Patientinnen bis 45 Jahre, unter Ausschluss von Patientinnen mit Mammakarzinom (Entlassungsdiagnose C50*), mit prophylaktischer Operation an der Brustdrüse oder am Ovar wegen Risikofaktoren in Verbindung mit bösartigen Neubildungen (Entlassungsdiagnose: Z40.00*, Z40.01*) oder mit bösartiger Neubildung an der Brustdrüse in der Eigenanamnese (Entlassungsdiagnose: Z85.3*) und unter Ausschluss von Personen mit der Diagnose Transsexualismus (Entlassungsdiagnose F64.0*).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Zähler:</p> <p>Alle Operationen am Ovar, die organerhaltend durchgeführt wurden. Ausgeschlossen sind Operationen, bei denen eine Entfernung des Ovars vorgenommen wurde (OPS: 5-652.4*, 5-652.6*, 5-652.y*, 5-653*).</p> <p>Nenner:</p> <p>Nur Patientinnen mit mindestens einer Angabe zur Histologie werden berücksichtigt: „Normalbefund“ oder benigner Befund: „Follikel- oder Corpus luteum-Zyste“, „seröses oder mucinöses Zystadenom (z. B. Kystom, seröse Zyste)“, „Dermoid (z. B. benignes Teratom)“, „Endometriose“, „andere benigne Befunde (z. B. Fibrom, Thekom, Theko-/Zystadenofibrom, Hydatide)“, „Entzündung“, „Extrauterin gravidität“, „Stieldrehung“.</p>
Teildatensatzbezug	15/1:0
Zähler (Formel)	fn_OPOvarerhaltend
Nenner (Formel)	(OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOPGesamt & fn_AdnexBefund & !(ENTLDIAG %any_like% c(LST\$ICD_GynCAOvar,

	LST\$(ICD_GynCARisiko, LST\$(ICD_GynTranssex))) & alter %<=% 45
Verwendete Funktionen	fn_AdnexBefund fn_OPOvarerhaltend
Verwendete Listen	ICD_GynCAOvar ICD_GynCARisiko ICD_GynTranssex OPS_GynOvarOPAblativ OPS_GynOvarOPGesamt
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bukovsky, I; Halperin, R; Schneider, D; Golan, A; Hertzianu, I; Herman, A (1995): Ovarian function following abdominal hysterectomy with and without unilateral oophorectomy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 58(1): 29-32. DOI: 10.1016/0028-2243(94)01969-E.
- Campo, S; Garcea, N (1998): Laparoscopic Conservative Excision of Ovarian Dermoid Cysts with and without an Endobag. *Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists* 5(2): 165-170. DOI: 10.1016/S1074-3804(98)80084-4.
- Chapron, C; Dubuisson, J-B; Samouh, N; Foulot, H; Aubriot, F-X; Amsquer, Y; et al. (1994): Treatment of ovarian dermoid cysts. Place and modalities of operative laparoscopy. *Surgical Endoscopy* 8(9): 1092-1095. DOI: 10.1007/bf00705727.
- Dodge, JE; Covens, AL; Lacchetti, C; Elit, LM; Le, T; Fung-Kee-Fung, M; et al. (2012): Management of a suspicious adnexal mass: a clinical practice guideline. *Current Oncology* 19(4): e244-257. DOI: 10.3747/co.19.980.
- Lass, A (1999): The fertility potential of women with a single ovary. *Human Reproduction Update* 5(5): 546-550. DOI: 10.1093/humupd/5.5.546.
- Nasioudis, D; Alevizakos, M; Holcomb, K; Witkin, SS (2017): Malignant and borderline epithelial ovarian tumors in the pediatric and adolescent population. *Maturitas* 96: 45-50. DOI: 10.1016/j.maturitas.2016.11.011.
- Nezhat, CR; Kalyoncu, S; Nezhat, CH; Johnson, E; Berlanda, N; Nezhat, F (1999): Laparoscopic Management of Ovarian Dermoid Cysts: Ten Years' Experience. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons* 3(3): 179-184. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3113151/pdf/jsls-3-3-179.pdf> (abgerufen am: 19.06.2017).
- Practice Bulletin No. 174 (2016): Evaluation and Management of Adnexal Masses. *Obstetrics & Gynecology* 128(5): e210-e226. DOI: 10.1097/aog.0000000000001768.
- RANZCOG [Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists] (2017): Managing the adnexae at the time of hysterectomy for benign gynaecological disease. C-Gyn 25. [Stand:] July 2017. Melbourne, AU-VIC. URL: [https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical%20-%20Gynaecology/Managing-the-adnexae-at-the-time-of-hysterectomy-\(C-Gyn-25\)-March18.pdf?ext=.pdf](https://www.ranzcog.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical%20-%20Gynaecology/Managing-the-adnexae-at-the-time-of-hysterectomy-(C-Gyn-25)-March18.pdf?ext=.pdf) (abgerufen am: 07.10.2020).
- RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynecologists]; NGA [National Guideline Alliance] (2017): NG73. Methods, evidence and recommendations. Endometriosis: diagnosis and management. Full guideline. Version 1.0 Final. [Stand:] September 2017. London, GB: NICE [National Institute for Health and Care Excellence],. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng73/evidence/full-guideline-pdf-4550371315> (abgerufen am: 07.10.2020).
- Vergote, I; Vlayen, J; Heus, P; Hoogendam, JP; Damen, JAAG; Van de Wetering, F; et al. (2016): Ovarian Cancer: Diagnosis, Treatment and Follow-up [Good Clinical Practice]. Publication date: 29.04.2016. Brüssel, BE: KCE [Belgian Health Care Knowledge Centre],. URL: https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_268_Ovarian_cancer.pdf (abgerufen am: 07.10.2020).

52283: Transurethraler Dauerkatheter länger als 24 Stunden

Qualitätsziel

Möglichst wenige Patientinnen mit einer assistierten Blasenentleerung mittels transurethralen Dauerkatheters länger als 24 Stunden nach einer Operation am Ovar oder der Tuba uterina

Hintergrund

Harnwegsinfektionen gehören mit 21,6 % zu den häufigsten nosokomialen Infektionen in Deutschland, dabei sind mehr als 60 % dieser nosokomialen Harnwegsinfektionen auf einen Harnwegskatheter zurückzuführen (Kranz et al. 2020). Die Wahrscheinlichkeit, dass Bakterien in den Urin gelangen, steigt nach Kathetereinlage täglich um 3 bis 8 %, sodass fast bei allen Patientinnen und Patienten nach 30 Tagen Bakterien im Urin nachzuweisen sind. Nach derzeitiger Studienlage ist die routinemäßige Katheterisierung häufig eher mit Risiken als mit einem Nutzen verbunden, sodass die Notwendigkeit zur Katheterisierung immer kritisch geprüft werden sollte (Kranz et al. 2020). Dieser Qualitätsindikator hat das Ziel die Anzahl von Patientinnen, deren Blasenentleerung 24 Stunden nach einer Operation am Ovar oder der Tuba uterina noch mittels transurethralen Dauerkatheters assistiert erfolgt, so niedrig wie möglich zu halten.

Mit einer systematischen Recherche nach evidenzbasierten Leitlinien und systematischen Reviews hat das IQTIG den Hintergrund dieses Qualitätsindikators (QI) zum Erfassungsjahr 2017 aktualisiert. Details zur Literaturrecherche sind im Recherchebericht (IQTIG 2018) dargestellt, welcher unter [verfahrensupport \(at\) iqtig.org](mailto:verfahrensupport(at)iqtig.org) angefordert werden kann.

Die Recherche fokussierte auf Patientinnen mit einer gynäkologischen Operation im Allgemeinen und adressiert eine breitere Population in ihren Fragestellungen als beim bestehenden QI. Ausgehend von den inhaltlichen und methodischen Einschlusskriterien wurden keine nationalen bzw. internationalen Leitlinien, jedoch zwei systematische Reviews identifiziert, in denen die Fragestellungen untersucht wurden.

Die Ergebnisse des methodisch guten systematischen Reviews von Zhang et al. (2015) zeigen, dass Patientinnen mit einer sofortigen Blasen Katheterentfernung nach jeweils unterschiedlichen gynäkologischen Operationen ein geringeres Risiko für positive Urinkulturen sowie symptomatische Harnwegsinfektionen hatten, als Patientinnen, bei denen der Katheter verspätet, nach 12 bis 36 Stunden bzw. nach 12 bis 24 Stunden entfernt wurde. Bezogen auf das Auftreten von harnwegsinfektionsbedingtem, postoperativem Fieber zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen einer sofortigen und einer verzögerten Katheterentfernung nach 24 bis 36 Stunden.

In einem systematischen Review von Fattah und Santoso (2013) wurden ebenfalls verschiedene Zeitpunkte der Blasen Katheterentfernung nach der Durchführung von gynäkologischen Operationen (Vaginalprolaps und Hysterektomie) hinsichtlich des Outcomes ‚Harnwegsinfektion‘ untersucht. Die Ergebnisse aus vier, auf jeweils einer Studie basierenden Vergleichen zeigen, dass eine frühere Katheterentfernung mit geringeren postoperativen Harnwegsinfektionen einhergeht. Die methodische Qualität des systematischen Reviews wird allerdings als ungenügend bewertet.

Die Erkenntnisse aus der systematischen Recherche sind konsistent zu den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) des Robert Koch-Instituts. Dieses empfiehlt, einen Blasenverweilkatheter - unabhängig von der Population und den Indikationsstellungen - so schnell wie möglich

wieder zu entfernen (Martius et al. 2015). Als Grund wird hier angegeben, dass postoperative Harnwegsinfektionen (23,2 %) zu den häufigsten nosokomialen Infektionen in Deutschland gehören. Den zweithöchsten Anteil der nosokomialen Infektionen, nach den postoperativen Wundinfektionen (24,7 %) (Martius et al. 2015). Nosokomiale Harnwegsinfektionen stehen dabei in der Regel in Zusammenhang mit transurethralen Dauerkathetern, die eine Eintrittspforte für einen Erregereintrag in die Harnröhre darstellen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
14:O	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
19:O	führender Befund	K	s. Anhang: HistolOpGyn	HISTOL
21.2:O	transurethraler Dauerkatheter	K	1 = ja	TRANSDAUERKATH
22:O	Dauer der assistierten Blasenentleerung	K	1 = <= 12 Stunden 2 = > 12 Stunden und <= 24 Stunden 3 = > 24 Stunden und <= 36 Stunden 4 = > 36 Stunden und <= 48 Stunden 5 = > 48 Stunden	ASSBLASSENTLDAUER
24:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	52283
Bezeichnung	Transurethraler Dauerkatheter länger als 24 Stunden
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (90. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (90. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Assistierte Blasenentleerungen länger als 24 Stunden mittels eines transurethralen Dauerkatheters</p> <p>Nenner</p> <p>Alle isolierten Operationen am Ovar oder der Tuba uterina. Ausgeschlossen werden Patientinnen mit bösartigen Neubildungen der Genitalorgane (Entlassungsdiagnose: C51*, C52*, C53*, C54*, C55*, C56*, C57*, C58*). Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Operationen am Ovar oder der Tuba uterina mit gleichzeitiger Erfassung von Hysterektomie/Exenteration des kleinen Beckens, zusätzlicher Plastiken, inkontinenzchirurgischen Operationen, gleichzeitiger Operation der Harnblase (OPS 5-57*) oder mit führendem malignen Befund (Schlüssel Histologie: 11, 22, 23, 24, 31).</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Nenner:</p> <p>Es werden isolierte Operationen am Ovar oder der Tuba uterina (5-65*, 5-66*) berücksichtigt. Ausgeschlossen werden Patientinnen mit einem ICD-Kode zu bösartigen Neubildungen der weiblichen Genitalorgane als Entlassungsdiagnose (C51*, C52*, C53*, C54*, C55*, C56*, C57*, C58*). Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Operationen am Ovar oder der Tuba uterina mit gleichzeitiger Erfassung von Hysterektomie/Exenteration des kleinen Beckens (5-682*, 5-683*, 5-684*, 5-685*, 5-686*, 5-687*), zusätzlicher Plastiken, inkontinenzchirurgischen Operationen (5-592*, 5-593*, 5-594*, 5-595*, 5-596*, 5-704*), gleichzeitiger Operationen an der Harnblase (OPS: 5-57*) oder mit führendem histologischer Befund: „Adnexe: primäre maligne Neoplasien einschließlich deren Rezidive“ oder „Carcinoma in situ“, „invasives Karzinom Ia“, „invasives Karzinom > Ia“ der Cervix uteri oder „Corpus uteri: primäre maligne Neoplasien einschließlich deren Rezidive“.</p>
Teildatensatzbezug	15/1:0
Zähler (Formel)	TRANSDAUERKATH %==% 1 & ASSBLASSENTLDAUER %in% c(3,4,5)
Nenner (Formel)	(OPSCHLUESSEL %any_like% c(LST\$OPS_GynOvarOPGesamt, LST\$OPS_GynTubauterinaOPGesamt)) &

	!(OPSCHLUESSEL %any_like% c(LST\$OPS_GynHysterektomieExenteration, LST\$OPS_OPHarnblase, LST\$OPS_GynPlastiken) HISTOL %in% c("11","22","23","24","31") ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_GynNeubildungen)
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	ICD_GynNeubildungen OPS_GynHysterektomieExenteration OPS_GynOvarOPGesamt OPS_GynPlastiken OPS_GynTubauterinaOPGesamt OPS_OPHarnblase
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Fattah, ANA; Santoso, BI (2013): Urinary catheterization in gynecological surgery: When should it be removed? Medical Journal of Indonesia 22(3): 183-188. DOI: 10.13181/mji.v22i3.589.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Aktualisierung des Indikationsindikators „Transurethraler Dauerkatheter länger als 24 Stunden“ (QI-ID 52283). Recherchebericht zur wissenschaftlichen Evidenz. Stand: 09.01.2018. Berlin: IQTIG. [nicht veröffentlicht, bei Bedarf über verfahrenssupport@iqtig.org anfragen].

Kranz, J; Schmidt, S; Wagenlehner, F; Schneidewind, L (2020): Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adult Patients. Deutsches Ärzteblatt International 117(6): 83-88. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0083.

Martius, J; Exner, M; Piechota, H; Simon, A; Triphaus, A; Kraus-Haas, M (2015): Prävention und Kontrolle Katheter-assoziiertes Harnwegsinfektionen. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 58(6): 641-650. DOI: 10.1007/s00103-015-2152-3.

Zhang, P; Hu, W-L; Cheng, B; Cheng, L; Xiong, X-K; Zeng, Y-J (2015): A systematic review and meta-analysis comparing immediate and delayed catheter removal following uncomplicated hysterectomy. International Urogynecology Journal 26(5): 665-674. DOI: 10.1007/s00192-014-2561-0.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: HistoOpGyn	
01	Adnexe: Normalbefund
02	Adnexe: Follikel- oder Corpus-luteum-Zyste
03	Adnexe: seröses oder mucinöses Zystadenom (z.B. Kystom, seröse Zyste)
04	Adnexe: Dermoid (z.B. benignes Teratom)
05	Adnexe: Endometriose
06	Adnexe: andere benigne Befunde (z.B. Fibrom, Thekom, Theko-/Zystadenofibrom, Hydatide)
07	Adnexe: Entzündung
08	Adnexe: Extrauterin gravidität
09	Adnexe: Stieldrehung
10	Adnexe: Borderline-Veränderungen
11	Adnexe: primäre maligne Neoplasien einschließlich deren Rezidive und Metastasen anderer Malignome
19	Adnexe: Veränderungen an den Adnexen, die in den Schlüsselwerten 01 - 11 nicht erfasst sind
20	Cervix uteri: Ektopie
21	Cervix uteri: Dysplasie
22	Cervix uteri: Carcinoma in situ
23	Cervix uteri: invasives Karzinom Ia
24	Cervix uteri: invasives Karzinom > Ia
28	Cervix uteri: histologisch Normalbefund
29	Cervix uteri: Veränderungen der Cervix uteri, die in den Schlüsselwerten 20 - 24 nicht erfasst sind
30	Corpus uteri: Myom
31	Corpus uteri: primäre maligne Neoplasien einschließlich deren Rezidive
38	Corpus uteri: histologisch Normalbefund
39	Corpus uteri: Veränderungen des Corpus uteri, die in den Schlüsselwerten 30 und 31 nicht erfasst sind
70	Vagina/Vulva: entzündliche Veränderung
71	Vagina/Vulva: benigne Neoplasien
72	Vagina/Vulva: maligne Neoplasien
78	Vagina/Vulva: histologisch Normalbefund
79	Vagina/Vulva: Veränderungen der Vagina/Vulva, die in den Schlüsselwerten 70 - 72 nicht erfasst sind
80	Endometriose anderer Lokalisationen
81	Sonstige histologische Befunde anderer Lokalisationen

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_GynCAOvar	ICD	Bösartige Neubildungen der Brustdrüse (Mammakarzinom)	C50%
ICD_GynCARisiko	ICD	Risikofaktoren für Bösartige Neubildungen	Z40.00%, Z40.01%, Z85.3%
ICD_GynKomplettierungOP	ICD	Bösartige Neubildungen, bei denen eine leitliniengerechte Komplettierungsoperation indiziert ist	C54%, C55%, C56%, C57%, D07.0%, D39.1%, C79.6%
ICD_GynNeubildungen	ICD	Bösartige Neubildungen der weiblichen Genitalorgane	C51%, C52%, C53%, C54%, C55%, C56%, C57%, C58%
ICD_GynTranssex	ICD	Diagnose Transsexualismus	F64.0%
OPS_GynHysterektomieExenteration	OPS	Hysterektomie/Exenteration des kleinen Beckens	5-682%, 5-683%, 5-684%, 5-685%, 5-686%, 5-687%
OPS_GynIsoliertAblativBeidseitigOvarOP	OPS	Isolierte ablativ Operation am Ovar	5-652.40:B, 5-652.41:B, 5-652.42:B, 5-652.43:B, 5-652.44:B, 5-652.45:B, 5-652.4x:B, 5-652.60:B, 5-652.61:B, 5-652.62:B, 5-652.63:B, 5-652.64:B, 5-652.65:B, 5-652.6x:B, 5-652.y:B, 5-653.30:B, 5-653.31:B, 5-653.32:B, 5-653.33:B, 5-653.34:B, 5-653.35:B, 5-653.3x:B, 5-653.y:B
OPS_GynIsoliertAblativLinksOvarOP	OPS	Isolierte ablativ Operation am Ovar links	5-652.40:L, 5-652.41:L, 5-652.42:L, 5-652.43:L, 5-652.44:L, 5-652.45:L, 5-652.4x:L, 5-652.60:L, 5-652.61:L, 5-652.62:L, 5-652.63:L, 5-652.64:L, 5-652.65:L, 5-652.6x:L, 5-652.y:L, 5-653.30:L, 5-653.31:L, 5-653.32:L, 5-653.33:L, 5-653.34:L, 5-653.35:L, 5-653.3x:L, 5-653.y:L
OPS_GynIsoliertAblativRechtsOvarOP	OPS	Isolierte ablativ Operation am Ovar rechts	5-652.40:R, 5-652.41:R, 5-652.42:R, 5-652.43:R, 5-652.44:R, 5-652.45:R, 5-652.4x:R, 5-652.60:R, 5-652.61:R, 5-652.62:R, 5-652.63:R, 5-652.64:R, 5-652.65:R, 5-652.6x:R, 5-652.y:R, 5-653.30:R, 5-653.31:R, 5-653.32:R, 5-653.33:R, 5-653.34:R, 5-653.35:R, 5-653.3x:R, 5-653.y:R

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
OPS_GynLapOP	OPS	Gynäkologische Operationen mit laparoskopischem oder laparoskopischem und abdominalem Zugang	5-650.4%, 5-650.5%, 5-651.82%, 5-651.83%, 5-651.92%, 5-651.93%, 5-651.a2%, 5-651.a3%, 5-651.b2%, 5-651.b3%, 5-651.x2%, 5-651.x3%, 5-652.42%, 5-652.43%, 5-652.52%, 5-652.53%, 5-652.62%, 5-652.63%, 5-653.22%, 5-653.23%, 5-653.32%, 5-653.33%, 5-656.82%, 5-656.83%, 5-656.92%, 5-656.93%, 5-656.a2%, 5-656.a3%, 5-656.b2%, 5-656.b3%, 5-656.x2%, 5-656.x3%, 5-657.62%, 5-657.63%, 5-657.72%, 5-657.73%, 5-657.82%, 5-657.83%, 5-657.92%, 5-657.93%, 5-657.x2%, 5-657.x3%, 5-659.22%, 5-659.23%, 5-659.x2%, 5-659.x3%, 5-660.4%, 5-660.5%, 5-661.42%, 5-661.43%, 5-661.52%, 5-661.53%, 5-661.62%, 5-661.63%, 5-663.02%, 5-663.03%, 5-663.12%, 5-663.13%, 5-663.22%, 5-663.23%, 5-663.32%, 5-663.33%, 5-663.42%, 5-663.43%, 5-663.52%, 5-663.53%, 5-663.x2%, 5-663.x3%, 5-665.42%, 5-665.43%, 5-665.52%, 5-665.53%, 5-665.x2%, 5-665.x3%, 5-666.82%, 5-666.83%, 5-666.92%, 5-666.93%, 5-666.a2%, 5-666.a3%, 5-666.b2%, 5-666.b3%, 5-666.x2%, 5-666.x3%, 5-683.13%, 5-683.14%, 5-683.23%, 5-683.24%, 5-744.02%, 5-744.03%, 5-744.12%, 5-744.13%, 5-744.22%, 5-744.23%, 5-744.32%, 5-744.33%, 5-744.42%, 5-744.43%
OPS_GynLapOP_EX	OPS	Ausschlusskriterien zur Definition von Operationen mit laparoskopischem oder laparoskopischem und abdominalem Zugang	5-650.2%, 5-650.3%, 5-650.6%, 5-650.7%, 5-650.x%, 5-650.y%, 5-651.80%, 5-651.81%, 5-651.84%, 5-651.85%, 5-651.8x%, 5-651.90%, 5-651.91%, 5-651.94%, 5-651.95%, 5-651.9x%, 5-651.a0%, 5-651.a1%, 5-651.a4%, 5-651.a5%, 5-651.ax%, 5-651.b0%, 5-651.b1%, 5-651.b4%, 5-651.b5%, 5-651.bx%, 5-651.x0%, 5-651.x1%, 5-651.x4%, 5-651.x5%, 5-651.xx%, 5-651.y%, 5-652.40%, 5-652.41%, 5-652.44%, 5-652.45%, 5-652.4x%, 5-652.50%, 5-652.51%, 5-652.54%, 5-652.55%, 5-652.5x%, 5-652.60%, 5-652.61%, 5-652.64%, 5-652.65%, 5-652.6x%, 5-652.y%, 5-653.20%, 5-653.21%, 5-653.24%, 5-653.25%, 5-653.2x%, 5-653.30%, 5-653.31%, 5-653.34%, 5-653.35%, 5-653.3x%, 5-653.y%, 5-656.90%, 5-656.91%, 5-656.94%, 5-656.95%, 5-656.9x%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-656.a0%, 5-656.a1%, 5-656.a4%, 5-656.a5%, 5-656.ax%, 5-656.b0%, 5-656.b1%, 5-656.b4%, 5-656.b5%, 5-656.bx%, 5-656.x0%, 5-656.x1%, 5-656.x4%, 5-656.x5%, 5-656.xx%, 5-656.y%, 5-657.60%, 5-657.61%, 5-657.64%, 5-657.65%, 5-657.6x%, 5-657.70%, 5-657.71%, 5-657.74%, 5-657.75%, 5-657.7x%, 5-657.80%, 5-657.81%, 5-657.84%, 5-657.85%, 5-657.8x%, 5-657.90%, 5-657.91%, 5-657.94%, 5-657.95%, 5-657.9x%, 5-657.x0%, 5-657.x1%, 5-657.x4%, 5-657.x5%, 5-657.xx%, 5-657.y%, 5-658.6%, 5-658.7%, 5-658.8%, 5-658.9%, 5-658.x%, 5-658.y%, 5-659.20%, 5-659.21%, 5-659.24%, 5-659.25%, 5-659.2x%, 5-659.x0%, 5-659.x1%, 5-659.x4%, 5-659.x5%, 5-659.xx%, 5-659.y%, 5-660.2%, 5-660.3%, 5-660.6%, 5-660.7%, 5-660.x%, 5-660.y%, 5-661.40%, 5-661.41%, 5-661.44%, 5-661.45%, 5-661.4x%, 5-661.50%, 5-661.51%, 5-661.54%, 5-661.55%, 5-661.5x%, 5-661.60%, 5-661.61%, 5-661.64%, 5-661.65%, 5-661.6x%, 5-661.y%, 5-663.00%, 5-663.01%, 5-663.04%, 5-663.05%, 5-663.0x%, 5-663.10%, 5-663.11%, 5-663.14%, 5-663.15%, 5-663.1x%, 5-663.20%, 5-663.21%, 5-663.24%, 5-663.25%, 5-663.2x%, 5-663.30%, 5-663.31%, 5-663.34%, 5-663.35%, 5-663.3x%, 5-663.40%, 5-663.41%, 5-663.44%, 5-663.45%, 5-663.4x%, 5-663.50%, 5-663.51%, 5-663.54%, 5-663.55%, 5-663.5x%, 5-663.x0%, 5-663.x1%, 5-663.x4%, 5-663.x5%, 5-663.xx%, 5-663.y%, 5-665.40%, 5-665.41%, 5-665.44%, 5-665.45%, 5-665.4x%, 5-665.50%, 5-665.51%, 5-665.54%, 5-665.55%, 5-665.5x%, 5-665.x0%, 5-665.x1%, 5-665.x4%, 5-665.x5%, 5-665.xx%, 5-665.y%, 5-666.80%, 5-666.81%, 5-666.84%, 5-666.85%, 5-666.8x%, 5-666.90%, 5-666.91%, 5-666.94%, 5-666.95%, 5-666.9x%, 5-666.a0%, 5-666.a1%, 5-666.a4%, 5-666.a5%, 5-666.ax%, 5-666.b0%, 5-666.b1%, 5-666.b4%, 5-666.b5%, 5-666.bx%, 5-666.x0%, 5-666.x1%, 5-666.x4%, 5-666.x5%, 5-666.xx%, 5-666.y%, 5-669%, 5-682.00%, 5-682.01%, 5-682.04%, 5-682.05%, 5-682.0x%, 5-682.1%, 5-682.10%, 5-682.11%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-682.14%, 5-682.15%, 5-682.1x%, 5-682.20%, 5-682.2x%, 5-682.x%, 5-682.x0%, 5-682.x1%, 5-682.x4%, 5-682.x5%, 5-682.xx%, 5-682.y%, 5-683.00%, 5-683.01%, 5-683.02%, 5-683.05%, 5-683.0x%, 5-683.10%, 5-683.11%, 5-683.12%, 5-683.15%, 5-683.1x%, 5-683.20%, 5-683.21%, 5-683.22%, 5-683.25%, 5-683.2x%, 5-683.x0%, 5-683.x1%, 5-683.x2%, 5-683.x5%, 5-683.xx%, 5-683.y%, 5-684.0%, 5-684.1%, 5-684.2%, 5-684.3%, 5-684.x%, 5-684.y%, 5-685.00%, 5-685.01%, 5-685.02%, 5-685.03%, 5-685.0x%, 5-685.1%, 5-685.2%, 5-685.3%, 5-685.40%, 5-685.41%, 5-685.42%, 5-685.43%, 5-685.4x%, 5-685.x%, 5-685.y%, 5-686.00%, 5-686.01%, 5-686.02%, 5-686.03%, 5-686.0x%, 5-686.1%, 5-686.2%, 5-686.3%, 5-686.x%, 5-686.y%, 5-687.0%, 5-687.1%, 5-687.2%, 5-687.30%, 5-687.31%, 5-687.3x%, 5-687.y%, 5-689.00%, 5-689.01%, 5-689.02%, 5-689.05%, 5-689.0x%, 5-689.x%, 5-689.y%, 5-744.00%, 5-744.01%, 5-744.04%, 5-744.05%, 5-744.0x%, 5-744.10%, 5-744.11%, 5-744.14%, 5-744.15%, 5-744.1x%, 5-744.20%, 5-744.21%, 5-744.24%, 5-744.25%, 5-744.2x%, 5-744.30%, 5-744.31%, 5-744.34%, 5-744.35%, 5-744.3x%, 5-744.40%, 5-744.41%, 5-744.44%, 5-744.45%, 5-744.4x%
OPS_GynOvarOP	OPS	Geweberesezierende Operation am Ovar	5-651.8%, 5-651.9%, 5-652%, 5-653%, 5-659.2%
OPS_GynOvarOP_EX	OPS	Ausschluss Ovariectomie und Salpingoovariectomie	5-652%, 5-653%
OPS_GynOvarOPAblativ	OPS	Isolierte ablativ Operation am Ovar	5-652.4%, 5-652.6%, 5-652.y%, 5-653%
OPS_GynOvarOPAblativZusatz	OPS	Zusätzlich zu der isolierten ablativ Operation am Ovar erlaubte Codes, die keinen Ausschluss aus der Betrachtung des Indikators zur Folge haben.	1%, 3%, 5-540%, 5-541.0%, 5-541.1%, 5-541.2%, 5-541.3%, 5-542%, 5-651.a%, 5-651.b%, 5-651.x%, 5-651.y%, 5-656%, 5-657%, 5-658%, 5-85%, 5-87%, 5-88%, 5-89%, 5-9%, 6%, 8%, 9%
OPS_GynOvarOPGesamt	OPS	Operationen am Ovar (ohne Einschränkungen)	5-65%
OPS_GynOvarOPZusatz	OPS	Zusätzlich zu der geweberesezierenden Operation am Ovar oder Tuba uterina erlaubte Codes, die keinen	1%, 3%, 5-540%, 5-541.0%, 5-541.1%, 5-541.2%, 5-541.3%, 5-542%, 5-651.a%, 5-651.b%, 5-656%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
		Ausschluss aus der Betrachtung des Indikators zur Folge haben.	5-657%, 5-658%, 5-85%, 5-87%, 5-88%, 5-89%, 5-9%, 6%, 8%, 9%
OPS_GynPlastiken	OPS	Plastiken oder inkontinenzchirurgische Operationen	5-592%, 5-593%, 5-594%, 5-595%, 5-596%, 5-704%
OPS_GynTubauterinaOPGesamt	OPS	Operationen an der Tuba uterina (Operationen am Eileiter) (ohne Einschränkungen)	5-66%
OPS_OPHarnblase	OPS	Operationen an der Harnblase (ohne Einschränkungen)	5-57%
QSF_GYN_OPS	OPS	Alle QS-Filter auslösende Codes	5-650.2%, 5-650.3%, 5-650.4%, 5-650.5%, 5-650.6%, 5-650.7%, 5-650.x%, 5-650.y%, 5-651.80%, 5-651.81%, 5-651.82%, 5-651.83%, 5-651.84%, 5-651.85%, 5-651.8x%, 5-651.90%, 5-651.91%, 5-651.92%, 5-651.93%, 5-651.94%, 5-651.95%, 5-651.9x%, 5-651.a0%, 5-651.a1%, 5-651.a2%, 5-651.a3%, 5-651.a4%, 5-651.a5%, 5-651.ax%, 5-651.b0%, 5-651.b1%, 5-651.b2%, 5-651.b3%, 5-651.b4%, 5-651.b5%, 5-651.bx%, 5-651.x0%, 5-651.x1%, 5-651.x2%, 5-651.x3%, 5-651.x4%, 5-651.x5%, 5-651.xx%, 5-651.y%, 5-652.40%, 5-652.41%, 5-652.42%, 5-652.43%, 5-652.44%, 5-652.45%, 5-652.4x%, 5-652.50%, 5-652.51%, 5-652.52%, 5-652.53%, 5-652.54%, 5-652.55%, 5-652.5x%, 5-652.60%, 5-652.61%, 5-652.62%, 5-652.63%, 5-652.64%, 5-652.65%, 5-652.6x%, 5-652.y%, 5-653.20%, 5-653.21%, 5-653.22%, 5-653.23%, 5-653.24%, 5-653.25%, 5-653.2x%, 5-653.30%, 5-653.31%, 5-653.32%, 5-653.33%, 5-653.34%, 5-653.35%, 5-653.3x%, 5-653.y%, 5-656.80%, 5-656.81%, 5-656.82%, 5-656.83%, 5-656.84%, 5-656.85%, 5-656.8x%, 5-656.90%, 5-656.91%, 5-656.92%, 5-656.93%, 5-656.94%, 5-656.95%, 5-656.9x%, 5-656.a0%, 5-656.a1%, 5-656.a2%, 5-656.a3%, 5-656.a4%, 5-656.a5%, 5-656.ax%, 5-656.x0%, 5-656.x1%, 5-656.x2%, 5-656.x3%, 5-656.x4%, 5-656.x5%, 5-656.xx%, 5-656.y%, 5-657.60%, 5-657.61%, 5-657.62%, 5-657.63%, 5-657.64%, 5-657.65%, 5-657.6x%, 5-657.70%, 5-657.71%, 5-657.72%, 5-657.73%, 5-657.74%, 5-657.75%, 5-657.7x%

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-657.80%, 5-657.81%, 5-657.82%, 5-657.83%, 5-657.84%, 5-657.85%, 5-657.8x%, 5-657.90%, 5-657.91%, 5-657.92%, 5-657.93%, 5-657.94%, 5-657.95%, 5-657.9x%, 5-657.x0%, 5-657.x1%, 5-657.x2%, 5-657.x3%, 5-657.x4%, 5-657.x5%, 5-657.xx%, 5-657.y%, 5-658.6%, 5-658.7%, 5-658.8%, 5-658.9%, 5-658.x%, 5-658.y%, 5-659.20%, 5-659.21%, 5-659.22%, 5-659.23%, 5-659.24%, 5-659.25%, 5-659.2x%, 5-659.x0%, 5-659.x1%, 5-659.x2%, 5-659.x3%, 5-659.x4%, 5-659.x5%, 5-659.xx%, 5-659.y%, 5-660.2%, 5-660.3%, 5-660.4%, 5-660.5%, 5-660.6%, 5-660.7%, 5-660.x%, 5-660.y%, 5-661.40%, 5-661.41%, 5-661.42%, 5-661.43%, 5-661.44%, 5-661.45%, 5-661.4x%, 5-661.50%, 5-661.51%, 5-661.52%, 5-661.53%, 5-661.54%, 5-661.55%, 5-661.5x%, 5-661.60%, 5-661.61%, 5-661.62%, 5-661.63%, 5-661.64%, 5-661.65%, 5-661.6x%, 5-661.y%, 5-663.00%, 5-663.01%, 5-663.02%, 5-663.03%, 5-663.04%, 5-663.05%, 5-663.0x%, 5-663.10%, 5-663.11%, 5-663.12%, 5-663.13%, 5-663.14%, 5-663.15%, 5-663.1x%, 5-663.20%, 5-663.21%, 5-663.22%, 5-663.23%, 5-663.24%, 5-663.25%, 5-663.2x%, 5-663.30%, 5-663.31%, 5-663.32%, 5-663.33%, 5-663.34%, 5-663.35%, 5-663.3x%, 5-663.40%, 5-663.41%, 5-663.42%, 5-663.43%, 5-663.44%, 5-663.45%, 5-663.4x%, 5-663.50%, 5-663.51%, 5-663.52%, 5-663.53%, 5-663.54%, 5-663.55%, 5-663.5x%, 5-663.x0%, 5-663.x1%, 5-663.x2%, 5-663.x3%, 5-663.x4%, 5-663.x5%, 5-663.xx%, 5-663.y%, 5-665.40%, 5-665.41%, 5-665.42%, 5-665.43%, 5-665.44%, 5-665.45%, 5-665.4x%, 5-665.50%, 5-665.51%, 5-665.52%, 5-665.53%, 5-665.54%, 5-665.55%, 5-665.5x%, 5-665.x0%, 5-665.x1%, 5-665.x2%, 5-665.x3%, 5-665.x4%, 5-665.x5%, 5-665.xx%, 5-665.y%, 5-666.80%, 5-666.81%, 5-666.82%, 5-666.83%, 5-666.84%, 5-666.85%, 5-666.8x%, 5-666.90%, 5-666.91%, 5-666.92%, 5-666.93%, 5-666.94%, 5-666.95%, 5-666.9x%, 5-666.a0%, 5-666.a1%, 5-666.a2%, 5-666.a3%, 5-666.a4%, 5-666.a5%, 5-666.ax%, 5-666.b0%, 5-666.b1%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-666.b2%, 5-666.b3%, 5-666.b4%, 5-666.b5%, 5-666.bx%, 5-666.x0%, 5-666.x1%, 5-666.x2%, 5-666.x3%, 5-666.x4%, 5-666.x5%, 5-666.xx%, 5-666.y%, 5-667.0%, 5-667.1%, 5-667.2%, 5-667.x%, 5-667.y%, 5-669%, 5-683.10%, 5-683.11%, 5-683.12%, 5-683.13%, 5-683.14%, 5-683.15%, 5-683.1x%, 5-683.20%, 5-683.21%, 5-683.22%, 5-683.23%, 5-683.24%, 5-683.25%, 5-683.2x%, 5-683.6%, 5-683.7%, 5-687.0%, 5-687.1%, 5-687.2%, 5-687.30%, 5-687.31%, 5-687.3x%, 5-687.y%, 5-689.x%, 5-689.y%, 5-744.00%, 5-744.01%, 5-744.02%, 5-744.03%, 5-744.04%, 5-744.05%, 5-744.0x%, 5-744.10%, 5-744.11%, 5-744.12%, 5-744.13%, 5-744.14%, 5-744.15%, 5-744.1x%, 5-744.20%, 5-744.21%, 5-744.22%, 5-744.23%, 5-744.24%, 5-744.25%, 5-744.2x%, 5-744.30%, 5-744.31%, 5-744.32%, 5-744.33%, 5-744.34%, 5-744.35%, 5-744.3x%, 5-744.40%, 5-744.41%, 5-744.42%, 5-744.43%, 5-744.44%, 5-744.45%, 5-744.4x%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AdnexBefund	boolean	Normalbefund und benigner Adnexbefund (lt. Schlüssel Histologie)	HISTOL %in% c("01", "02", "03", "04", "05", "06", "07", "08", "09")
fn_GynIsoAblativSalpingoOvariektomieBd-sOhneZusatz	boolean	Isolierte Ablative beidseitige Salpingoovariektomie (OPS 5-652.4*, 5-652.6*, 5-652.y*, 5-653*)	KONTRALATOVAR %==% 0 ((OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynIsoliertAblativRechtsOvarOP & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynIsoliertAblativLinksOvarOP) OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynIsoliertAblativBeidseitigOvarOP)
fn_GynIsolierteAdnexe	boolean	Isolierte Adnexeingriffe (OPS 5-651.8*, 5-651.9*, 5-652*, 5-653*, 5-659.2*) mit Zusatzeingriffen	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOP & OPSCHLUESSEL %all_like% union(LST\$OPS_GynOvarOP, LST\$OPS_GynOvarOPZusatz)
fn_GynIsolierteAdnexeAblativ	boolean	Isolierte Adnexeingriffe, ablativ (OPS 5-652.4*, 5-652.6*, 5-652.y*, 5-653*) mit Zusatzeingriffen	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOPAblativ & OPSCHLUESSEL %all_like% union(LST\$OPS_GynOvarOPAblativ, LST\$OPS_GynOvarOPAblativZusatz)
fn_GynLapOP	boolean	Gynäkologische Operationen mit laparoskopischem oder laparoskopischem und abdominalem Zugang unter Ausschluss von Operationen mit anderen Zugangsarten	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynLapOP & !(OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynLapOP_EX)
fn_GYNScore_51906	float	Score zur logistischen Regression - ID 51906	# Funktion fn_GYNScore_51906
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_OPOvarerhaltend	boolean	Alle durchgeführten Ovaroperationen sind organerhaltend durchgeführt	!(OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOPAblativ)
fn_Organverletzung	boolean	Organverletzung	IOPKOMPLBLASE %==% 1 IOPKOMPLHARNL %==% 1 IOPKOMPLURETHRA %==% 1 IOPKOMPLDARM %==% 1 IOPKOMPLUTERUS %==% 1 IOPKOMPLGEFNERV %==% 1 IOPKOMPLORGAN %==% 1
fn_PlanQI_GG	boolean	Anpassung der Grundgesamtheit, sodass die OPS-Kodes 5-683.6 und 5-683.7 nicht mehr zum Einschluss führen. Es handelt sich um Uterusexstirpationen mit ausgedehnter retroperitonealer Präparation mit Salpingoovariektomie.	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$QSF_GYN_OPS[!LST\$QSF_GYN_OPS %any_like% c("5-683.6%", "5-683.7%")]
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_SalpingoOvarOPmitHistoBefund	boolean	Operationen am Ovar oder der Tuba uterina und histologischem Normalbefund oder benignem Befund. Zusätzliche Angaben zu Ausschlusskriterien.	OPSCHLUESSEL %any_like% c(LST\$OPS_GynOvarOPGesamt, LST\$OPS_GynTubauterinaOPGesamt) & fn_AdnexBefund & !((ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_GynCAOvar & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_GynOvarOP_EX) ENTLDIAG %any_like% c(LST\$ICD_GynCARisiko, LST\$ICD_GynKomplettierungOP, LST\$ICD_GynTranssex))



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Dekubitusprophylaxe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Dekubitusprophylaxe. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1).....	6
52009: Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1)	8
52010: Stationär erworbener Dekubitalulcus Grad/Kategorie 4.....	15
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	20
Anhang II: Listen	21
Anhang III: Vorberechnungen	22
Anhang IV: Funktionen	23

Einleitung

Der Dekubitus ist als lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden Gewebes, die oft über Knochenvorsprünge und infolge von Druck oder Druck in Verbindung mit Scherkräften entsteht. Schädigungen dieser Art werden auch als Druckgeschwüre, Dekubitalulcera oder Wundliegen bezeichnet und sind eine sehr ernst zu nehmende Komplikation bei zu pflegenden Personen.

Sie können in Zusammenhang mit schwerwiegenden Erkrankungen und als Folge lang andauernder Bewegungseinschränkung auftreten. Dementsprechend sind besonders häufig ältere Menschen von einem Dekubitus betroffen. Die betroffene Patientin, der betroffene Patient sind aufgrund eines Dekubitalulcus in ihrer Lebensqualität eingeschränkt, da dieser meist mit Schmerzen, Einschränkungen der Selbständigkeit und einer monatelangen Pflegebedürftigkeit einhergeht, die zudem mit erhöhter Mortalität korrelieren kann. In Deutschland steigt die Anzahl der Todesfälle in Verbindung mit einem Dekubitus derzeit an. Neben einer aufwendigen Wundversorgung können im Extremfall Operationen zur plastischen Deckung der entstandenen Haut- und Weichteildefekte erforderlich sein. Aus ethischer, medizinisch-pflegerischer und ökonomischer Perspektive muss es daher ein zentrales Anliegen sein, Druckgeschwüren konsequent vorzubeugen (Dekubitusprophylaxe).

Der Schweregrad eines Dekubitus wird auf einer Skala von 1 bis 4 kategorisiert. Diese Gradeinteilung basiert auf der internationalen Klassifikation von Krankheiten und Gesundheitsproblemen (sog. ICD-10-GM-Klassifizierung).

Gradeinteilung des Dekubitus nach L89 (ICD-10-GM Version 2020):

- Dekubitus 1. Grades: Druckzone mit nicht wegdrückbarer Rötung bei intakter Haut
- Dekubitus 2. Grades: Dekubitus (Druckgeschwür) mit Abschürfung, Blase, Teilverlust der Haut mit Einbeziehung von Epidermis und/oder Dermis oder Hautverlust ohne nähere Angaben
- Dekubitus 3. Grades: Dekubitus (Druckgeschwür) mit Verlust aller Hautschichten mit Schädigung oder Nekrose des subkutanen Gewebes, die bis auf die darunterliegende Faszie reichen kann
- Dekubitus 4. Grades: Dekubitus (Druckgeschwür) mit Nekrose von Muskeln, Knochen oder stützenden Strukturen (z. B. Sehnen oder Gelenkkapseln)
- Dekubitus, Grad nicht näher bezeichnet: Dekubitus (Druckgeschwür) ohne Angabe eines Grades

In der Forschung wird die Bezeichnung „Grad“ zur Einstufung des Dekubitus kritisch diskutiert, da hierdurch der Eindruck vermittelt werden kann, dass ein Dekubitus der Einstufung 1 fortschreitet zur Einstufung 4. Des Weiteren werden in internationalen Leitlinien und im aktuellen Expertenstandard zur Dekubitusprophylaxe in der Pflege 6 Kategorien zur Einteilung eines Dekubitus verwendet. Für dieses QS-Verfahren sind allerdings die Abrechnungsdaten auf Grundlage vom DIMDI (1) vorgegebenen Kodierungen relevant, weshalb sich weiter auf diese Einteilung bezogen wird. Die Qualitätsindikatoren berücksichtigen alle Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren, bei denen ein Dekubitus im Krankenhaus neu erworben wurde.

Die Dekubitusinzidenz (Anzahl der neu aufgetretenen Dekubitalulcera innerhalb einer Personengruppe) gilt in-

ternational als ergebnisorientierter Qualitätsindikator in Bezug auf die Patientensicherheit, weil sie auch Rückschlüsse über im Krankenhaus angewendete Vorbeuge- und ggf. rechtzeitig eingeleitete Behandlungsmaßnahmen ermöglicht. Da in der Praxis oft Unsicherheit bezüglich der Abgrenzung eines Dekubitus Grad 1 von einer Hautrötung besteht, werden im QS-Verfahren Dekubitusprophylaxe nur die höheren Grade (ab Dekubitus Grad 2) erhoben und ausgewertet.

(1) Das Deutsche Institut für medizinische Dokumentation und Information, gibt Klassifikationen zur Kodierung von Diagnosen und Operationen heraus, welche den Krankenhäusern zur Abrechnung dienen.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1)

Bezeichnung Gruppe	Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1)
Qualitätsziel	Möglichst wenig neu aufgetretene Dekubitalulcera Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichnetem Grad/bezeichneter Kategorie bei vollstationär behandelten Patientinnen und Patienten, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden oder für die nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand

Hintergrund

Ein Dekubitus ist eine schwerwiegende Komplikation, die für Patientinnen und Patienten mit einem hohen persönlichen Leidensdruck, Schmerzen und langer Heilungsdauer verbunden ist. Nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes werden jedes Jahr bei weit über 400.000 Menschen in Deutschland ein Dekubitus als Diagnose angegeben (Destatis [kein Datum]). In der ökonomischen Betrachtung verursacht ein Dekubitus hohe Kosten durch den erhöhten Pflegeaufwand, eine kostenintensive Therapie und verlängerte Krankenhausverweildauer.

Diese Konsequenzen können bei einer wirkungsvollen Prophylaxe zumeist verhindert werden (DNQP 2017). Damit lässt die Dekubitusinzidenz als Qualitätsindikator Aussagen zur Prophylaxequalität zu (Schoonhoven et al. 2007). In einigen deutschen Krankenhäusern wird schon seit längerem die krankenhauserne Dekubitusinzidenz als wichtiger Index für das interne Qualitätsmanagement erhoben. Die Dekubitusinzidenz wird international als Ergebnisindikator und als sog. Patientensicherheitsindikator in einem sehr relevanten Bereich eingesetzt (AHRQ/HHS.gov 2017, Gehrlach et al. 2008, Montalvo 2007, BT-Drs. 16/6339 vom 07.09.2007). Mit diesem Qualitätsindikator wird die Rate der Dekubitalulcera gemessen, die während des stationären Aufenthaltes aller vollstationären Patientinnen und Patienten ab einem Alter von 20 Jahren neu auftreten.

Die Prävalenzzahlen variieren in Abhängigkeit vom Versorgungssektor und von Fachabteilungen zwischen 2 % und 4 % in Krankenhäusern (ab Kategorie 2) und 2 % bis 5 % in der deutschen Langzeitpflege (Tomova-Simitchieva et al. 2019). Dekubitalgeschwüre sind in der Regel das Ergebnis sich gegenseitig verstärkender Risikofaktoren. Die Häufigkeit ihres Auftretens hängt also auch davon ab, welches Risikoprofil die in einem Krankenhaus behandelten Patientinnen und Patienten aufweisen. Die Neuentstehung eines Dekubitus während des Krankenhausaufenthaltes wird in hohem Maße durch die systematische Identifikation dieser Risikofaktoren und die Qualität der erbrachten Dekubitusprophylaxe beeinflusst. Nur in wenigen Fällen ist ein Dekubitus durch prophylaktische Maßnahmen nicht vermeidbar.

Um die Risikofaktoren der Patientinnen und Patienten bei der Auswertung zu berücksichtigen, wird ein risiko-adjustierter Qualitätsindikator berechnet. Für die Ermittlung der dabei benötigten erwarteten Rate an Dekubitalulcera je Krankenhaus ist es erforderlich auch die Risikofaktoren von denen ohne Dekubitus zu kennen. Um den dadurch entstehenden Dokumentationsaufwand so gering wie möglich zu halten, wurde ab dem Erfassungsjahr 2013 die Risikostatistik eingeführt, in der jeweils nach Abschluss des Erfassungsjahres automatisiert auf Basis vorhandener Abrechnungsdaten das Vorliegen der Risikofaktoren für alle relevanten Fälle übermittelt wird. Darüber hinaus wird anhand der Risikostatistik die Grundgesamtheit des Indikators berechnet (d. h. die Summe aller für dieses QS-Verfahren relevanten Behandlungsfälle eines Krankenhauses). Eine QS-Dokumentation für Fälle mit Dekubitus ist zusätzlich notwendig, um zwischen Dekubitalulcera, die im Krankenhaus entstanden sind, und solchen, die bei Aufnahme in das Krankenhaus bereits vorhanden waren, unterscheiden zu können.

Um die Schwere des Dekubitus einschätzen zu können, wird dieser nach einer Gradierungsskala eingeteilt. Die Nutzung des Kodes L89.- aus dem ICD-10-GM (DIMDI 2019) kann hier zu einer krankenhausesübergreifend einheitlichen Dokumentation beitragen (siehe auch Einleitung).

Kontrovers diskutiert wurde die bisher sichere Einschätzung von Grad/Kategorie 1, mit der eine anhaltende, umschriebene Rötung gemeint ist. Da hier die Haut noch intakt ist, fällt es nicht immer leicht, diesen Zustand als Dekubitus zu erkennen (Hoppe et al. 2008, Kottner et al. 2009). Aus diesem Grund wurde ab dem Jahr 2013 auf die Erhebung des Dekubitus Grad/Kategorie 1 verzichtet. Trotz dieses Verzichts, soll an dieser Stelle auf die Wichtigkeit des Dekubitus Grad/Kategorie 1 hingewiesen werden, denn auch das Vorliegen eines Dekubitus Grad/Kategorie 1 kann auf unzureichende Dekubitusprophylaxe hinweisen.

Aus bisherigen Studien lassen sich nur bedingt Vergleichszahlen für die krankenshausinterne Dekubitusinzidenz heranziehen. Leffmann (2004) berichtet aus den Jahren 1998 bis 2003 und gibt eine Dekubitusinzidenz von 0,9 bis 1,5 % an. Diese bei der Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (EQS) Hamburg erhobenen, nicht risikoadjustierten Daten stammen allerdings aus einer Vollerhebung der Hamburger Krankenhäuser und beziehen sich auf alle Krankenhauspatientinnen und -patienten. Aus einer weiteren nationalen Studie (Dassen et al. 2013) lassen sich zwar die Prävalenzraten für Patientinnen und Patienten mit einem bestehenden Dekubitusrisiko ableiten, die Rate der neu entstehenden Ulcera jedoch nicht. Auch die Studie von Bours et al. (2003), die das Risikoprofil der untersuchten Patientinnen und Patienten berücksichtigt hat, bezieht sich auf eine Prävalenzrate. Williams et al. (2001) verwenden zwar eine Inzidenzrate (2 % für Grad/Kategorie ≥ 2) als Ergebnisparameter für die Dekubitusprophylaxe, diese wurde aber lokal auf Krankensebene und nicht krankenshausübergreifend risikoadjustiert. Ein Vergleich mit der risikoadjustierten Inzidenzrate des Generalindikators war somit nicht möglich. Für einen Vergleich mit anderen Ergebnissen ist zudem zu beachten, dass nicht alle Dekubitalulcera abrechnungsrelevant sind. Aus diesem Grund werden in diesem QS-Verfahren ggf. nicht alle Dekubitalulcera erfasst. Daher ist ein Vergleich der über dieses Verfahren ermittelten Dekubitusrate nur mit Daten möglich, die ebenfalls auf Abrechnungsdaten basieren. Allerdings werden seit der Nutzung der Abrechnungsdaten in diesem QS-Verfahren über 7-mal mehr Dekubitalulcera erfasst als zuvor.

52009: Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1)

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ◆
13:DEK	Gradeinteilung und Lokalisation des Dekubitus	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	QS_HOECHSTGRADDEK
15:DEK	War der Dekubitus bei der Aufnahme vorhanden? ("Present on Admission")	M	0 = Nein: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus nicht vorhanden 1 = Ja: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus vorhanden 9 = Unbekannt infolge unvollständiger Dokumentation	QS_POA
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	QS_alter
EF*	Monat des Entlassungstages	-	monat(ENTLSDATUM)	QS_monatEntl
RST: 10:RST	Alter in Jahren am Aufnahmezeitpunkt	M	-	RST_PATALTER

*Ersatzfeld im Exportformat

◆ Datenfelder aus der QS-Dokumentation werden dem mit Präfix "QS" und Datenfelder aus der Risikostatistik mit dem Präfix "RST" gekennzeichnet.

Eigenschaften und Berechnung

ID	52009
Bezeichnung	Stationär erworbener Dekubitalulcus (ohne Dekubitalulcera Grad/Kategorie 1)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Adipositas Alter Dauer der Beatmung Demenz und Vigilanzstörung Diabetes Mellitus Eingeschränkte Mobilität Infektion Inkontinenz Untergewicht und Mangelernährung Weitere schwere Erkrankungen
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichnetem Grad / bezeichneter Kategorie, die ohne Dekubitus aufgenommen wurden oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand</p> <p>Nenner</p> <p>Alle vollstationär behandelten Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren aus der Risikostatistik</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichneten Grades/bezeichneter Kategorie, der im Krankenhaus erworben wurde oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichneten Grades / bezeichneter Kategorie, der im Krankenhaus erworben wurde oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand, risikoadjustiert nach logistischem Dekubitus-Score für ID 52009</p>

Erläuterung der Rechenregel	<p>Es werden grundsätzlich nur Krankenhausstandorte berücksichtigt, die eine Risikostatistik übermittelt haben.</p> <p>Nenner: Der Nenner der beobachteten und der erwarteten Anzahl wird aus der Summe der RST-Datensätze gebildet. Die Datensätze von Patientinnen und Patienten unter 20 Jahren und/oder Patientinnen und Patienten mit nicht plausiblen Angaben zum Alter werden ausgeschlossen.</p> <p>Zähler: Generell werden ausschließlich Datensätze der QS-Dokumentation (Teildatensatz DEK) berücksichtigt, wenn die Patientin oder der Patient im Erfassungsjahr entlassen wurde und das Feld "Gradeinteilung und Lokalisation des Dekubitus" (QS_HOECHSTGRADDEK) einem der folgenden ICD-Kodes entspricht: L89.1*, L89.2*, L89.3* oder L89.9*. Zusätzlich werden Datensätze von Patientinnen und Patienten unter 20 Jahren und/oder nicht plausiblen Angaben zum Alter ausgeschlossen.</p> <p>O (observed) Für die Berechnung des Zählers der beobachteten Anzahl werden die Daten aus der QS-Dokumentation verwendet. Falls keine Datensätze aus der QS-Dokumentation vorliegen, aber eine Risikostatistik verfügbar ist, wird der Zähler der beobachteten Anzahl auf 0 gesetzt.</p> <p>Es werden alle Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem stationär erworbenen Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichneten Grades/bezeichneter Kategorie berücksichtigt. Stationär erworben bedeutet, dass die Angabe zu POA ("Present on Admission") "Nein: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus nicht vorhanden" oder "Unbekannt infolge unvollständiger Dokumentation" ist.</p> <p>E (expected) Für den Zähler der erwarteten Anzahl werden die Daten aus der Risikostatistik verwendet. Die Einzelergebnisse (auf Datensatzebene) des Dekubitus-Score für QI-ID 52009 werden auf Standortebene summiert.</p>												
Teildatensatzbezug	DEK:B (QS-Dokumentation); RST:RST (Risikostatistik)												
Formel	<pre> numerator <- evaluate(fn_DEKDatensatzPlausibel & fn_DEKGrad_2bis4 & fn_DEKnichtPOA) denominator <- import_results(module = "RST", id = "24851_52009") expected <- import_results(module = "RST", id = "23014_52009") quotient_indicator(numerator = numerator, denominator = denominator, expected = expected, units_from = "denominator") </pre>												
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_52009</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>52009</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_52009	Bezug zu QS-Ergebnissen	52009	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-
O (observed)													
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl												
ID	O_52009												
Bezug zu QS-Ergebnissen	52009												
Bezug zum Verfahren	DeQS												
Sortierung	-												

	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichneten Grades/bezeichneter Kategorie, der im Krankenhaus erworben wurde oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	DEK:B (QS-Dokumentation); RST:RST (Risikostatistik)
	Formel	<pre>result <- import_indicator(module = "DEK", id = "52009") as_o_indicator_result(result)</pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_52009
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52009
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichneten Grades / bezeichneter Kategorie, der im Krankenhaus erworben wurde oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand, risikoadjustiert nach logistischem Dekubitus-Score für ID 52009
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	DEK:B (QS-Dokumentation); RST:RST (Risikostatistik)
	Formel	<pre>result <- import_indicator(module = "DEK", id = "52009") as_e_indicator_result(result)</pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	23014_52009
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52009
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-

	Rechenregel	RST_DEKSCORE_52009
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	RST:RST (Risikostatistik)
	Zähler	fn_DEKScore_52009
	Nenner	fn_RSTDatensatzPlausibel
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	24851_52009
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52009
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	RST_Gesamt
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	RST:RST (Risikostatistik)
	Zähler	TRUE
	Nenner	fn_RSTDatensatzPlausibel
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_DEKDatensatzPlausibel fn_DEKGrad_2 fn_DEKGrad_2bis4 fn_DEKGrad_3 fn_DEKGrad_4 fn_DEKGrad_nnb fn_DEKnichtPOA RST: fn_DEKScore_52009 RST: fn_RSTDatensatzPlausibel	
Verwendete Listen	ICD_DekGrad_2 ICD_DekGrad_3 ICD_DekGrad_4 ICD_DekGrad_nnb	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Patient Safety Indicator 03 (PSI 03) Pressure Ulcer Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_03_Pressure_Ulcer_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bours, GJJW; Halfens, RJG; Berger, MPF; Huijjer Abu-Saad, H; Grol, RTPM (2003): Development of a Model for Case-Mix Adjustment of Pressure Ulcer Prevalence Rates. *Medical Care* 41(1): 45-55.
- BT-Drs. 16/6339 vom 07.09.2007. Unterrichtung durch die Bundesregierung. Gutachten 2007 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Kooperation und Verantwortung – Voraussetzungen einer zielorientierten Gesundheitsversorgung. URL: <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/16/063/1606339.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dassen, T; Lahmann, N; Tannen, A; Kottner, J; Hauss, A; Schmitz, G; et al. (2013): Pflegeprobleme in Deutschland. Ergebnisse von 13 Jahren Forschung in Pflegeheimen und Kliniken 2001-2013. [Stand:] August 2013. Berlin: Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum 1 Human- und Gesundheitswissenschaften, Institut für Medizin-, Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft URL: https://geriatrie.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc13/geriatrie/Pflegestudie_2013_final.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Destatis [Statistisches Bundesamt] ([kein Datum]): Nebendiagnosen der vollstationären Patienten: Deutschland, Jahre, Nebendiagnosen ICD-10 (1-3-Steller Hierarchie). Tabelle. Wiesbaden: Destatis. URL: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> [Auswahl: Themen > 2 Bildung, Sozialleistungen, Gesundheit, Recht > 23 Gesundheitswesen > 23141 Fallpauschalbezogene Krankenhausstatistik (DRG) > 23141-0001 Nebendiagnosen der vollstationären Patienten: Deutschland, Jahre, Nebendiagnosen ICD-10 (1-3-Steller Hierarchie > Code ICD10F: ICD10-L89 Dekubitusgeschwür; Code Jahr: 2017, 2018] (abgerufen am: 27.08.2020).
- DIMDI [Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information] (2019): Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. 10. Revision. German Modification. Version 2020. Kapitel XII Krankheiten der Haut und der Unterhaut. Abschnitt L89.- Dekubitalgeschwür und Druckzone. Stand: 20.09.2019. Köln: DIMDI. URL: <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2020/block-l80-l99.htm#L89> (abgerufen am: 07.10.2019).
- DNQP [Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege]; Hrsg. (2017): Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege. 2. Aktualisierung. Osnabrück: Hochschule Osnabrück, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-00-009033-2.
- Gehrlach, C; Otzen, I; Küttel, R; Heller, R; Lerchner, M (2008): Inzidenz und Risikoerfassung von Dekubitus – Ergebnisse einer Qualitätsmessung des Verein Outcome in Schweizer Akutspitälern. *Pflege* 21(2): 75-84. DOI: 10.1024/1012-5302.21.2.75.
- Hoppe, C; Pöhler, A; Kottner, J; Dassen, T (2008): Dekubitus: Neue Daten zu Risiko, Prävalenz und Entscheidungsorten. *Studienergebnisse aus deutschen Pflegeheimen und Kliniken. Pflegezeitschrift* 61(2): 90-93.

- Kottner, J; Dassen, T; Heinze, C (2009): Diagnose und Klassifikation von Dekubitus und anderen Hautschäden: Interrater-Reliabilität und Übereinstimmung. *Pflegezeitschrift* 62(4): 225-230.
- Leffmann, CJ (2004): Qualitätssicherung in der Dekubitusprophylaxe. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 37(2): 100-108. DOI: 10.1007/s00391-004-0219-0.
- Montalvo, I (2007): The National Database of Nursing Quality Indicators® (NDNQI®). *The Online Journal of Issues in Nursing* 12(3): Manuscript 2. DOI: 10.3912/OJIN.Vol12No03Man02.
- Schoonhoven, L; Bousema, MT; Buskens, E (2007): The prevalence and incidence of pressure ulcers in hospitalised patients in The Netherlands: A prospective inception cohort study. *International Journal of Nursing Studies* 44(6): 927-935. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2006.02.011.
- Tomova-Simitchieva, T; Akdeniz, M; Blume-Peytavi, U; Lahmann, N; Kottner, J (2019): Die Epidemiologie des Dekubitus in Deutschland: eine systematische Übersicht. *Das Gesundheitswesen* 81(6): 505-512. DOI: 10.1055/s-0043-122069.
- Williams, S; Watret, L; Pell, J (2001): Case-mix adjusted incidence of pressure ulcers in acute medical and surgical wards. *Journal of Tissue Viability* 11(4): 139-142. DOI: 10.1016/S0965-206X(01)80002-4.

52010: Stationär erworbener Dekubitalulcus Grad/Kategorie 4

Qualitätsziel

Keine neu aufgetretenen Dekubitalulcera Grad/Kategorie 4 bei vollstationär behandelten Patientinnen und Patienten, die ohne Dekubitus Grad/Kategorie 4 aufgenommen wurden oder für die nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand

Hintergrund

Mit diesem Qualitätsindikator wird die Rate der Dekubitalulcera Grad/Kategorie 4 gemessen, die während des stationären Aufenthaltes bei allen vollstationären Patientinnen und Patienten, die 20 Jahre oder älter sind, neu auftreten.

Ein Dekubitus Grad/Kategorie 4 ist eine äußerst schwerwiegende Komplikation, die für die Patientin, den Patienten mit einem hohen persönlichen Leidensdruck, Schmerzen und langer Heilungsdauer verbunden ist und durch eine wirkungsvolle Prophylaxe zumeist verhindert werden kann. Dementsprechend wird hier als Qualitätsziel formuliert, dass bei einer Patientin, einem Patienten die Entwicklung eines Dekubitus Grad/Kategorie 4 während des Krankenhausaufenthaltes absolut vermieden werden soll. Dennoch weist die Fachgruppe in diesem Zusammenhang darauf hin, dass nicht bei allen Patientinnen und Patienten ein Dekubitus erfolgreich verhindert werden kann. Es gibt Patientinnen und Patienten, bei denen die pflegerischen prophylaktischen Interventionen nicht angewendet werden können (z. B. wenn aufgrund starker Schmerzen keine Lagerungsveränderungen und/oder Mikrolagerungen toleriert werden), sowie Patientinnen und Patienten, bei denen auch die entsprechenden pflegerischen prophylaktischen Interventionen die Entstehung eines Dekubitus nicht verhindern können (DNQP 2017). In der Regel handelt es sich hier um Patientinnen und Patienten, bei denen sich Risikofaktoren zur Dekubitusentstehung kumulieren und zugleich sehr schwere, lebensbedrohliche Ereignisse vorliegen.

Es muss hervorgehoben werden, dass es sich hier um eine sehr kleine Patientengruppe handelt, denn in der Regel sind gezielte pflegerische Prophylaxen auch bei hoher Dekubitusgefährdung erfolgreich.

Um herauszufinden, ob gravierende Qualitätsprobleme vorliegen, wird die Entstehung eines hochgradigen Dekubitus (Grad/Kategorie 4) als „Sentinel Event“ erfasst, bei dem in jedem Einzelfall eine Analyse erfolgen soll.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname ◆
13:DEK	Gradeinteilung und Lokalisation des Dekubitus	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	QS_HOECHSTGRADDEK
15:DEK	War der Dekubitus bei der Aufnahme vorhanden? ("Present on Admission")	M	0 = Nein: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus nicht vorhanden 1 = Ja: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus vorhanden 9 = Unbekannt infolge unvollständiger Dokumentation	QS_POA
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	QS_alter
EF*	Monat des Entlassungstages	-	monat(ENTLDATUM)	QS_monatEntl
RST: 10:RST	Alter in Jahren am Aufnahmezeitpunkt	M	-	RST_PATALTER

*Ersatzfeld im Exportformat

◆ Datenfelder aus der QSDokumentation werden dem mit Präfix "QS" und Datenfelder aus der Risikostatistik mit dem Präfix "RST" gekennzeichnet.

Eigenschaften und Berechnung

ID	52010
Bezeichnung	Stationär erworbener Dekubitalulcus Grad/Kategorie 4
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Quote
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Ein Dekubitus des Grades/der Kategorie 4, der während eines Krankenhaus-aufenthaltes neu auftritt, stellt eine äußerst schwerwiegende und oft vermeidbare Komplikation dar und kann auf unzureichende prophylaktische und therapeutische Versorgungsleistungen hinweisen. Im Rahmen des Strukturierten Dialogs sollte bei allen diesen Fällen eine differenzierte Einzelfallanalyse erfolgen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Der Anteil von qualitativ auffällig bewerteten Standorten ist seit einigen Jahren auf einem konstant hohen Niveau. Um allerdings Erkenntnisse darüber zu erlangen, bitten wir um eine kurze Erläuterung, welche Gründe zu einer Bewertung „qualitativ auffällig“ geführt haben.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem Dekubitus Grad/Kategorie 4, der im Krankenhaus erworben wurde oder für den nicht angegeben wurde, dass der Dekubitus bereits bei Aufnahme bestand</p> <p>Nenner</p> <p>Alle vollstationär behandelten Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren aus der Risikostatistik</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Nenner:</p> <p>Der Nenner wird aus der Summe der RST-Datensätze gebildet. Die Datensätze von Patientinnen und Patienten unter 20 Jahren und/oder Patientinnen und Patienten mit nicht plausiblen Angaben zum Alter werden ausgeschlossen. Falls keine Risikostatistik vorliegt, wird der Nenner auf 0 gesetzt.</p> <p>Zähler:</p> <p>Für die Berechnung des Zählers werden die Daten aus der QS-Dokumentation verwendet. Generell werden ausschließlich Datensätze der QS-Dokumentation (Teildatensatz DEK) berücksichtigt, wenn die Patientin oder der Patient im Erfassungsjahr entlassen wurde und das Feld "Gradeinteilung und Lokalisation des Dekubitus" (QS_HOECHSTGRADDEK) dem ICD-Kode L89.3* entspricht. Zusätzlich werden Datensätze von Patientinnen und Patienten unter 20 Jahren und/oder Patientinnen und Patienten mit nicht plausiblen Angaben zum Alter ausgeschlossen.</p> <p>Im Zähler werden alle Patientinnen und Patienten ab 20 Jahren mit mindestens einem stationär erworbenen Dekubitus Grad/Kategorie 4 berücksichtigt.</p>

	Stationär erworben bedeutet, dass die Angabe zu POA ("Present on Admission") "Nein: Diagnose war bei Aufnahme ins Krankenhaus nicht vorhanden" oder "Unbekannt infolge unvollständiger Dokumentation" ist.	
Teildatensatzbezug	DEK:B (QS-Dokumentation); RST:RST (Risikostatistik)	
Formel	<pre> numerator <- evaluate(fn_DEKDatensatzPlausibel & fn_DEKGrad_4 & fn_DEKnichtPOA) denominator <- import_results(module = "RST", id = "24852_52010") quotient_indicator(numerator = numerator, denominator = denominator, units_from = "union") </pre>	
Kalkulatorische Kennzahlen		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	24852_52010
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52010
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	RST_Gesamt
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	RST:RST (Risikostatistik)
	Zähler	TRUE
	Nenner	fn_RSTDatensatzPlausibel
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_DEKDatensatzPlausibel fn_DEKGrad_2 fn_DEKGrad_2bis4 fn_DEKGrad_3 fn_DEKGrad_4 fn_DEKGrad_nnb fn_DEKnichtPOA RST: fn_RSTDatensatzPlausibel	
Verwendete Listen	ICD_DekGrad_2 ICD_DekGrad_3 ICD_DekGrad_4 ICD_DekGrad_nnb	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

DNQP [Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege]; Hrsg. (2017): Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege. 2. Aktualisierung. Osnabrück: Hochschule Osnabrück, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-00-009033-2.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_DekGrad_2	ICD	Dekubitus, Grad / Kategorie 2	1.89 . 1%
ICD_DekGrad_3	ICD	Dekubitus, Grad / Kategorie 3	1.89 . 2%
ICD_DekGrad_4	ICD	Dekubitus, Grad / Kategorie 4	1.89 . 3%
ICD_DekGrad_nnb	ICD	Dekubitus, Grad / Kategorie nicht näher bezeichnet	1.89 . 9%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_DEKDatensatzPlausibel	boolean	Der DEK-Datensatz ist plausibel: 1. Das Entlassungsjahr stimmt mit dem Auswertungsjahr überein 2. QS_alter ≥ 20 UND QS_alter ≤ 120 3. HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.1*, L89.2*, L89.3* oder L89.9*	substr(QS_monatEntl, nchar(QS_monatEntl) - 3, nchar(QS_monatEntl)) %==% VB\$Auswertungsjahr & QS_alter %>=% 20 & QS_alter %<=% 120 & fn_DEKGrad_2bis4
fn_DEKGrad_2	boolean	Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie 2 - die Angabe zu HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.1*	QS_HOECHSTGRADDEK %any_like% LST\$ICD_DekGrad_2
fn_DEKGrad_2bis4	boolean	Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie 2 bis 4 oder nicht näher bezeichnet - die Angabe zu HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.1*, L89.2*, L89.3* oder L89.9*	fn_DEKGrad_2 fn_DEKGrad_3 fn_DEKGrad_4 fn_DEKGrad_nnb
fn_DEKGrad_3	boolean	Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie 3 - die Angabe zu HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.2*	QS_HOECHSTGRADDEK %any_like% LST\$ICD_DekGrad_3
fn_DEKGrad_4	boolean	Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie 4 - die Angabe zu HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.3*	QS_HOECHSTGRADDEK %any_like% LST\$ICD_DekGrad_4
fn_DEKGrad_nnb	boolean	Patientinnen und Patienten mit Dekubitus Grad/Kategorie nicht näher bezeichnet - die Angabe zu HOECHSTGRADDEK entspricht den ICD-Kodes L89.9*	QS_HOECHSTGRADDEK %any_like% LST\$ICD_DekGrad_nnb

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_DEKnichtPOA	boolean	Die Angabe zu POA ist auf Basis des DEK-Datensatzes: 0 = nein oder 9 = unbekannt	QS_POA %in% c(0,9)
RST: fn_DEKScore_52009	float	Score zur logistischen Regression - ID 52009	# Funktion fn_DEKScore_52009
RST: fn_RSTDatensatzPlausibel	boolean	Der RST-Datensatz ist plausibel, wenn das Patientenalter am Aufnahmetag ≥ 20 und ≤ 120 Jahre ist	RST_PATALTER \geq 20 & RST_PATALTER \leq 120



Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Aggregatwechsel

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Aggregatwechsel. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
52321: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden.....	5
141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	17
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	22
Anhang II: Listen	23
Anhang III: Vorberechnungen	24
Anhang IV: Funktionen	25

Einleitung

Ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) wird zur Behandlung von hochfrequenten, lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) eingesetzt. Er kann ggf. auftretende lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen durch eine Schockabgabe oder eine schnelle Impulsabgabe (antitachykarde Stimulation) beenden und damit den plötzlichen Herztod verhindern. In der Regel verfügt jeder ICD zusätzlich über alle Funktionen eines Herzschrittmachers. Ein ICD besteht ähnlich einem Herzschrittmacher aus einem Aggregat, das Elektronik (Mikrocomputer) und Batterie in einem Gehäuse vereint. Über Elektroden ist das Aggregat mit dem Herzen verbunden. Der ICD wird i. d. R. unter die Haut bzw. unter den Brustmuskel, meist unterhalb des linken Schlüsselbeins, implantiert. Wenn nach einer Laufzeit von mehreren Jahren die Batterie erschöpft ist, wird ein Aggregatwechsel durch einen Eingriff erforderlich. Hierbei können i. d. R. die vorhandenen Sonden am Herzen belassen werden.

Die Qualität von Eingriffen zum Wechsel des ICD-Aggregats wird anhand von Indikatoren gemessen, die sich auf die Durchführung notwendiger Funktionsmessungen des neuen Aggregats während der Operation sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff beziehen. Die Dauer des Eingriffs bei Aggregatwechseln wird in einem Indikator bewertet, der auch Implantationen von Defibrillatoren umfasst und im Teilbereich Implantierbare Defibrillatoren – Implantation berichtet wird.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

52321: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Qualitätsziel

Möglichst oft Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden

Hintergrund

Grundlegend für die Funktionsfähigkeit eines Herzschrittmachers oder implantierten Defibrillators ist die adäquate Wahrnehmung der elektrischen Eigenaktivität des Herzens durch das Rhythmusimplantat und seine Fähigkeit zur Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz.

Wahrnehmung

Entscheidend für die adäquate Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität ist die Signalqualität (in erster Linie die Amplitude) der herzeigenen Aktionen. Sie ermöglicht die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle, mit der Fehlreaktionen des Schrittmacher- oder Defibrillatoraggregats auf Störsignale weitgehend ausgeschlossen werden können:

- als „Störsignale“ in diesem Sinne aufzufassen sind elektromagnetische Interferenzen aus der Umgebung, aber auch im Körper entstehende elektrische Aktivitäten der Skelettmuskulatur und sogenannte „Fernsignale“ aus anderen Herzkammern, welche zur Fehlinterpretation des Herzrhythmus durch das Aggregat und sogar zur unerwünschten Inhibierung der Pacing-Impulse eines Schrittmachers führen können.
- ein implantierter Defibrillator soll bei Kammertachykardie oder Kammerflimmern mittels antitachykarder Stimulation oder Schockabgabe eingreifen. Kritisch sind hier die Wahrnehmung niederamplitudiger (Flimmer-) Signale („Detektion“) und die Unterscheidung ventrikulärer von supraventrikulären Tachykardien („Diskrimination“). Die Analyse unterschiedlicher EKG-Patterns durch das Aggregat gelingt umso besser, je höher die Signalamplituden in allen beteiligten Herzkammern (vor allem im rechten Ventrikel) sind. Bei zu niedrigen Signalamplituden besteht das Risiko der Fehlwahrnehmung von Störsignalen und ggf. fälschlichen Erkennung maligner Kammerarrhythmien, die inadäquate Therapien (einschließlich Schocks) zur Folge hat.

Stimulation

Die Effizienz der Stimulation des Herzens durch ein Rhythmusimplantat ist abhängig von der Reizschwelle der stimulierenden Sonde. Die Reizschwelle ist die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Eine niedrige Reizschwelle wirkt sich positiv (reduzierend) auf den Energieverbrauch des Aggregats aus und trägt somit zu einer längeren Laufzeit bei.

Qualitätsindikatoren

Ab der Auswertung für das Erfassungsjahr 2014 wird die bisherige Vielzahl der Indikatoren zur Bestimmung bzw. Überprüfung der Reizschwellen und Signalamplituden neu geordnet und zu Qualitätsindices zusammengefasst.

Bei der Durchführung der intraoperativen Messungen wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Eingriffen unterschieden:

1. Eingriffe, für die zu fordern ist, dass akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden erreicht werden. Dies ist bei der Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats der Fall. Eine analoge Situation besteht bei Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden. Gute Ergebnisse der intraoperativen

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessung sind hier Nachweis einer erfolgreichen Platzierung der Sonden und Voraussetzung ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit.

2. Eingriffe, für die (zu) strenge Richtwerte für erreichte Reizschwellen und Amplituden nicht sinnvoll oder nicht angemessen sind. Zu dieser Gruppe von Eingriffen zählen die Neuimplantation von linksventrikulären Sonden, die Reparatur und „sonstige“ Eingriffe an Sonden und schließlich Operationen, welche die jeweilige Sonde nur indirekt betreffen, z. B. isolierte Aggregatwechsel oder Eingriffe an anderen Sonden. In diesen Situationen wird lediglich die Durchführung interoperativer Messungen als Nachweis einer hinreichenden Versorgungsqualität gefordert.

Entsprechend den beiden Eingriffstypen werden zwei Qualitätsindices gebildet:

1. Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
2. Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Die Qualitätsindices fassen die Durchführung resp. die Ergebnisse von Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen über unterschiedliche Module hinweg zusammen. Es werden jedoch bis auf Weiteres separate Indices für die Herzschrittmacher- und die ICD-Therapie eingesetzt. Der Tabelle 1 ist zu entnehmen, welche Messungen in den „Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ bei implantierbaren Defibrillatoren eingehen.

Indexbildung

Es wurde bereits erwähnt, dass für die Qualitätsindices die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst werden. Des Weiteren erfolgt eine Zusammenfassung über

- unterschiedliche Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) und
- Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Amplitudenbestimmung)

Da es sich bei dem vorliegenden Index um einen Indikator der Prozessqualität handelt, erfolgt keine Risikoadjustierung nach Morbidität oder anderen Patientenmerkmalen.

Mit der Indexbildung wird das Fallzahl-Prävalenz-Problem (Heller 2010) reduziert. Bei geringen Fallzahlen auf Einrichtungsebene besteht das Risiko, dass einzelne nicht durchgeführte Messungen in unsystematischer Weise (zufällig) zu rechnerisch auffälligen Resultaten führen. Mit dem vorliegenden Qualitätsindex werden pro Behandlungsfall mehrere Messungen bewertet; zudem werden die Behandlungsfälle nicht mehr separat nach Modul, sondern zusammenfassend ausgewertet. Die resultierende höhere Zahl von Untersuchungseinheiten (hier Messungen) vermindert das Fallzahl-Prävalenz-Problem deutlich.

Relevanz der Amplituden- und Reizschwellenbestimmung

Die intraoperative Amplituden- und Reizschwellenbestimmung implantierter Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines u. U. lebensrettenden Rhythmusimplantats. Bereits eine einzelne Sonde mit fehlerhafter Wahrnehmungs- oder unzureichender Stimulationsfunktion führt zum Ausfall oder zu gravierenden Fehlfunktionen eines kostspieligen Schrittmacher- oder ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer die notwendigen intraoperativen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls umgehend eine Korrektur vornehmen zu können. Dies gilt auch für Sonden, die nicht direkt vom Eingriff betroffen sind, da es beim Eingriff zu einer Beschädigung auch der belassenen Sonden oder zur Dislokation dieser Sonden kommen kann (Krahn et

al. 2011, Markewitz 2013, Poole et al. 2010, Prutkin und Poole 2011).

Tabelle 1: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Leistungsbereich	Messung
Implantierbare Defibrillatoren-Erstimplantation	Reizschwellenmessung der linksventrikulären Sonde bei CRT-Systemen (kann als 1., 2. oder 3. links-positionierte Sonde dokumentiert sein)
Implantierbare Defibrillatoren-Aggregatwechsel	Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei DDD, CRT atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwellenmessung der 1., 2. und 3. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung wenn ausschließlich Defibrillationssonde)
	Amplitudenmessung der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)
Implantierbare Defibrillatoren-Revision /Systemwechsel / Explantation Sonden, die nicht neu implantiert oder neu platziert wurden	Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei DDD, CRT atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwellenmessung der 1., 2. und 3. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung wenn ausschließlich Defibrillationssonde)
	Amplitudenmessung der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM
20.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
20.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
21.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
21.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
22.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
22.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZNDEFI
23.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
23.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPNDEFI
24.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
24.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/4: 55:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
09/4: 56:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/6: 21:B	aktives System (nach dem Eingriff)	M	0 = keines (Explantation oder Stilllegung) 1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEMREV
09/6: 25:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde	ADEFISONVOARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	
09/6: 27.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
09/6: 27.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
09/6: 28.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
09/6: 28.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
09/6: 29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde 8 = Stilllegung des Defibrillationsanteils der Sonde 9 = Stilllegung der gesamten Sonde 99 = sonstiges	ADEFISONVEARTVO
09/6: 31:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 9 = andere	DEFIPOSITION
09/6: 32.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
09/6: 32.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = separate Pace/Sense-Sonde 9 = aus anderen Gründen	ASONVEREIZNDEFISONDE
09/6: 33.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
09/6: 33.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = separate Pace/Sense-Sonde 2 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPNDEFISONDE
09/6: 34:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde	ADEFISONVE2ARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	
09/6: 36:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere	DEFIPOSITION2
09/6: 37.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
09/6: 37.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/6: 38.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVE2RAMP
09/6: 38.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVE2RAMPN
09/6: 39:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	ADEFISONVE3ARTVO
09/6: 41:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere	DEFIPOSITION3
09/6: 42.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE3REIZ

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
09/6: 42.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE3REIZN
09/6: 43.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVE3RAMP
09/6: 43.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVE3RAMPN

Eigenschaften und Berechnung

ID	52321
Bezeichnung	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus den Modulen Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) und Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/6) und bei linksventrikulären Sonden aus den Modulen Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4), Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) und Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (09/6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System (nicht in 09/4) - Reizschwelle der Ventrikelsonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde (in 09/4 ausschließlich linksventrikuläre Sonden) - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus (nicht in 09/4) - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus (nicht in 09/4)
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/5:B; 09/4:B; 09/6:B
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/4", id = "52318_52321"), list(module = "09/5", id = "52320_52321"),</pre>

	list(module = "09/6", id = "52319_52321"))	
Kalkulatorische Kennzahlen		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52318_52321
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52321
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	!is.na(ASONVE2REIZ)
	Nenner	!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52319_52321
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52321
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (09/6)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/6:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messungen WENN fn_Anzahl_Index_Messungen > 0
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen > 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52320_52321

	Bezug zu QS-Ergebnissen	52321
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/5:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messungen WENN TRUE
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen WENN TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_Amplitude_belasseneVE1 fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen fn_Amplitude_belasseneVO fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen fn_Anzahl_Index_Messungen fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen fn_Reizschwelle_belasseneVE1 fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen fn_Reizschwelle_belasseneVE2 fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen fn_Reizschwelle_belasseneVO fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen 09/6: fn_Anzahl_Index_Messungen 09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3_gemessen	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Heller, G (2010): Qualitätssicherung mit Routinedaten – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Kapitel 14. In: Klauber, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Hrsg.: Krankenhaus-Report 2010. Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise 2009. Stuttgart: Schattauer, 239-254. ISBN: 978-3-7945-2726-7.
- Krahn, AD; Lee, DS; Birnie, D; Healey, JS; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2011): Predictors of Short-Term Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement. Results From the Ontario ICD Database. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 4(2): 136-142. DOI: 10.1161/circep.110.959791.
- Markewitz, A (2013): Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren. Kapitel 9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 275-307. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. *Circulation* 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.
- Prutkin, JM; Poole, JE (2011): Complications of ICD Generator Change and Implantations. *Cardiac Electrophysiology Clinics* 3(3): 389-401. DOI: 10.1016/j.ccep.2011.05.005.

141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Qualitätsziel

Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

„Generator changes are typically thought of as easier to perform and associated with lower risk than initial implants, but they present their own unique set of complications. This includes inadvertent damage to previously placed leads, the unanticipated finding of lead dysfunction, and a possibly higher infection rate and overall complication rate“ (Prutkin und Poole 2011: 391). In ihrer Überblicksarbeit referieren Prutkin und Poole (2011), dass bei Aggregatwechseln Komplikationsraten zwischen 1,2 % und 8,2 % ermittelt wurden.

Krahn et al. (2011) berichten nach einer Registerauswertung eine Häufigkeit von Komplikationen bei ICD-Aggregatwechseln von 2,3 % (major complications, darunter Infektion und Sondenrevision) bei einer Nachbeobachtungszeit von 45 Tagen. Bei Erstimplantation betrug die Häufigkeit von major complications innerhalb von 45 Tagen 4,1 % (Lee et al. 2010). Risikofaktoren für eine Komplikation bei Aggregatwechsel waren nach Krahn et al. (2011) Angina pectoris und die Anzahl früherer Eingriffe am ICD-System (mit Ausnahme der Implantation).

Wegen des Komplikationsrisikos bei einer Austauschoperation führen Hersteller-Rückrufe bei ICD-Aggregaten zu u. U. schwierigen Entscheidungssituationen: Ist es besser, das betroffene Aggregat auszutauschen oder das Risiko einer Fehlfunktion des Aggregats zu tolerieren? In einer Studie mit 2635 Patientinnen und Patienten, für deren Defibrillatoraggregat wegen möglicher Fehlfunktion ein advisory herausgegeben worden war (Gould et al. 2008) wurden 451 Aggregate (17,1 %) ausgetauscht. Diese Austauschoperationen hatten während einer Nachbeobachtungszeit von einem Jahr weitere Komplikationen zur Folge (major complications 5,9 %, darunter 2 Todesfälle).

Borleffs et al. (2010) werteten ein 3-Jahres-Follow-up bei 2415 ICD-Patientinnen und ICD-Patienten aus, bei denen Erstimplantationen und Aggregatwechsel durchgeführt worden waren. Analysiert wurden Taschenprobleme, die innerhalb von 3 Jahren bei Aggregatwechseln mit einer Rate von 7,5 % fast doppelt so häufig wie bei Erstimplantationen (3,9 %) auftraten. Die Mehrzahl der Taschenprobleme waren Infektionen der Aggregattasche. Wie Borleffs et al. (2010) berichten, erhöht jede einzelne Austauschoperation das Risiko eines interventionspflichtigen Taschenproblems.

In einer Untersuchung von Poole et al. (2010) zeigte sich allerdings, dass periprozedurale Komplikationen bei isolierten Aggregatwechseln bei Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren sehr selten sind (mit einer Rate nahe Null). Bei einer Nachbeobachtung von 6 Monaten wurde jedoch ein Anteil von 4 % postoperativer Komplikationen ermittelt.

Diese Ergebnisse lassen erkennen, dass eine adäquate Beurteilung der Behandlungsergebnisse bei Aggregatwechseln nur mit einer längsschnittlichen Datenauswertung möglich ist. Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden Daten erhoben, die durch Verknüpfung der Daten verschiedener stationärer Eingriffe einer Patientin bzw. eines Patienten eine solche Auswertung ermöglichen.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
26.2:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
26.3:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
26.4:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	141800
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,80 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,80 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	<p>Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wurde ab dem Erfassungsjahr 2014 der feste Referenzbereich aus dem Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel übernommen, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Modulen zu erreichen.</p> <p>Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.</p>
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/5:B
Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Borleffs, CJW; Thijssen, J; De Bie, MK; Van Rees, JB; Van Welsenes, GH; Van Erven, L; et al. (2010): Recurrent Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement Is Associated with an Increasing Risk of Pocket-Related Complications. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 33(8): 1013-1019. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2010.02780.x.
- Gould, PA; Gula, LJ; Champagne, J; Healey, JS; Cameron, D; Simpson, C; et al. (2008): Outcome of advisory implantable cardioverter-defibrillator replacement: One-year follow-up. *Heart Rhythm* 5(12): 1675-1681. DOI: 10.1016/j.hrthm.2008.09.020.
- Krahn, AD; Lee, DS; Birnie, D; Healey, JS; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2011): Predictors of Short-Term Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement. Results From the Ontario ICD Database. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 4(2): 136-142. DOI: 10.1161/circep.110.959791.
- Lee, DS; Krahn, AD; Healey, JS; Birnie, D; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2010): Evaluation of Early Complications Related to De Novo Cardioverter Defibrillator Implantation: Insights From the Ontario ICD Database. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 55(8): 774-782. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.11.029.
- Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. *Circulation* 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.
- Prutkin, JM; Poole, JE (2011): Complications of ICD Generator Change and Implantations. *Cardiac Electrophysiology Clinics* 3(3): 389-401. DOI: 10.1016/j.ccep.2011.05.005.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Amplitude_belasseneVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFI %==% 9</code>
fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVERAMP)</code>
fn_Amplitude_belasseneVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9</code>
fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde	<code>!is.na(ASONVOPWEL)</code>
fn_Anzahl_Index_Messungen	integer	Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen)</code>
fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen	integer	Anzahl der Messungen belassener Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_belasseneVE2, fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZNDEFI)</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVEREIZ)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE2	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE2REIZ)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVO	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	<code>(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISYSTEM %!=% 3</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	<code>!is.na(ASONVOREIZ) & ADEFISYSTEM %!=% 3</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der ersten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) & DEFIPOSITION %!=% 9</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der ersten belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVERAMP) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) & DEFIPOSITION %!=% 9</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2	boolean	Messung: R-Amplitude der zweiten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVE2RAMP) ASONVE2RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der zweiten belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE2RAMP) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3	boolean	Messung: R-Amplitude der dritten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVE3RAMP) ASONVE3RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der dritten belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE3RAMP) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99)</code>
09/6: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde	<code>!is.na(ASONVOPWEL) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99)</code>
09/6: fn_Anzahl_Index_Messungen	integer	Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen)</code>
09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen	integer	Anzahl der Messungen belassener Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_belasseneVE2, fn_Reizschwelle_belasseneVE3, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3, fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1, fn_Amplitude_belasseneVE2, fn_Amplitude_belasseneVE3)</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der ersten belassenen Ventrikelsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde)	(!is.na(ASONVEREIZ) ASONVEREIZNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemesen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der ersten belassenen Ventrikelsonde	!is.na(ASONVEREIZ) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2	boolean	Messung: Reizschwelle der zweiten belassenen Ventrikelsonde	(!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemesen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der zweiten belassenen Ventrikelsonde	!is.na(ASONVE2REIZ) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3	boolean	Messung: Reizschwelle der dritten belassenen Ventrikelsonde	(!is.na(ASONVE3REIZ) !is.na(ASONVE3REIZN)) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemesen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der dritten belassenen Ventrikelsonde	!is.na(ASONVE3REIZ) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99)
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3
09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemesen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	!is.na(ASONVOREIZ) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der ersten implantierten linksventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde)	(!is.na(ASONVEREIZ) ASONVEREIZNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %==% 9
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemesen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der ersten implantierten linksventrikulären Sonde	!is.na(ASONVEREIZ) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %==% 9
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2	boolean	Messung: Reizschwelle der zweiten implantierten linksventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)) &

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(3,4,5,6,9)
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantier- teVE2_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der zwei- ten implantierten linksventrikulären Sonde	!is.na(ASONVE2REIZ) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(3,4,5,6,9)
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3	boolean	Messung: Reizschwelle der dritten implantierten linksventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVE3REIZ) !is.na(ASONVE3REIZN)) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(3,4,5,6,9)
09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantier- teVE3_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der drit- ten implantierten linksventrikulären Sonde	!is.na(ASONVE3REIZ) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(3,4,5,6,9)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Implantation

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Implantation. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
50055: Leitlinienkonforme Indikation	6
50005: Leitlinienkonforme Systemwahl.....	20
52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	31
131801: Dosis-Flächen-Produkt	39
52316: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen.....	46
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts	57
131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen).....	60
52325: Sondendislokation oder -dysfunktion	63
51186: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	67
132000: Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren	73
132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	83
132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	90
132003: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	97
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	100
Anhang II: Listen	104
Anhang III: Vorberechnungen	105
Anhang IV: Funktionen	106

Einleitung

Der plötzliche Herztod gehört zu den häufigsten Todesursachen in den westlichen Industrienationen. Bei den meisten Betroffenen sind dafür Erkrankungen der Herzkranzgefäße (koronare Herzkrankheit, KHK) oder des Herzmuskels (Kardiomyopathie) ursächlich. Diese können lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) zur Folge haben. Bei einem zu langsamen Herzschlag aufgrund von Störungen der Reizbildung oder Reizleitung werden Herzschrittmacher implantiert. Hochfrequente und lebensbedrohliche Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) können nicht mit einem Herzschrittmacher behandelt werden. In solchen Fällen kommt ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) zum Einsatz, der i. d. R. zusätzlich auch alle Funktionen eines Herzschrittmachers bereitstellt.

Die Implantation eines Defibrillators ist dann angemessen, wenn durch spezielle kardiologische Untersuchungen ein hohes Risiko für gefährliche Rhythmusstörungen gesichert festgestellt wurde (Primärprävention). Wenn diese lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen bereits einmal aufgetreten sind und ihnen keine behandelbare (reversible) Ursache zugrunde liegt, erfolgt die ICD-Implantation zur Sekundärprävention. Das Aggregat kann diese lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen durch eine Schockabgabe oder eine schnelle Impulsabgabe (antitachykarde Stimulation) beenden und damit den plötzlichen Herztod verhindern.

Ein weiteres Anwendungsgebiet der ICD-Therapie ist die fortgeschrittene Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz), bei der beide Hauptkammern und/oder verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten. Diese Form der Herzschwäche kann mittels elektrischer Stimulation behandelt werden (kardiale Resynchronisationstherapie, CRT). Da die betroffenen Patientinnen und Patienten auch einem erhöhten Risiko für den plötzlichen Herztod ausgesetzt sind, werden meist Kombinationsgeräte implantiert, die eine Herzinsuffizienzbehandlung mittels Resynchronisationstherapie und die Prävention des plötzlichen Herztods durch lebensbedrohliche Rhythmusstörungen der Herzkammern verbinden (CRT-D-Aggregate).

Ein ICD wird i. d. R. unter die Haut bzw. unter den Brustmuskel im Bereich des linken Schlüsselbeins implantiert. Wie die Herzschrittmacher-Implantation ist die ICD-Implantation heutzutage ein Routineeingriff mit niedriger Komplikationsrate.

Qualitätsmerkmale einer ICD-Implantation, die in diesem Teilbereich mittels Indikatoren erfasst werden, sind:

- leitlinienkonforme Indikationsstellung
- leitlinienkonforme Auswahl des geeigneten Systems
- möglichst kurze Eingriffsdauer bei der Implantation
- möglichst geringe Strahlenbelastung der Patientinnen und Patienten
- Erreichung akzeptabler Werte bei notwendigen intraoperativen Messungen (Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung)
- möglichst seltenes Auftreten von Komplikationen im Umfeld des Eingriffs
- niedrige Sterblichkeit (im Krankenhaus)

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden Daten zu Defibrillatoreingriffen erhoben, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte von Patientinnen bzw. Patienten ermöglichen. Durch dieses Follow-up können z. B. auch Komplikationen erfasst werden, die erst nach Verlassen des Krankenhauses auftreten. Die Follow-up-Indikatoren zur Defibrillatorenversorgung, für die Daten verschiedener Eingriffsarten ausgewertet werden, sind ebenfalls dem Teilbereich Implantierbare Defibrillatoren – Implantation zugeordnet. Die

externe Qualitätssicherung für die Defibrillatortherapie umfasst weiterhin nur den stationären Bereich.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

50055: Leitlinienkonforme Indikation

Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Defibrillatoren-Implantation

Hintergrund

Ein implantierbarer Defibrillator (ICD) wird schon seit über 30 Jahren als effektive, die Mortalität senkende Therapie zur Prävention des plötzlichen Herztods eingesetzt. Bei der Entscheidung für eine ICD-Therapie muss jedoch auch beachtet werden, dass Komplikationen (z. B. Infektionen, Thrombosen, Fehlfunktionen) und inadäquate, für die Patientinnen und Patienten belastende Schocks auftreten können, sodass eine sorgfältige Indikationsstellung essentiell ist (Deneke et al. 2017).

Für den Einsatz von implantierbaren Defibrillatoren (ICD) zum Schutz vor dem plötzlichen Herztod werden grundsätzlich zwei verschiedene Formen der Prävention unterschieden:

Wird ein ICD eingesetzt, nachdem ein so genanntes Indexereignis, d. h. ein tachykardiebedingter Kreislaufstillstand (oder schwächere Symptome wie (Prä-)Synkopen oder niedriger Blutdruck) aufgetreten sind, spricht man von Sekundärprävention. Bei Einsatz eines ICD bei Hochrisikopatientinnen und Hochrisikopatienten für einen plötzlichen Herztod ohne aufgetretenes Indexereignis wird von Primärprävention gesprochen.

Die Bewertung der Indikationsstellung zur ICD-Therapie folgt (erstmalig ab der Auswertung zum Erfassungsjahr 2017) den Empfehlungen der 2015 publizierten Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) zum Management von Patientinnen und Patienten mit ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (Priori et al. 2015). Diese ESC-Leitlinien wurden unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Versorgungsstrukturen in Deutschland kommentiert (Deneke et al. 2017). Dieser Kommentar der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK) wurde ebenfalls bei der Erstellung der Rechenregeln für diesen Qualitätsindikator herangezogen, sodass Defibrillator-Implantationen auf Grundlage von Empfehlungen, die in den deutschen Kommentaren, jedoch nicht in den ESC-Leitlinien genannt werden, als leitlinienkonform indiziert gewertet werden. Die ESC-Leitlinien aus dem Jahr 2015 ersetzen die ältere Leitlinie der DGK zur Implantation von Defibrillatoren (Jung et al. 2006) sowie die Leitlinien der ESC und des American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) zum Management ventrikulärer Tachykardien und des plötzlichen Herztodes (Zipes et al. 2006), welche bis zur Auswertung für das Erfassungsjahr 2016 zur Bewertung der Indikationsstellung maßgeblich waren.

Im Folgenden wird eine Übersicht der Indikationen zur ICD-Therapie gegeben, die durch den Indikator „Leitlinienkonforme Indikation“ überprüft werden:

- Sekundärprävention bei Kammerflimmern oder Kammertachykardie mit klinischer Symptomatik
- Sekundärprävention nach Synkope
- Sekundärprävention bei anhaltender Kammertachykardie (nicht behandelbar)
- Primärprävention bei Patientinnen und Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion
- Dilatative Kardiomyopathie (DCM)
- Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)
- Langes QT-Syndrom (LQTS)
- Kurzes QT-Syndrom (SQTS)
- Brugada-Syndrom
- Katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie (CPVT)
- Torsade-de-pointes-Tachykardie („short-coupled“)

Die Indikationen bei arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie (ARVC) sind bereits in den Rechenregeln zur Sekundärprävention berücksichtigt. Weitere in den ESC-Leitlinien genannte Indikationen, die in Deutschland nur in sehr wenigen Fällen zu einer ICD-Implantation führen (z. B. bei Patientinnen und Patienten vor einer Herztransplantation, bei Chagas-Kardiomyopathie oder bei inflammatorischen Herzkrankheiten), werden in den Rechenregeln des Qualitätsindikators nicht gesondert berücksichtigt. Da nur bei $\geq 90,00\%$ aller Fälle eines Krankenhauses Leitlinienkonformität vorliegen muss, sollten solche Fälle durch die Wahl des Referenzbereichs mit abgedeckt sein.

Grundsätzliche Bedingungen

Eine ASA-Klassifikation Grad 5 zum Zeitpunkt der ICD-Implantation wird generell als nicht leitlinienkonform gewertet.

Alle ICD-Indikationen stehen unter dem Vorbehalt, dass die Patientinnen und Patienten eine Lebenserwartung von mindestens einem Jahr in gutem funktionellen Status haben (Priori et al. 2015). Zur Nutzung eines von mehreren Scores, welche die Ein- oder Zweijahresmortalität einer ICD-Klientel abschätzen sollen, besteht derzeit kein allgemeiner Konsens. Stattdessen wird die Lebenserwartung seit dem Erfassungsjahr 2019 über ein einzelnes Datenfeld abgefragt.

Sekundärprävention

Bei der sekundärprophylaktischen ICD-Therapie liegen keine wesentlichen Änderungen bezüglich der Studienlage und den sich daraus ableitenden Empfehlungen im Vergleich zu den vorher geltenden Leitlinien vor. In drei großen Studien wurde der Überlebensvorteil eines ICD-Einsatzes gegenüber der alleinigen konservativen Behandlung mit Antiarrhythmika nachgewiesen. Während in der CASH-Studie (Cardiac Arrest Study Hamburg; Kuck et al. 2000) Patientinnen und Patienten nach Kreislaufstillstand eingeschlossen waren, wurden in der AVID-Studie (Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators; AVID Investigators 1997) und der CIDS-Studie (Canadian Implantable Defibrillator Study; Connolly et al. 2000a) auch Patientinnen und Patienten mit Synkopen (oder anderen Symptomen) und eingeschränkter kardialer Ejektionsfraktion eingeschlossen, bei denen für das Indexereignis keine Rhythmusstörung dokumentiert, aber ventrikuläre Tachyarrhythmien auszulösen waren (CIDS) oder (vor allem bei koronarer Herzkrankheit) die Induzierbarkeit monomorpher Tachykardien als prädiktiv gefunden wurden. Eine Metaanalyse der 3 Studien (Connolly et al. 2000b) ergab eine 28 %ige Reduktion des relativen Sterberisikos bei ICD-versorgten Patientinnen und Patienten.

Eine Indikation der Klasse I liegt bei dokumentiertem Kammerflimmern oder hämodynamisch nicht tolerierter ventrikulärer Tachykardie vor, d. h., dass die Tachykardie eine Symptomatik (Herz-Kreislauf-Stillstand, kardiogener Schock, Lungenödem, Synkope, Präsynkope oder sehr niedriger Blutdruck) verursacht. Hierbei ist darauf zu achten, dass das indikationsbegründende klinische Ereignis nicht durch sicher vermeidbare Ursachen (z. B. WPW-Syndrom) oder einmalige Ursachen (z. B. Herzinfarkt innerhalb der letzten 48 Stunden) ausgelöst wurde. Auch bei Vorliegen von Synkopen, die sehr wahrscheinlich auf eine ventrikuläre Tachykardie zurückzuführen sind und mit einer reduzierten linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) oder einem überlebten Herzinfarkt (bei gleichzeitiger Induzierbarkeit einer Kammertachykardie im Rahmen einer elektrophysiologischen Untersuchung) einhergehen, ist eine ICD-Implantation empfohlen (Priori et al. 2015, Jung et al. 2006).

Bei anhaltenden (mehr als 30 Sekunden währenden) Kammertachykardien, welche hämodynamisch toleriert werden (d. h. „stabil sind“), ist die Studienlage deutlich unklarer. Allenfalls lassen sich die Daten aus dem AVID-Register heranziehen, um den sekundärprophylaktischen Nutzen eines ICD in dieser Konstellation zu belegen (AVID Investigators 1997). Es besteht jedoch eine auf Expertenmeinung basierende Indikation, die Implantation eines Defibrillators bei stabiler Kammertachykardie zu erwägen (Evidenzgrad C; Klasse IIa nach den ESC-Leitlinien, Klasse I nach dem Kommentar der DGK) (Priori et al. 2015, Deneke et al. 2017).

Primärprävention bei Patientinnen und Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion

Da die meisten Patientinnen und Patienten einen außerhalb des Krankenhauses aufgetretenen Herz-Kreislaufstillstand nicht überleben, ist es das Ziel der Primärprävention, Hochrisikopatienten zu erkennen und prophylaktisch mit implantierbaren Defibrillatoren zu versorgen. Von einer ventrikulären Dysfunktion ist gemäß den aktuellen Leitlinien bei einer LVEF $\leq 35\%$ auszugehen (Priori et al. 2015).

Bei Patientinnen und Patienten mit einer ischämischen Kardiomyopathie bzw. nach Myokardinfarkt ist der mortalitätsreduzierende Nutzen vor allem durch zwei prospektive Studien belegt: der MADIT II-Studie (Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trail; Moss et al. 1999, Moss et al. 2002) und der SCD-HeFT-Studie (Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial; Bardy et al. 2005). Der Evidenzgrad der Indikation zur Defibrillator-Implantation bei dieser Patientengruppe ist A. Dagegen ist der Nutzen einer ICD-Therapie bei Patientinnen und Patienten mit nicht-ischämischer Kardiomyopathie (DCM) weniger gut belegt; die Indikation zur ICD-Versorgung fußt auf einer Metanalyse (Desai et al. 2004), welche mehrere kleine Untersuchungen, die DEFINITE-Studie (Defibrillators in Non-Ischemic Cardiomyopathy Treatment Evaluation; Kadish et al. 2004), sowie Untergruppen von SCD-HeFT (Bardy et al. 2005) und COMPANION (Comparison of Medical Therapy, Pacing and Defibrillation in Heart Failure; Bristow et al. 2004) einbezieht. Die im Jahr 2016 nach Erscheinen der ESC-Leitlinien publizierte DANISH-Studie findet keinen eindeutigen Überlebensvorteil einer ICD-Therapie bei Patientinnen und Patienten mit systolischer, nicht durch koronare Herzkrankheit (KHK) verursachte Herzinsuffizienz (Køber et al. 2016). Da dies jedoch vor allem im höheren Alter gilt, während Patientinnen und Patienten unter 68 Jahren mit Dilatativer Kardiomyopathie (DCM) von der ICD-Versorgung profitieren, enthält der deutsche Kommentar zu den ESC-Leitlinien keine generelle Empfehlung zur Defibrillator-Implantation, sondern eine Empfehlung der Klasse IIa nur für jüngere Patientinnen und Patienten mit geringer Komorbidität und einer Lebenserwartung von mehr als einem Jahr (Deneke et al. 2017).

Mangels randomisierter kontrollierter Studien empfehlen die Autorinnen und Autoren der aktuellen ESC-Leitlinien keine ICD-Implantation zur Primärprävention bei Patientinnen und Patienten der NYHA-Klasse I sowie bei Patientinnen und Patienten mit einer LVEF $> 35\%$ (Priori et al. 2015). Die Autorinnen und Autoren des deutschen Kommentars weisen jedoch darauf hin, dass 37 % der Patientinnen und Patienten aus der MADIT-II-Studie im Herzinsuffizienzstadium NYHA I waren und auch in dieser Subgruppe ein Überlebensvorteil durch den ICD ermittelt werden konnte (Moss et al. 2002). Sie schließen daraus, dass bei Patientinnen und Patienten mit NYHA-Klasse I, ischämischer Kardiomyopathie und linksventrikulärer Dysfunktion (hier bei einer LVEF $\leq 30\%$) eine Defibrillator-Implantation in Erwägung gezogen werden kann (Deneke et al. 2017).

Eine ICD-Implantation als Primärprävention bei Patientinnen und Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion ist generell nur dann indiziert, wenn seit mindestens drei Monaten eine optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie durchgeführt wird, die Lebenserwartung bei gutem funktionellen Status mehr als ein Jahr beträgt und die ICD-Implantation nicht kurz (d. h. < 40 Tage) nach einem Myokardinfarkt erfolgt (Priori et al. 2015).

Kardiomyopathien

Die Indikation bei Dilatativer Kardiomyopathie (DCM) richtet sich im Wesentlichen nach den Bedingungen zur Sekundärprävention bzw. zur Primärprävention bei Patientinnen und Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion (s. o.).

Die sekundärprophylaktische Indikation bei Hypertropher Kardiomyopathie (HCM) gehorcht den oben bereits dargestellten Grundsätzen. Es liegen zwar keine prospektiv randomisierten Studien zur ICD-Therapie bei HCM vor, Kohortenstudien und Meta-Analysen zeigen jedoch, dass auf einen überlebten plötzlichen Herzstillstand bzw. eine anhaltende Kammertachykardie häufig tödliche kardiale Rhythmusstörungen folgen (O'Mahony et al. 2012).

Die primärprophylaktische ICD-Implantation bei HCM richtet sich nach dem 5-Jahres-Risiko für einen plötzlichen Herztod, wobei ein Wert von $\geq 6\%$ eine Klasse IIa- und ein Risiko zwischen 4% und 6% eine Klasse IIb-Indikation darstellen. Dieses Risiko ist mit dem HCM-Risiko-SCD-Rechner zu berechnen, der sich auf verschiedene Risikofaktoren stützt: Alter, Kammerwandstärke, linksatrialer Durchmesser, LV-Ausflusstrakt-Gradient, Fälle von plötzlichem Herztod unter nahen Verwandten, nicht anhaltende Kammertachykardie und das Auftreten von Synkopen (O'Mahony et al. 2014). Das mit dem HCM-Risiko-SCD-Rechner berechnete Risiko für einen plötzlichen Herztod innerhalb der nächsten 5 Jahre wird seit dem Erfassungsjahr 2019 im Rahmen der externen Qualitätssicherung erhoben.

Angeborene primäre Arrhythmiesyndrome

Bei Patientinnen bzw. Patienten mit langem QT-Syndrom (LQTS) und überlebtem Herzstillstand bzw. Kammerflimmern ist ein implantierbarer Defibrillator indiziert, da ein hohes Risiko für ein wiederholtes Auftreten eines solchen lebensbedrohlichen kardialen Ereignisses besteht (Moss et al. 2000). Bei der Primärprävention von Patientinnen und Patienten mit LQTS steht dagegen die Therapie mit Betablockern im Mittelpunkt. Da Synkopen oder Kammertachykardien unter Betablockade mit einem erhöhten Risiko für einen nachfolgenden Herzstillstand einhergehen (Jons et al. 2010, Liu et al. 2011), kann eine ICD-Implantation in diesen Fällen in Erwägung gezogen werden (Priori et al. 2015).

Bei Patientinnen bzw. Patienten mit kurzem QT-Syndrom (SQTS), die einen Herzstillstand bzw. Kammerflimmern überlebt haben oder die eine anhaltende Kammertachykardie aufweisen, liegt eine Indikation zur ICD-Implantation vor, da eine erhöhte Wahrscheinlichkeit besteht, dass (weitere) lebensbedrohliche kardiale Ereignisse auftreten (Mazzanti et al. 2014).

Ist ein Brugada-Syndrom diagnostiziert, ist ein implantierbarer Defibrillator die einzige Möglichkeit, um das Risiko für einen plötzlichen Herztod effektiv zu senken. Eine ICD-Implantation ist dann indiziert, wenn Kammerflimmern, eine anhaltende Kammertachykardie bzw. ein Herz-Kreislauf-Stillstand überlebt wurden oder aber ein spontanes Brugada-Typ-1-EKG zusammen mit anderweitig unerklärter Synkope festgestellt wurde (Priori et al. 2002, Priori et al. 2015). Auch wenn Kammerflimmern im Rahmen einer elektrophysiologischen Untersuchung induzierbar ist, kann eine ICD-Implantation in Erwägung gezogen werden (Brugada et al. 2003).

Bei Patientinnen und Patienten mit katecholaminerger polymorpher ventrikulärer Tachykardie (CPVT) ist eine

ICD-Implantation zusätzlich zur Therapie mit Betablockern indiziert, wenn bereits ein Herzstillstand, Kammerflimmern, Kammertachykardien oder wiederkehrende Synkopen aufgetreten sind (Priori et al. 2015).

Sonstige Indikationen

Wird im EKG eine Torsade-de-pointes-Tachykardie diagnostiziert, ohne dass dafür eine reversible Ursache infrage kommt, empfiehlt sich die Therapie mit einem implantierbaren Defibrillator, da das Risiko für einen plötzlichen Herztod in dieser Patientengruppe nicht substantiell durch eine reine medikamentöse Therapie gesenkt werden kann. Dies gilt insbesondere für die seltene Unterform mit „kurzer Kopplung“ ohne QT-Verlängerung (Priori et al. 2015).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16:B	Herzinsuffizienz	M	0 = nein 1 = NYHA I 2 = NYHA II 3 = NYHA III 4 = NYHA IV	HERZINSUFF
17:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
18.1:B	linksventrikuläre Ejektionsfraktion	K	in %	LVEJEKFRAKTION
18.2:B	LVEF nicht bekannt	K	1 = ja	LVEFUNBEKANNT
21:B	Besteht eine Lebenserwartung von mehr als einem Jahr bei gutem funktionellen Status des Patienten?	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	LEBENSERWARTUNG
22:B	indikationsbegründendes klinisches Ereignis	M	1 = Kammerflimmern 2 = Kammertachykardie, anhaltend (> 30 sec) 3 = Kammertachykardie, nicht anhaltend (<= 30 sec, aber mind. 3 R-R-Zyklen und HF über 100) 4 = Synkope ohne EKG-Dokumentation 5 = kein indikationsbegründendes klinisches Ereignis (Primärprävention) 9 = sonstige	INDEXARRHYTHMIE
23:B	führende klinische Symptomatik (der Arrhythmie)	K	0 = keine 1 = Herz-Kreislaufstillstand (reanimierter Patient) 2 = Kardiogener Schock 3 = Lungenödem 4 = Synkope 5 = Präsynkope 6 = sehr niedriger Blutdruck (z.B. unter 80 mmHg systolisch)	FUEHSYMPINDEXARR

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			7 = Angina pectoris 9 = sonstige	
24:B	KHK	M	0 = nein 1 = ja, ohne Myokardinfarkt 2 = ja, mit Myokardinfarkt	KHKDEFI
25:B	Abstand Myokardinfarkt-Implantation ICD	K	1 = <= 28 Tage 2 = > 28 Tage - <= 40 Tage 3 = > 40 Tage	ABSTANDMYOINFDEFI
26:B	indikationsbegründendes klinisches Ereignis innerhalb von 48h nach Infarktbeginn	K	0 = nein 1 = ja	INDEXEREIG48H
27:B	Herzerkrankung	M	s. Anhang: Herzerkrankung	HERZERKRANKUNG
28:B	spontanes Brugada-Typ-1-EKG	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	BRUG1EKG
29.1:B	Wie hoch ist das Risiko für einen plötzlichen Herztod innerhalb der nächsten 5 Jahre (berechnet mit dem HCM-Risiko-SCD-Rechner)?	K	in %	RISKHERZTOD
29.2:B	Risiko für plötzlichen Herztod (mit HCM-Risiko-SCD-Rechner) nicht berechnet	K	1 = da Leistungssportler 2 = wegen Assoziation mit Stoffwechselerkrankung (z.B. Morbus Fabry, Noonan-Syndrom) 3 = da Sekundärprävention 9 = aus anderen Gründen	RISKHERZTODNB
30:B	WPW-Syndrom	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	WPWSYNDROM
31:B	reversible oder sicher vermeidbare Ursachen der Kammertachykardie	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	KAMMERTACHYURSACHREVERS
32:B	behandelbare idiopathische Kammertachykardie	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH
33:B	Kammertachykardie induzierbar	K	1 = nein 2 = ja 3 = programmierte Ventrikelstimulation nicht durchgeführt	EPU
34:B	Kammerflimmern induzierbar	K	1 = nein 2 = ja	EPU2

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = programmierte Ventrikelstimulation nicht durchgeführt	
35:B	medikamentöse Herzinsuffizienztherapie (zum Zeitpunkt der ICD-Indikationsstellung)	M	0 = nein 1 = ja, seit weniger als 3 Monaten 2 = ja, seit 3 Monaten oder länger	MEDIKHERZINSUFFTH
36.1:B	Betablocker und/oder Ivabradin	K	1 = ja	BETABLOCKER
36.2:B	AT-Rezeptor-Blocker / ACE-Hemmer / Angiotensin-Rezeptor-Nepilysin-Inhibitoren (ARNI)	K	1 = ja	ACEHEMMER
36.3:B	Diuretika	K	1 = ja	DIURETIKA
36.4:B	Aldosteronantagonisten	K	1 = ja	ALDOSTANTAGONIST
38:B	erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation	M	1 = $\geq 95\%$ 2 = $\geq 40\%$ bis $< 95\%$ 3 = $< 40\%$	STIMBEDUERFVENTRIKULAER
39:B	Vorhofrhythmus	M	1 = normofrequenter Sinusrhythmus 2 = Sinusbradykardie/SA-Blockierungen 3 = paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern 4 = permanentes Vorhofflimmern 5 = Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS) 9 = sonstige	VORHOFRHYTHMUS
40:B	AV-Block	M	0 = keiner 1 = AV-Block I. Grades, Überleitung ≤ 300 ms 2 = AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms 3 = AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach 4 = AV-Block II. Grades, Typ Mobitz 5 = AV-Block III. Grades 6 = nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmerns 7 = AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)	AVBLOCK
42:B	QRS-Komplex	K	1 = < 120 ms 2 = 120 bis < 130 ms 3 = 130 bis < 140 ms 4 = 140 bis < 150 ms	QRSKOMPLEX

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			5 = ≥ 150 ms	
44:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL

Eigenschaften und Berechnung

ID	50055
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikation
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur ICD-Implantation Nenner Alle Patientinnen und Patienten
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/4:B
Zähler (Formel)	fn_LeitlinienkonformeIndikation
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	fn_AVBlock_Ablation fn_CRTIndikation fn_CRTIndikation_AF fn_CRTIndikation_SIN fn_CRTIndikation_SM_NOV fn_CRTIndikation_SM_UPG fn_hoheVentrikulaereStimulation fn_Indikation_Brugada fn_Indikation_CPVT fn_Indikation_DCM fn_Indikation_HCM fn_Indikation_LQTS fn_Indikation_Primaer_ventrDysfkt fn_Indikation_Sekundaer_1 fn_Indikation_Sekundaer_2 fn_Indikation_Sekundaer_3 fn_Indikation_SQTS fn_Indikation_torsade_de_pointes_VT fn_IV_QRS120 fn_LeitlinienkonformeIndikation fn_PermanentesVorhofflimmern fn_SystemumstellungSMzuCRT

	fn_TherapieIneffektiv fn_TherapieIneffektiv_seit3Monaten
Verwendete Listen	OPS_SystemumstellungSMzuCRT
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AVID Investigators [The Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators Investigators] (1997): A Comparison of Antiarrhythmic-Drug Therapy with Implantable Defibrillators in Patients Resuscitated from Near-Fatal Ventricular Arrhythmias. *NEJM – New England Journal of Medicine* 337(22): 1576-1584. DOI: 10.1056/nejm199711273372202.
- Bardy, GH; Lee, KL; Mark, DB; Poole, JE; Packer, DL; Boineau, R; et al. (2005): Amiodarone or an Implantable Cardioverter–Defibrillator for Congestive Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 352(3): 225-237. DOI: 10.1056/NEJMoa043399.
- Bristow, MR; Saxon, LA; Boehmer, J; Krueger, S; Kass, DA; De Marco, T; et al. (2004): Cardiac-Resynchronization Therapy with or without an Implantable Defibrillator in Advanced Chronic Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 350(21): 2140-2150. DOI: 10.1056/NEJMoa032423.
- Brugada, J; Brugada, R; Brugada, P (2003): Determinants of Sudden Cardiac Death in Individuals With the Electrocardiographic Pattern of Brugada Syndrome and No Previous Cardiac Arrest. *Circulation* 108(25): 3092-3096. DOI: 10.1161/01.cir.0000104568.13957.4f.
- Connolly, SJ; Gent, M; Roberts, RS; Dorian, P; Roy, D; Sheldon, RS; et al. (2000a): Canadian Implantable Defibrillator Study (CIDS). A Randomized Trial of the Implantable Cardioverter Defibrillator Against Amiodarone. *Circulation* 101(11): 1297-1302. DOI: 10.1161/01.cir.101.11.1297.
- Connolly, SJ; Hallstrom, AP; Cappato, R; Schron, EB; Kuck, K-H; Zipes, DP; et al. (2000b): Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. *European Heart Journal* 21(24): 2071-2078. DOI: 10.1053/euhj.2000.2476.
- Deneke, T; Borggrefe, M; Hindricks, G; Kirchhof, P; Kuck, K-H; Stellbrink, C; et al. (2017): Kommentar zu den ESC-Leitlinien 2015 „Ventrikuläre Arrhythmien und Prävention des plötzlichen Herztodes“. *Kardiologie* 11(1): 27-43. DOI: 10.1007/s12181-016-0115-z.
- Desai, AS; Fang, JC; Maisel, WH; Baughman, KL (2004): Implantable Defibrillators for the Prevention of Mortality in Patients With Nonischemic Cardiomyopathy. A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 292(23): 2874-2879. DOI: 10.1001/jama.292.23.2874.
- Jons, C; Moss, AJ; Goldenberg, I; Liu, J; McNitt, S; Zareba, W; et al. (2010): Risk of Fatal Arrhythmic Events in Long QT Syndrome Patients After Syncope. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 55(8): 783-788. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.11.042.
- Jung, W; Andresen, D; Block, M; Böcker, D; Hohnloser, SH; Kuck, K-H; et al. (2006): Leitlinien zur Implantation von Defibrillatoren. *Clinical Research in Cardiology* 95(12): 696-708. DOI: 10.1007/s00392-006-0475-7.
- Kadish, A; Dyer, A; Daubert, JP; Quigg, R; Estes, NAM; Anderson, KP; et al. (2004): Prophylactic Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Dilated Cardiomyopathy. *NEJM – New England Journal of Medicine* 350(21): 2151-2158. DOI: 10.1056/NEJMoa033088.

Køber, L; Thune, JJ; Nielsen, JC; Haarbo, J; Videbæk, L; Korup, E; et al. (2016): Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure. *NEJM – New England Journal of Medicine* 375(13): 1221-1230. DOI: 10.1056/NEJMoa1608029.

Kuck, K-H; Cappato, R; Siebels, J; Rüppel, R (2000): Randomized Comparison of Antiarrhythmic Drug Therapy With Implantable Defibrillators in Patients Resuscitated From Cardiac Arrest. The Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH). *Circulation* 102(7): 748-754. DOI: 10.1161/01.cir.102.7.748.

Liu, JF; Jons, C; Moss, AJ; McNitt, S; Peterson, DR; Qi, M; et al. (2011): Risk Factors for Recurrent Syncope and Subsequent Fatal or Near-Fatal Events in Children and Adolescents With Long QT Syndrome. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 57(8): 941-950. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.10.025.

Mazzanti, A; Kanthan, A; Monteforte, N; Memmi, M; Bloise, R; Novelli, V; et al. (2014): Novel Insight Into the Natural History of Short QT Syndrome. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 63(13): 1300-1308. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.09.078.

Moss, AJ; Cannom, DS; Daubert, JP; Hall, WJ; Higgins, SL; Klein, H; et al. (1999): Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II (MADIT II): Design and Clinical Protocol. *Annals of Noninvasive Electrocardiology* 4(1): 83-91. DOI: 10.1111/j.1542-474X.1999.tb00369.x.

Moss, AJ; Zareba, W; Hall, WJ; Schwartz, PJ; Crampton, RS; Benhorin, J; et al. (2000): Effectiveness and Limitations of β -Blocker Therapy in Congenital Long-QT Syndrome. *Circulation* 101(6): 616-623. DOI: 10.1161/01.cir.101.6.616.

Moss, AJ; Zareba, W; Hall, WJ; Klein, H; Wilber, DJ; Cannom, DS; et al. (2002): Prophylactic Implantation of a Defibrillator in Patients with Myocardial Infarction and Reduced Ejection Fraction. *NEJM – New England Journal of Medicine* 346(12): 877-883. DOI: 10.1056/NEJMoa013474.

O'Mahony, C; Lambiase, PD; Quarta, G; Cardona, M; Calcagnino, M; Tsovolas, K; et al. (2012): The long-term survival and the risks and benefits of implantable cardioverter defibrillators in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Heart* 98(2): 116-125. DOI: 10.1136/hrt.2010.217182.

O'Mahony, C; Jichi, F; Pavlou, M; Monserrat, L; Anastasakis, A; Rapezzi, C; et al. (2014): A novel clinical risk prediction model for sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy (HCM Risk-SCD). *European Heart Journal* 35(30): 2010-2020. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv439.

Priori, SG; Napolitano, C; Gasparini, M; Pappone, C; Della Bella, P; Giordano, U; et al. (2002): Natural History of Brugada Syndrome. Insights for Risk Stratification and Management. *Circulation* 105(11): 1342-1347. DOI: 10.1161/hc1102.105288.

Priori, SG; Blomström-Lundqvist, C; Mazzanti, A; Blom, N; Borggrefe, M; Camm, J; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 36(41): 2793-2867. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv316.

Zipes, DP; Camm, AJ; Borggrefe, M; Buxton, AE; Chaitman, B; Fromer, M; et al. (2006): ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death). Developed in Collaboration With the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. JACC – Journal of the American College of Cardiology 48(5): e247-e346. DOI: 10.1016/j.jacc.2006.07.010.

50005: Leitlinienkonforme Systemwahl

Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Systemwahl

Hintergrund

Zur Bewertung der Indikationsstellung zur ICD-Therapie sind (ab der Auswertung zum Erfassungsjahr 2017) die 2015 publizierten Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) zum Management von Patientinnen und Patienten mit ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (Priori et al. 2015) grundlegend. Eine Modifizierung der bislang gültigen Rechenregeln des Indikators „Leitlinienkonforme Systemwahl“ (ID 50005) ist jedoch in diesem Zusammenhang nicht notwendig.

Der von der Fachgruppe Herzschrittmacher und Defibrillatoren ursprünglich entwickelte Algorithmus hatte die deutschen Leitlinien zur Schrittmachertherapie (Lemke et al. 2005), die europäischen Leitlinien zur Schrittmacher- und Resynchronisationstherapie (Vardas et al. 2007) sowie das europäische Leitlinien-Update zur Device-Therapie bei Herzinsuffizienz (Dickstein et al. 2010) zur Grundlage. Wie bei der Indikationsstellung zur ICD-Therapie wurde bei Inkongruenzen zwischen den Leitlinien so entschieden, dass die jeweils kleinste Anforderung oder großzügigste Interpretation gültiger Empfehlungen als leitliniengerecht gewertet wurde. Seit der Auswertung zum Erfassungsjahr 2013 basiert die Definition der CRT-Indikationen jedoch auf den ESC-Leitlinien zur Herzschrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie aus dem Jahr 2013 (Brignole et al. 2013), die weiterhin zur Anwendung kommen, da sie etwas liberaler formuliert sind als die in den ESC-Leitlinien zu ventrikulären Arrhythmien (Priori et al. 2015) und die in den ESC-Leitlinien zur Herzinsuffizienz (Ponikowski et al. 2016) enthaltenen Empfehlungen zur CRT-Therapie. Die Empfehlungen zur Implantation eines subkutanen Defibrillators (S-ICD) sind wiederum den ESC-Leitlinien zum Management von ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (Priori et al. 2015) entnommen.

Gemeinsamer Nenner bei der Auswahl eines Rhythmusimplantats ist die Absicht, die oft schwer geschädigten Herzen von ICD-Empfängern hämodynamisch nicht zu kompromittieren, kein mittel- und langfristig deletäres Remodelling zu induzieren und bei Vorliegen einer klaren Indikation auch die elektrische Therapie der Herzinsuffizienz zu fördern. Somit gilt es

- die physiologische AV-Sequenz zu erhalten,
- die natürliche ventrikuläre Erregungsausbreitung nicht unnötig zu stören,
- das Potential einer Resynchronisationstherapie auszuschöpfen.

Daneben mag die Absicht eine Rolle spielen, durch Nutzung elektrischer Informationen aus Vorhof und Kammer die Diskrimination zwischen supraventrikulärer und ventrikulärer Arrhythmie durch das Implantat und die Diagnostik durch die nachsorgenden Ärztinnen und Ärzte zu erleichtern. Auch wenn der Diskriminationsvorteil prospektiv-randomisiert nicht ausreichend belegt ist (Friedman et al. 2006, Almendral et al. 2008) und die zunehmende Komplexität des Systems sein Komplikationsrisiko nachweislich erhöht (Dewland et al. 2011), kann derzeit mangels Leitlinienempfehlung die Systemwahl aus solcher Intention nicht als fehlerhaft gewertet werden.

ICD mit biventrikulärem Pacing (CRT-ICD)

Grundlage der Bewertung der Systemwahl bei Patientinnen und Patienten mit Herzinsuffizienz war bis zum Erfassungsjahr 2012 das Leitlinien-Update zur Device-Therapie bei dieser Patientengruppe (Dickstein et al. 2010).

Zwischenzeitlich sind neue Leitlinien veröffentlicht worden, die dieses Problem behandeln:

- Die europäischen Leitlinien zur Diagnose und Behandlung akuten und chronischen Herzversagens (McMurray et al. 2012)
- Die europäischen Leitlinien zur Herzschrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie (Brignole et al. 2013)
- Die europäischen Leitlinien zum Management von Patientinnen und Patienten mit ventrikulären Arrhythmien und zur Prävention des plötzlichen Herztods (Priori et al. 2015)
- Die europäischen Leitlinien zur Diagnose und Behandlung akuter und chronischer Herzinsuffizienz (Ponikowski et al. 2016)

Der Bewertung der Systemwahl hinsichtlich der CRT-Indikationen wird bereits seit dem Erfassungsjahr 2013 die ESC-Leitlinien von 2013 zugrunde gelegt (Brignole et al. 2013). Diese Leitlinien setzen etwas andere Schwerpunkte als das Update von 2010 (Dickstein et al. 2010):

- Bei Patientinnen und Patienten mit Sinusrhythmus spielt die QRS-Morphologie eine stärkere Rolle als bisher. Nur für Patientinnen und Patienten mit Linksschenkelblock (LBBB) hat die kardiale Resynchronisationstherapie eine Klasse I-Indikation. Bei Nicht-LBBB-Patientinnen und Nicht-LBBB-Patienten sind hinsichtlich der Systemwahl auch andere Optionen möglich. Der Nutzen der CRT-Therapie bei NYHA II-Patientinnen und NYHA II-Patienten und bei NYHA III/IV-Patientinnen und NYHA III/IV-Patienten wird als gleichermaßen gegeben gewertet. Deshalb erstreckt sich die Klasse I-Indikation bei LBBB auch auf NYHA-II-Patientinnen und NYHA-II-Patienten (und zwar auch bei einer QRS-Breite zwischen 120 (130) und 150 ms).
- Bei Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation sind intraventrikuläre Leitungsstörungen (QRS-Breite) kein Entscheidungskriterium mehr. Von Bedeutung ist hier die Unterscheidung zwischen der Umstellung von einem konventionellen System auf ein CRT-System (Upgrade, Klasse I-Indikation) einerseits und der Erstimplantation eines CRT-Systems (De novo-CRT-Therapie, Klasse IIa-Indikation) andererseits.

Für die Entscheidung, die Empfehlungen zur CRT-Therapie den ESC-Leitlinien von 2013 (Brignole et al. 2013) zu entnehmen, waren drei Gründe entscheidend:

1. Die genannten Leitlinien bieten eine klare und übersichtliche Struktur der CRT-Indikationen.
2. Die CRT-Indikationen sind auf der Grundlage der bestehenden Spezifikation problemlos abbildbar.
3. Die Indikationen sind wenig restriktiv. Klasse-I-Indikationen existieren nur für Patientinnen und Patienten im Sinusrhythmus mit LBBB und für Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacherindikation, die ein Upgrade auf CRT-D erhalten. Es ist deshalb nicht zu erwarten, dass mit den neuen Regeln der Systemwahl eine nennenswerte Zahl von Auffälligkeiten generiert würden, die nach dem bisherigen Algorithmus als leitlinienkonform gegolten hätten. Gegebenenfalls wären derartige Fälle Gegenstand einer Klärung im Strukturierten Dialog.

Im Einzelnen beschreiben die ESC-Leitlinien von 2013 (Brignole et al. 2013) 4 Gruppen von CRT-Indikationen:

1. CRT bei Patientinnen und Patienten im Sinusrhythmus (CRT_SIN)
2. CRT bei Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern (CRT_AF)
3. Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen ein Upgrade eines konventionellen Systems durchgeführt werden soll (CRT_SM/Upgrade)
4. Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen die Erstimplantation eines CRT-Systems in Frage kommt (CRT_SM/De novo)

Kosten-Nutzen-Analysen zur Resynchronisationstherapie stammen von Nichol et al. (2004), die per Metaanalyse eine mediane, an die Lebensqualität adjustierte Lebenserwartung (QALY) von 2,92 (2,72–3,14) versus 2,64

(2,47–2,82) Jahren finden, wenn eine CRT-behandelte mit einer Kontrollgruppe verglichen wurde. Der Preis pro zusätzlich gewonnenem Jahr lag bei 107.800 US\$. Ähnliche Ergebnisse finden sich bei Sanders et al. (2005). Die QALY bei konservativer Behandlung lag bei 2,95 Jahren, mit ICD-CRT bei 4,31 Jahren, die Kosten pro QALY betrugen 80.000 US\$.

Einkammer vs. Zweikammer-ICD

In einer Übersichtsarbeit diskutiert Israel (2008), ob und wann der Einsatz von Zweikammersystemen gerechtfertigt ist. Als Argumente werden genannt:

- Wenn neben der ICD-Indikation ein Sinusknotenproblem vorliegt, so besteht bei alleiniger Kammerstimulation (VVI) die Gefahr eines Schrittmachersyndroms infolge Störung der AV-Sequenz. Dies führt zu einer Vielzahl klinischer Effekte (Budeus et al. 2006). Auch wenn primär keine Bradykardie besteht, können durch Wahl eines Zweikammer-ICD spätere Aufrüstoperationen (Ein- auf Zweikammer) vermieden werden (Goldberger et al. 2005).
- Auch wenn es in großen Studien nicht sicher nachgewiesen ist, so gibt es Hinweise auf positive Effekte einer präventiven oder antitachykarden Vorhofstimulation (einschließlich atrialer Schocks) bei Patientinnen und Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern. Dagegen sprechen Befunde der ASSERT-Studie (Hohnloser et al. 2012) und die Beobachtung, dass unter CRT vermehrte rechtsatriale Stimulation das Vorhofflimmer-Risiko erhöht (Adelstein und Saba 2008).
- Zweikammer-ICDs können bei entsprechendem Diskriminationsalgorithmus und Programmierung ventrikuläre und supraventrikuläre Tachykardien besser unterscheiden. Die Analyse der gespeicherten EKGs ist zudem zuverlässiger und einfacher (siehe Diskussion oben).
- Ventrikuläre Tachykardien werden durch Zweikammer-ICD jedoch nicht besser verhindert.

Algorithmus zur Bewertung der Systemwahl bei implantierbaren Defibrillatoren

Im Folgenden wird die Logik des Algorithmus so beschrieben, dass die Entscheidung zum jeweils gewählten System in einem zulässigen „Pfad“ der beigefügten Abbildung erreicht wird.

Der Algorithmus setzt die Bestimmung der linksventrikulären Ejektionsfraktion voraus (“LVEF nicht bekannt“ führt zur Wertung der Systemwahl als nicht leitlinienkonform).

Auswahl von VVI-Systemen I (VVI-1)

- Bei permanentem Vorhofflimmern ohne CRT-Indikation CRT_AF
- Auch zulässig: bei permanentem Vorhofflimmern mit CRT-Indikation CRT_AF (da diese nur die Indikationsklasse IIa aufweist)

Auswahl von CRT-Systemen ohne Vorhofsonde

- Bei permanentem Vorhofflimmern mit CRT-Indikation CRT_AF oder mit CRT-Indikation CRT_SM/De novo
- Nicht zulässig: bei permanentem Vorhofflimmern ohne CRT-Indikation CRT_AF und ohne CRT-Indikation CRT_SM/De novo (sowie bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern)

Auswahl von CRT-Systemen mit Vorhofsonde

- Bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern und zusätzlich einer der CRT-Indikationen CRT_SIN, CRT_SM/Upgrade und CRT_SM/De novo
- Auch zulässig: bei permanentem Vorhofflimmern mit CRT-Indikation CRT_AF oder mit CRT-Indikation CRT_SM/De novo unter den Gesichtspunkten, dass
 - sich unter therapiebedingter Verbesserung der kardialen Funktion ein Sinusrhythmus wieder herstellen könnte (gilt streng genommen nur für solche Patientinnen und Patienten, bei denen kein aktiver Rhythmisierungsversuch geplant, eine Spontankonversion in den Sinusrhythmus jedoch nicht ausgeschlossen wird, weil sonst die Bedingung „permanentes Vorhofflimmern“ nicht erfüllt wäre),
 - derzeit kein dediziertes VVI-CRT-System existiert.

Auswahl von VVI-Systemen II (VVI-2)

- Bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern
 - zusätzlich darf die CRT-Indikation CRT_SM_Upgrade nicht vorliegen. CRT_SIN nur ohne LBBB bzw. (wenn LBBB vorliegt) nur bei einer Dauer des QRS-Komplexes zwischen 120 und 130 ms.
 - eine hohe atriale Stimulationsbedürftigkeit liegt nicht vor

Auswahl von VVI-Systemen mit Vorhofsensing (VVI-AS)

- Entspricht dem Vorgehen bei VVI-2

Auswahl von DDD-Systemen

- DDD-Systeme sollten vor allem bei hohem atrialem Stimulationsbedarf zum Einsatz kommen, ihre Auswahl ist jedoch auch unabhängig vom atrialen Stimulationsbedarf möglich. Im Übrigen gelten die unter VVI-2 beschriebenen Bedingungen.

Zur Systemwahl bei Patientinnen und Patienten ohne permanentes Vorhofflimmern und ohne CRT-Indikation

- Bei geringer atrialer Stimulationsbedürftigkeit ist jedes Nicht-CRT-System leitlinienkonform.
- Bei häufiger atrialer Stimulationsnotwendigkeit ist ein DDD-System erforderlich.

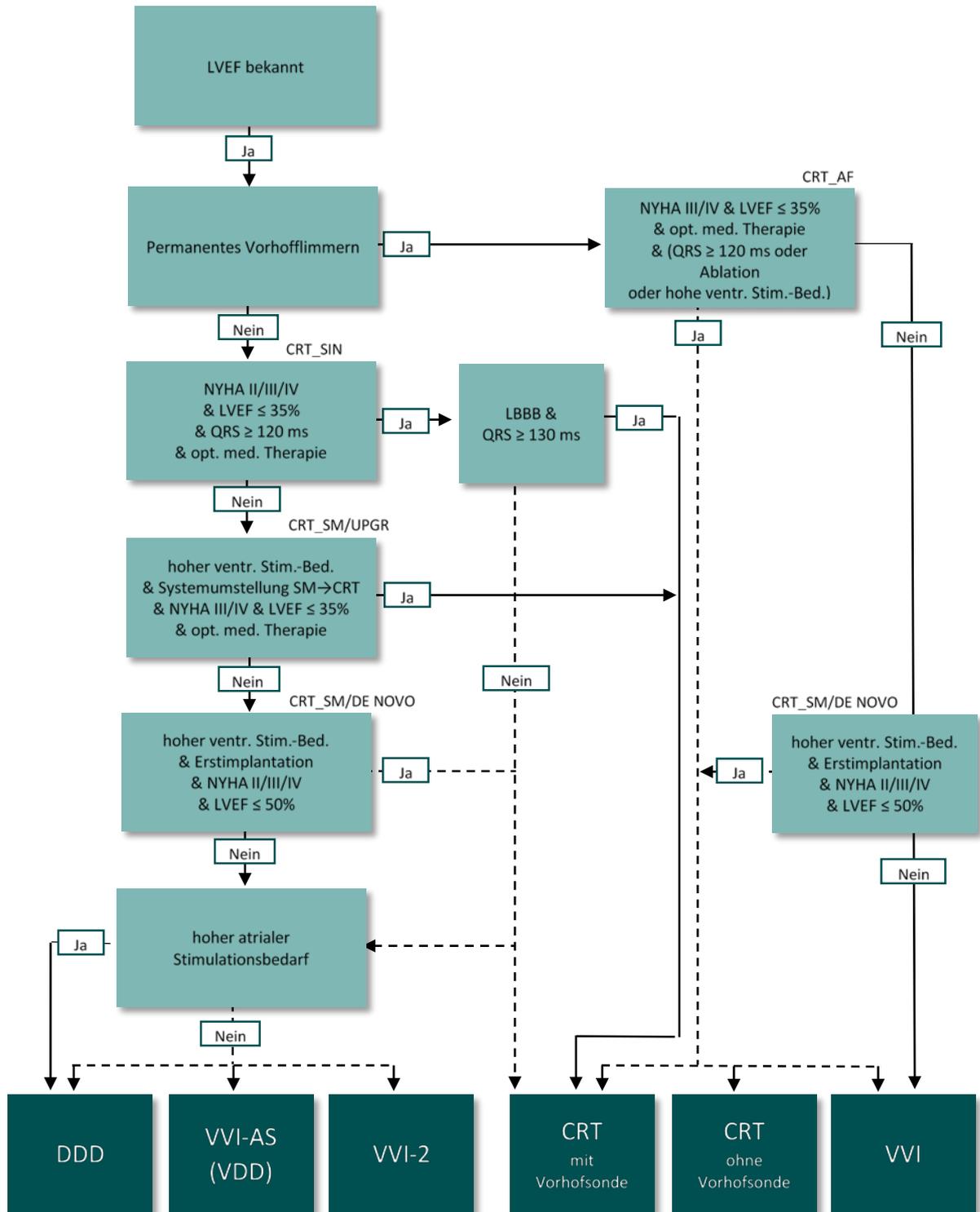
Subkutan implantierbare Defibrillatoren (S-ICD)

Subkutan implantierbare Defibrillatoren sollten nicht implantiert werden, wenn

- antibradykardes Pacing erforderlich ist oder
- eine CRT-Indikation vorliegt.

Der Algorithmus prüft diese beiden Kontraindikationen (nicht in der Abbildung enthalten).

Das Vorgehen zur Ermittlung der leitlinienkonformen Systemwahl wird in der folgenden Abbildung veranschaulicht.



Implantierbare Defibrillatoren: Leitlinienkonforme Systemwahl

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16:B	Herzinsuffizienz	M	0 = nein 1 = NYHA I 2 = NYHA II 3 = NYHA III 4 = NYHA IV	HERZINSUFF
18.1:B	linksventrikuläre Ejektionsfraktion	K	in %	LVEJEKFRAKTION
18.2:B	LVEF nicht bekannt	K	1 = ja	LVEFUNBEKANNT
36.1:B	Betablocker und/oder Ivabradin	K	1 = ja	BETABLOCKER
36.2:B	AT-Rezeptor-Blocker / ACE-Hemmer / Angiotensin-Rezeptor-Nepriylisin-Inhibitoren (ARNI)	K	1 = ja	ACEHEMMER
36.3:B	Diuretika	K	1 = ja	DIURETIKA
36.4:B	Aldosteronantagonisten	K	1 = ja	ALDOSTANTAGONIST
37:B	voraussichtliche atriale Stimulationsbedürftigkeit	M	0 = nein 1 = ja	VORAUSSTIMBEDUERFATRIAL
38:B	erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation	M	1 = >= 95% 2 = >= 40% bis < 95% 3 = < 40%	STIMBEDUERFVENTRIKULAER
39:B	Vorhofrhythmus	M	1 = normofrequenter Sinusrhythmus 2 = Sinusbradykardie/SA-Blockierungen 3 = paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern 4 = permanentes Vorhofflimmern 5 = Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS) 9 = sonstige	VORHOFRRHYTHMUS
40:B	AV-Block	M	0 = keiner 1 = AV-Block I. Grades, Überleitung <= 300 ms 2 = AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms 3 = AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach 4 = AV-Block II. Grades, Typ Mobitz	AVBLOCK

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			5 = AV-Block III. Grades 6 = nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmerns 7 = AV-Block nach HIS-Bündel-Ab- lation (geplant/durchgeführt)	
41:B	intraventrikuläre Lei- tungsstörungen	M	0 = keine 1 = Rechtsschenkelblock (RSB) 2 = Linksanteriorer Hemiblock (LAH) + RSB 3 = Linksposteriorer Hemiblock (LPH) + RSB 4 = Linksschenkelblock 5 = alternierender Schenkelblock 6 = kein Eigenrhythmus 9 = sonstige	INTRAVENTRIKLEITSTOERICD
42:B	QRS-Komplex	K	1 = < 120 ms 2 = 120 bis < 130 ms 3 = 130 bis < 140 ms 4 = 140 bis < 150 ms 5 = >= 150 ms	QRSKOMPLEX
44:B	Operation	M	OPS (amtliche Kodes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vor- hofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM

Eigenschaften und Berechnung

ID	50005
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Systemwahl
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl zum ICD Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD,DDD), CRT-System oder subkutanem ICD
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/4:B
Zähler (Formel)	fn_LeitlinienkonformeSystemwahl
Nenner (Formel)	ADEFISYSTEM %!=% 9
Verwendete Funktionen	fn_AVBlock_Ablation fn_CRTIndikation_AF fn_CRTIndikation_SIN fn_CRTIndikation_SM_NOV fn_CRTIndikation_SM_UPG fn_hoheAtrialeStimulation fn_hoheVentrikulaereStimulation fn_Indikation_System_CRTmitVorhofsonde fn_Indikation_System_CRTohneVorhofsonde fn_Indikation_System_DDD fn_Indikation_System_SICD fn_Indikation_System_VDD fn_Indikation_System_VVI1 fn_Indikation_System_VVI2 fn_IV_Linksschenkelblock fn_IV_QRS120 fn_LeitlinienkonformeSystemwahl fn_PermanentesVorhofflimmern fn_SystemumstellungSMzuCRT fn_TherapieIneffektiv
Verwendete Listen	OPS_SystemumstellungSMzuCRT

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Adelstein, E; Saba, S (2008): Right atrial pacing and the risk of postimplant atrial fibrillation in cardiac resynchronization therapy recipients. *American Heart Journal* 155(1): 94-99. DOI: 10.1016/j.ahj.2007.08.030.
- Almendral, J; Arribas, F; Wolpert, C; Ricci, R; Adragao, P; Cobo, E; et al. (2008): Dual-chamber defibrillators reduce clinically significant adverse events compared with single-chamber devices: results from the DATAS (Dual chamber and Atrial Tachyarrhythmias Adverse events Study) trial. *EP – Europace* 10(5): 528-535. DOI: 10.1093/europace/eun072.
- Brignole, M; Auricchio, A; Baron-Esquivias, G; Bordachar, P; Boriani, G; Breithardt, O-A; et al. (2013): 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *EP – Europace* 15(8): 1070-1118. DOI: 10.1093/europace/eut206.
- Budeus, M; Buck, T; Wieneke, H; Erbel, R; Sack, S (2006): Single-chamber Versus Dual-chamber Implantable Cardioverter Defibrillators: Do We Need Physiologic Pacing in The Course? *Indian Pacing and Electrophysiology Journal* 6(3): 153-162. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1513535/pdf/ipej060153-00.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dewland, TA; Pellegrini, CN; Wang, Y; Marcus, GM; Keung, E; Varosy, PD (2011): Dual-Chamber Implantable Cardioverter-Defibrillator Selection Is Associated With Increased Complication Rates and Mortality Among Patients Enrolled in the NCDR Implantable Cardioverter-Defibrillator Registry. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 58(10): 1007-1013. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.04.039.
- Dickstein, K; Vardas, PE; Auricchio, A; Daubert, J-C; Linde, C; McMurray, J; et al. (2010): 2010 Focused Update of ESC Guidelines on device therapy in heart failure. An update of the 2008 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure and the 2007 ESC guidelines for cardiac and resynchronization therapy. Developed with the special contribution of the Heart Failure Association and the European Heart Rhythm Association. *European Heart Journal* 31(21): 2677-2687. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq337.
- Friedman, PA; McClelland, RL; Bamlet, WR; Acosta, H; Kessler, D; Munger, TM; et al. (2006): Dual-Chamber Versus Single-Chamber Detection Enhancements for Implantable Defibrillator Rhythm Diagnosis. The Detect Supraventricular Tachycardia Study. *Circulation* 113(25): 2871-2879. DOI: 10.1161/circulationaha.105.594531.
- Goldberger, Z; Elbel, B; McPherson, CA; Paltiel, AD; Lampert, R (2005): Cost Advantage of Dual-Chamber Versus Single-Chamber Cardioverter-Defibrillator Implantation. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 46(5): 850-857. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.05.061.
- Hohnloser, SH; Healey, JS; Gold, MR; Israel, CW; Yang, S; van Gelder, I; et al. (2012): Atrial overdrive pacing to prevent atrial fibrillation: Insights from ASSERT. *Heart Rhythm* 9(10): 1667-1673. DOI: 10.1016/j.hrthm.2012.06.012.
- Israel, CW (2008): „Sandwiched“ zwischen Ein- und Dreikammer-ICD: Brauchen wir den Zweikammer-ICD überhaupt noch? *Herzschrittmachertherapie + Elektrophysiologie* 19(1, Suppl.): 14-24. DOI: 10.1007/s00399-008-0606-0.

Lemke, B; Nowak, B; Pfeiffer, D (2005): Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie. Zeitschrift für Kardiologie 94(10): 704-720. DOI: 10.1007/s00392-005-0269-3.

McMurray, JJV; Adamopoulos, S; Anker, SD; Auricchio, A; Böhm, M; Dickstein, K; et al. (2012): ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. European Heart Journal 33(14): 1787-1847. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs104.

Nichol, G; Kaul, P; Huszti, E; Bridges, JFP (2004): Cost-Effectiveness of Cardiac Resynchronization Therapy in Patients with Symptomatic Heart Failure. Annals of Internal Medicine 141(5): 343-351. DOI: 10.7326/0003-4819-141-5-200409070-00102.

Ponikowski, P; Voors, AA; Anker, SD; Bueno, H; Cleland, JGF; Coats, AJS; et al. (2016): 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. European Heart Journal 37(27): 2129-2200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128.

Priori, SG; Blomström-Lundqvist, C; Mazzanti, A; Blom, N; Borggrefe, M; Camm, J; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal 36(41): 2793-2867. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv316.

Sanders, GD; Hlatky, MA; Owens, DK (2005): Cost-Effectiveness of Implantable Cardioverter–Defibrillators. NEJM – New England Journal of Medicine 353(14): 1471-1480. DOI: 10.1056/NEJMsa051989.

Vardas, PE; Auricchio, A; Blanc, J-J; Daubert, J-C; Drexler, H; Ector, H; et al. (2007): Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association. EP – Europace 9(10): 959-998. DOI: 10.1093/europace/eum189.

52131: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechsell

Qualitätsziel

Möglichst kurze Eingriffsdauer

Hintergrund

Implantationen und Aggregatwechsel bei Rhythmusimplantaten – Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren – werden als Routineeingriffe angesehen, die von erfahrenen Operateurinnen und Operateuren in angemessener Zeit bewältigt werden sollten.

Zu Operationsdauer bei Herzschrittmacher- und Defibrillatoreingriffen existiert eine Vielzahl von Untersuchungen. Im Folgenden wird über Ergebnisse einiger dieser Arbeiten berichtet.

Eberhardt et al. (2005) berichten über Zusammenhänge der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen mit drei Gruppen von Einflussfaktoren:

1. Alter und Morbidität der Patientinnen und Patienten. Die von den Autorinnen und Autoren untersuchten Morbiditätsfaktoren waren koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt, beeinträchtigte linksventrikuläre Ejektionsfraktion und rechtsventrikuläre Dilatation. Für diese vier Befunde waren die Operationszeiten im Durchschnitt deutlich erhöht.
2. Erfahrung und Vorgehensweise der Operateurinnen und Operateure. Die Erfahrung der Operateurinnen und Operateure – gemessen an der Anzahl durchgeführter Schrittmacherimplantationen – stand in einem inversen Zusammenhang zur Eingriffsdauer. Die durchschnittliche Eingriffsdauer nahm mit zunehmender Zahl der durchgeführten Eingriffe ab. Eine Zunahme der Operationszeit war jedoch zu beobachten, falls ein Sondenvorschub über die Vena Subclavia erforderlich war.
3. Typ des Schrittmachersystems: Für DDD-Systeme waren die Operationszeiten höher als für Einkammer (VVI)- und VDD-Systeme.

Im Rahmen einer Auswertung von Daten des Dänischen Herzschrittmacher-Registers durch Kirkfeldt et al. (2011) wurde der Zusammenhang von Eingriffsdauer bei Implantationen und nachfolgenden Sondenproblemen untersucht. Der Median der Eingriffsdauer bei Patientinnen und Patienten mit Sondenkomplikationen lag 10 Minuten über dem Median bei Patientinnen und Patienten ohne Sondenprobleme (60 vs. 50 Minuten). In einer multiplen logistischen Regressionsanalyse war (lange) Eingriffsdauer eines der Risiken für Sondenkomplikationen: eine Zunahme der Operationsdauer um 10 Minuten erhöhte das Komplikationsrisiko um 10 %.

Dieses Ergebnis bedeutet, dass eine lange Eingriffsdauer ein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko für die Patientinnen und Patienten sein kann. Kirkfeldt et al. (2011) sehen die Eingriffsdauer als vermittelnde Variable, die verursachende Faktoren mit dem Endpunkt Komplikation verbindet.

Romeyer-Bouchard et al. (2010) identifizierten die Operationsdauer als einen der Risikofaktoren bei CRT-Eingriffen.

Da Kirkfeldt et al. (2011) Registerdaten über einen beträchtlichen Zeitraum auswerten, lassen die Ergebnisse dieser Autorinnen und Autoren langfristige Trends erkennen: Von 1997 bis 2008 ist der Median der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen von 60 Minuten auf 45 Minuten zurückgegangen.

Eine Auswertung von Daten der externen stationären Qualitätssicherung für Implantierbare Defibrillatoren für die Erfassungsjahre 2010 und 2012 (vgl. Tabelle 1) zeigt das folgende Muster:

- Die Eingriffsdauer bei der Implantation von Defibrillatoren hat sich im genannten Zeitraum nur geringfügig reduziert. Dies gilt für Ein- und Zweikammersysteme, CRT-Systeme und Implantierbare Defibrillatoren insgesamt.
- Die Mediane der Eingriffsdauer für Ein- und Zweikammersysteme unterscheiden sich um etwa 15 Minuten. Der Median für CRT-Systeme liegt bei (knapp) zwei Stunden.
- Neben der zentralen Tendenz (Median) erweist sich auch die Streuung der Eingriffszeiten als zeitlich stabil. Die Variation ist (und bleibt) erheblich: Die Interquartilbereiche liegen bei ca. 25 Minuten für Einkammersysteme, bei 35–40 Minuten für Zweikammersysteme und bei etwas über einer Stunde für CRT-Systeme.

Eine angemessene Operationsdauer kann für den Einzelfall nicht zwingend vorgeschrieben werden. Es muss berücksichtigt werden, dass das primäre Ziel des Eingriffs optimal platzierte Sonden sind, um die Funktionsfähigkeit des Rhythmusimplantats zu sichern. Gegebenenfalls muss daher für die Suche nach einer optimalen Sondenposition auch eine längere Eingriffszeit hingenommen werden. Allerdings können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Institution im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Qualitätsindikatoren wurden für die Eingriffsdauer bei der Implantation von Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren sowie für isolierte Aggregatwechsel dieser Rhythmusimplantate definiert. Für Revisionen, Systemwechsel und Explantationen – eine heterogene Gruppe von Eingriffen, die in den Modulen 09/3 und 09/6 zusammenfassend erfasst werden – ist wegen der beträchtlichen Bandbreite qualitativ unterschiedlicher Operationen eine vergleichende Bewertung der Eingriffsdauer nicht sinnvoll. Es ist auch kaum abzuschätzen, inwieweit z. B. die Eingriffszeiten bei Systemumstellungen von den Operationszeiten bei Erstimplantationen abweichen. Für Systemumstellungen von Ein- auf Zweikammerschrittmacher wurde berichtet, dass die Operationsdauer erheblich über den Eingriffszeiten bei der Erstimplantation dieser Systeme liegt (Hildick-Smith et al. 1998). Demgegenüber lag die durchschnittliche Eingriffsdauer beim Upgrade konventioneller Schrittmacher- oder ICD-Systeme auf CRT mit 164 Minuten nur unwesentlich über der Operationsdauer bei der Erstimplantation von CRT-Systemen mit 153 Minuten (Duray et al. 2008).

Für die Dauer der Implantationen und isolierten Aggregatwechsel bei Herzschrittmachern und Defibrillatoren wurden Schwellenwerte als maximale Zeitvorgaben definiert, die bei Einhaltung gängiger Standards der Operationstechnik in der Kardiologie nicht überschritten werden sollten. Die Zeitvorgaben sind entsprechend der Komplexität der Eingriffe gestaffelt, daher wurden für Implantationen und isolierte Aggregatwechsel unterschiedliche Schwellenwerte definiert sowie bei Implantationen unterschiedliche Schwellenwerte für die einzelnen Systeme. Dabei gelten folgende Relationen:

- Einkammersysteme < Zweikammersysteme < CRT-Systeme sowie
- Herzschrittmacher < Implantierbare Defibrillatoren

Der Indikatorwert für die Operationsdauer (bzw. das Ergebnis für eine Einrichtung) ergibt sich als Anteil der Eingriffe, die innerhalb der festgelegten maximalen Zeitvorgabe durchgeführt werden konnten.

Bei der Aufnahme der externen stationären Qualitätssicherung für Herzschrittmacher wurden für den Qualitätsindikator Operationsdauer Perzentil-Referenzbereiche verwendet. Auf der Basis der Erfahrungen mit den Perzentilreferenzbereichen wurden später fixe Referenzbereiche festgelegt.

Ab dem Erfassungsjahr 2013 wurden die Referenzbereiche einheitlich für alle Indikatoren auf $\geq 60\%$ festge-

legt. Die Schwellenwerte für die Eingriffe bei den unterschiedlichen Systemen wurden mit Blick auf den derzeitigen Stand der Operationstechnik aktualisiert. Tabelle 2 (s. u.) gibt eine Übersicht der ab 2013 gültigen Schwellenwerte.

Bei diesen Festlegungen wurde berücksichtigt, dass maximale Zeitvorgaben in der Praxis nicht für jeden einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden können. Der Referenzbereich von $\geq 60\%$ trägt diesem Umstand Rechnung. Überschreitungen der Schwellenwerte sind bei einem relativen Anteil von bis zu 40 % unkritisch – rechnerische Auffälligkeiten entstehen erst, wenn in weniger als 60 % der Behandlungsfälle die Maximalvorgaben eingehalten werden. Der großzügig bemessene Referenzbereich stellt sicher, dass auch kleinere Einrichtungen bei unvermeidbaren Überschreitungen der Zeitvorgaben nicht zwangsläufig rechnerisch auffällig werden.

Für die Bewertung der Operationsdauer bei der Implantation von Rhythmusimplantaten werden ab dem Erfassungsjahr 2013 Qualitätsindices eingesetzt, welche die bisherigen separaten Qualitätsindikatoren für die einzelnen Systemtypen zusammenfassen und ersetzen. Ab der Auswertung zum Erfassungsjahr 2017 werden zudem auch die Indikatoren zu Implantationen und zu Aggregatwechseln jeweils in einem gemeinsamen Qualitätsindikator ausgewertet, welcher im Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Implantation bzw. im Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation ausgewertet wird.

Für die beiden Qualitätsindices zur Bewertung der Eingriffsdauer von Herzschrittmacher- bzw. Defibrillator-Eingriffen finden die Schwellenwerte in Tabelle 2 (s. u.) Anwendung. Grundgesamtheit der Indices sind alle Implantationen (bis auf die Implantation subkutaner Defibrillatoren und sonstiger Systeme) sowie alle isolierten Aggregatwechsel. Für VDD-Systeme gilt der Schwellenwert Zweikammersysteme.

Tabelle 1: Eingriffszeiten bei der Implantation von Implantierbaren Defibrillatoren 2010 und 2012 (in Minuten)

System		2010	2012
Einkammersysteme	Median	48	45
	Interquartilbereich	26	24
	n	11.305	12.070
Zweikammersysteme	Median	64	60
	Interquartilbereich	37	35
	n	6.948	8.105
CRT- Systeme	Median	120	110
	Interquartilbereich	64	65
	n	7.216	9.249
Alle Systeme	Median	64	60
	Interquartilbereich	55	53
	n	25.582	29.574

Tabelle 2: Schwellenwerte für Implantation und Aggregatwechsel von Rhythmusimplantaten (in Minuten)

Art des Eingriffs	Herzschrittmacher	Implantierbare Defibrillatoren
Implantation Einkammersystem	50	60
Implantation Zweikammersystem	80	90
Implantation CRT-System	180	180
Aggregatwechsel	45	60

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
46:B	Dauer des Eingriffs	M	in Minuten	OPDAUER
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM
09/5: 18:B	Dauer des Eingriffs	M	in Minuten	OPDAUER

Eigenschaften und Berechnung

ID	52131	
Bezeichnung	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	
Indikatortyp	Prozessindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Ratenbasiert	
Referenzbereich 2022	≥ 60,00 %	
Referenzbereich 2021	≥ 60,00 %	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Vorschlag der Bundesfachgruppe wird ab 2013 der Schwellenwert für die Eingriffsdauer bei Implantation eines Einkammersystems auf 60 Minuten, bei Implantation eines Zweikammersystems auf 90 Minuten, bei Implantation eines CRT-Systems auf 180 Minuten und bei einem Aggregatwechsel auf 60 Minuten reduziert. Die Grenze des Referenzbereichs wird für alle Eingriffsarten und Systeme auf ≥ 60,00 % festgelegt. Die Festlegung erfolgte vor dem Hintergrund publizierter Ergebnisse zur Dauer von Defibrillatoreingriffen und der Ergebnisse der Bundesauswertung 2012.	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Anwendung systemspezifischer Schwellenwerte	
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Eingriffsdauer</p> <ul style="list-style-type: none"> - bis 60 Minuten bei Implantation eines Einkammersystems (VVI) - bis 90 Minuten bei Implantation eines Zweikammersystems (VDD, DDD) - bis 180 Minuten bei Implantation eines CRT-Systems - bis 60 Minuten bei Aggregatwechsel <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Defibrillator-Implantation (09/4) und implantiertem Einkammersystem (VVI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System sowie alle Patienten mit Defibrillator-Aggregatwechsel (09/5)</p>	
Erläuterung der Rechenregel	Ab dem Erfassungsjahr 2017 werden die bislang separaten Qualitätsindikatoren zur Eingriffsdauer in den Auswertungsmodulen Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) und Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) zusammengefasst. Der neue Qualitätsindikator zur Eingriffsdauer wird im Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) berichtet.	
Teildatensatzbezug	09/4:B; 09/5:B	
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/4", id = "61537_52131"), list(module = "09/5", id = "61538_52131"))</pre>	
Kalkulatorische Kennzahlen		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl

	ID	61537_52131
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52131
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Eingriffsdauer im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	(ADEFISYSTEM %==% 1 & OPDAUER %<=% 60) (ADEFISYSTEM %in% c(2,3) & OPDAUER %<=% 90) (ADEFISYSTEM %in% c(4,5) & OPDAUER %<=% 180)
	Nenner	!ADEFISYSTEM %in% c(6,9)
	Darstellung	-
Grafik	-	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	61538_52131
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52131
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Eingriffsdauer im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/5:B
	Zähler	TRUE WENN OPDAUER %<=% 60
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	-	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Duray, GZ; Israel, CW; Pajitnev, D; Hohnloser, SH (2008): Upgrading to biventricular pacing/defibrillation systems in right ventricular paced congestive heart failure patients: prospective assessment of procedural parameters and response rate. EP – Europace 10(1): 48-52. DOI: 10.1093/europace/eum259.
- Eberhardt, F; Bode, F; Bonnemeier, H; Boguschewski, F; Schlei, M; Peters, W; et al. (2005): Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. Heart 91(4): 500-506. DOI: 10.1136/hrt.2003.025411.
- Hildick-Smith, DJR; Lowe, MD; Newell, SA; Schofield, PM; Shapiro, LM; Stone, DL; et al. (1998): Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. Heart 79(4): 383-387. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728671/pdf/v079p00383.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2011): Risk factors for lead complications in cardiac pacing: A population-based cohort study of 28,860 Danish patients. Heart Rhythm 8(10): 1622-1628. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.04.014.
- Romeyer-Bouchard, C; Da Costa, A; Dauphinot, V; Messier, M; Bisch, L; Samuel, B; et al. (2010): Prevalence and risk factors related to infections of cardiac resynchronization therapy devices. European Heart Journal 31(2): 203-210. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp421.

131801: Dosis-Flächen-Produkt

Qualitätsziel

Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt

Hintergrund

Die International Commission on Radiological Protection (ICRP, Internationale Strahlenschutzkommission) stellt hinsichtlich des Strahlenschutzes in der Medizin die beiden Grundsätze „Rechtfertigung“ und „Optimierung“ in den Vordergrund (ICRP 2007).

- „Rechtfertigung“ bezieht sich auf die Indikation röntgendiagnostischer Untersuchungen; Patientinnen und Patienten sollten nur dann einer röntgendiagnostischen Maßnahme unterzogen werden, wenn anderweitige diagnostische Verfahren nicht zielführend sind. Die Indikation zur Durchleuchtung kann bei der Implantation von Rhythmusimplantaten mit transvenösen Sonden vorausgesetzt werden.
- „Optimierung“: Jede Strahlenexposition soll entsprechend dem anerkannten Stand der Technik so gering wie möglich gehalten werden – unter Sicherstellung einer adäquaten diagnostischen Bildqualität. Es gilt das ALARA-Prinzip: „As Low As Reasonably Achievable“. Als Hilfsmittel zur Begrenzung der Strahlenexposition durch röntgendiagnostische Maßnahmen empfiehlt die ICRP die Festlegung und Anwendung diagnostischer Referenzwerte (DRW) (ICRP 2007).

Auch die Europäische Kommission hat das Konzept der DRW in ihren Richtlinien zum Strahlenschutz im medizinischen Bereich berücksichtigt, zuletzt in der Richtlinie 2013/59/EURATOM (ABl. L013 vom 17.01.2014, S. 1) [1].

Mit der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18.06.2002 (RöV, BGBl. I S. 1869) [2] wurden DRW auch in Deutschland in der nationalen Gesetzgebung verankert. Die RöV definiert DRW als „Dosiswerte für typische Untersuchungen mit Röntgenstrahlung, bezogen auf Standardphantomen oder auf Patientengruppen mit Standardmaßen, mit für die jeweilige Untersuchungsart geeigneten Röntgeneinrichtungen und Untersuchungsverfahren“ (§ 2, 13). In § 16 (1) wird zum Thema Qualitätssicherung ausgeführt: „Als eine Grundlage für die Qualitätssicherung bei der Durchführung von Röntgenuntersuchungen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde erstellt und veröffentlicht das Bundesamt für Strahlenschutz diagnostische Referenzwerte. Die veröffentlichten diagnostischen Referenzwerte sind bei der Untersuchung von Menschen zu Grunde zu legen“ (RöV, BGBl. I S. 2010) [3].

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) veröffentlicht regelmäßig aktualisierte DRW für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen, zuletzt am 22. Juni 2016 (Bundesanzeiger AT 15.07.2016 B8) [4]. Die Bekanntmachung vom 22.06.2016 enthält u. a. DRW für Koronarangiographien, perkutane Koronarinterventionen (PCI) und Transkatheter-Aortenklappen-Implantationen (TAVI). Die DRW für die genannten Prozeduren wurden auf der Basis der Daten der externen stationären Qualitätssicherung berechnet.

Die DRW für bestimmte röntgendiagnostische Maßnahmen werden auf der Basis der gemessenen Strahlenexpositionen pro individueller Anwendung berechnet. Für jede medizinische Einrichtung wird der Mittelwert der Strahlenexpositionen über alle Anwendungen bestimmt. Als DRW wird sodann das Quartil der Einrichtungsmittelwerte festgelegt.

Für die Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren hat das BfS derzeit noch keine DRW veröffentlicht. Für die entsprechenden Indikatoren der externen stationären Qualitätssicherung wurden deshalb auf der Basis der verfügbaren QS-Daten der Erfassungsjahre 2015 bis 2018 entsprechend der

Berechnungsmethode des BfS für DRW die folgenden Schwellenwerte ermittelt:

Tabelle 1: Schwellenwerte für Implantation von Rhythmusimplantaten (in cGy x cm²)

Art des Eingriffs	Herzschrittmacher	Implantierbare Defibrillatoren
Implantation Einkammer- bzw. VDD-System	1.000	1.000
Implantation Zweikammersystem	1.500	1.700
Implantation CRT-System	4.100	4.900

Die Qualitätsindikatoren zur Strahlenbelastung berücksichtigen zwei Aspekte der durch eine Einrichtung übermittelten Ergebnisse:

1. Vollständigkeit der übermittelten Daten zur Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten: Nach § 3 Abs. 3 Nr. 2b RöV kann vorausgesetzt werden, dass Röntgeneinrichtungen mit einer Vorrichtung zur Anzeige der Strahlenexposition der Patientinnen und Patienten ausgestattet sind; bei Altgeräten (Inbetriebnahme vor dem 01. Juli 2002) ist zur Ermittlung des Dosis-Flächen-Produkts auf die nach § 28 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 RöV aufzuzeichnenden Daten zur Strahlenexposition der Patientinnen und Patienten zurückzugreifen. Die unvollständige Dokumentation der Strahlenbelastung bei den genannten Eingriffen kann daher als Hinweis auf einen möglichen Mangel der Versorgungsqualität gewertet werden.
2. Einhaltung der DRW: DRW (bzw. die in analoger Weise berechneten Schwellenwerte der Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten) müssen nicht in jedem einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden. Es kann nachvollziehbare medizinische Gründe geben, die Schwellenwerte bei bestimmten Eingriffen oder Patientinnen bzw. Patienten zu überschreiten. Eine zu häufige Überschreitung der Schwellenwerte kann allerdings ein Hinweis sein, dass am betroffenen Standort eine Überprüfung der eingesetzten Geräte oder ihrer Handhabung angezeigt ist.

[1] Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom. DOI: 10.3000/19770642.L_2014.013.deu.

[2] Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen. Vom 18. Juni 2002. URL: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl> [> Auswahl: 2002 > Nr. 36 vom 21.06.2002 > Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen] (abgerufen am: 20.02.2018).

[3] Röntgenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist. URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/r_v_1987/gesamt.pdf (abgerufen am: 20.02.2018).

[4] Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen. URL: <https://www.bundesanzeiger.de/ebanzwww/wexsservlet> [> Schnellzugriff: zum Amtlichen Teil > Auswahl: 2016 > Datumsangabe: 15.07.2016] (abgerufen am: 20.02.2018).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
47.1:B	Dosis-Flächen-Produkt	K	in (cGy)* cm ²	FLDOSISSMICD
47.2:B	Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt	K	1 = ja	FLDOSISUNB
47.3:B	keine Durchleuchtung durchgeführt	K	1 = ja	KEINEDL
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vor- hofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM

Eigenschaften und Berechnung

ID	131801
Bezeichnung	Dosis-Flächen-Produkt
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	$\leq x$ (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Body-Mass-Index (BMI)
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm² bei CRT-System <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit implantiertem Einkammer- (VVI) bzw. VDD-System, Zweikammersystem (DDD) oder CRT-System, bei denen eine Durchleuchtung durchgeführt wurde</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm² bei CRT-System <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm² bei CRT-System, <p>risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für ID 131801</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die Schwellenwerte wurden nach der Methode des Bundesamts für Strahlenschutz ermittelt (75. Perzentil der Einrichtungsmittelwerte) auf Basis der Daten der Erfassungsjahre 2015 bis 2018.</p> <p>Fälle mit nicht bekanntem Dosis-Flächen-Produkt werden wie Fälle gewertet, bei denen der Schwellenwert überschritten wurde.</p>

Teildatensatzbezug	09/4:B	
Zähler (Formel)	O_131801	
Nenner (Formel)	E_131801	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_131801
	Bezug zu QS-Ergebnissen	131801
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm ² bei CRT-System
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	<code>((ADEFISYSTEM %in% c(1,3) & FLDOSISSMICD %>% 1000) (ADEFISYSTEM %==% 2 & FLDOSISSMICD %>% 1700) (ADEFISYSTEM %in% c(4,5) & FLDOSISSMICD %>% 4900)) !is.na(FLDOSISUNB)</code>
	Nenner	<code>ADEFISYSTEM %in% c(1,2,3,4,5) & is.na(KEINEDL)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_131801
	Bezug zu QS-Ergebnissen	131801
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI) und VDD-System - über 1.700 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.900 cGy x cm ² bei CRT-System, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für ID 131801
	Operator	Summe

	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	fn_M09N4Score_131801
	Nenner	ADEFISYSTEM %in% c(1,2,3,4,5) & is.na(KEINEDL)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N4Score_131801	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

ICRP [International Commission on Radiological Protection] (2007): Framework of Radiological Protection in the 2007 Recommendations. In: Valentin, J; Hrsg.: Radiological Protection in Medicine. ICRP Publication 105. (Annals of the ICRP 37(6)). Ottawa, CA-ON: ICRP, 23-24. ISBN: 978-0-7020-3102-1.

52316: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

Qualitätsziel

Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

Hintergrund

Grundlegend für die Funktionsfähigkeit eines Herzschrittmachers oder implantierten Defibrillators ist die adäquate Wahrnehmung der elektrischen Eigenaktivität des Herzens durch das Rhythmusimplantat und seine Fähigkeit zur Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz.

Wahrnehmung

Entscheidend für die adäquate Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität ist die Signalqualität (in erster Linie die Amplitude) der herzeigenen Aktionen. Sie ermöglicht die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle, mit der Fehlreaktionen des Schrittmacher- oder Defibrillatoraggregats auf Störsignale weitgehend ausgeschlossen werden können:

- als „Störsignale“ in diesem Sinne aufzufassen sind elektromagnetische Interferenzen aus der Umgebung, aber auch im Körper entstehende elektrische Aktivitäten der Skelettmuskulatur und sogenannte „Fernsignale“ aus anderen Herzkammern, welche zur Fehlinterpretation des Herzrhythmus durch das Aggregat und sogar zur unerwünschten Inhibierung der Pacing-Impulse eines Schrittmachers führen können.
- ein implantierter Defibrillator soll bei Kammertachykardie oder Kammerflimmern mittels antitachykarder Stimulation oder Schockabgabe eingreifen. Kritisch sind hier die Wahrnehmung niederamplitudiger (Flimmer-) Signale („Detektion“) und die Unterscheidung ventrikulärer von supraventrikulären Tachykardien („Diskrimination“). Die Analyse unterschiedlicher EKG-Patterns durch das Aggregat gelingt umso besser, je höher die Signalamplituden in allen beteiligten Herzkammern (vor allem im rechten Ventrikel) sind. Bei zu niedrigen Signalamplituden besteht das Risiko der Fehlwahrnehmung von Störsignalen und ggf. fälschlichen Erkennung maligner Kammerarrhythmien, die inadäquate Therapien (einschließlich Schocks) zur Folge hat.

Stimulation

Die Effizienz der Stimulation des Herzens durch ein Rhythmusimplantat ist abhängig von der Reizschwelle der stimulierenden Sonde. Die Reizschwelle ist die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Eine niedrige Reizschwelle wirkt sich positiv (reduzierend) auf den Energieverbrauch des Aggregats aus und trägt somit zu einer längeren Laufzeit bei.

Beurteilung der Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung

Nach entsprechenden Kriterien können Ergebnisse von Reizschwellen- und Amplitudenmessungen als akzeptabel, wünschenswert oder unplausibel eingestuft werden. Die jeweiligen Kriterienwerte können der Tabelle 1 (s. u.) entnommen werden.

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Kardiologie müssen die als akzeptabel aufgeführten Kriterienwerte bei der Neuimplantation und Neuplatzierung von Sonden in jedem Fall erreicht werden. Sie entsprechen den in der Literatur als „satisfactory“ bezeichneten Schwellenwerten, bei deren Nicht-Erreichen eine Repositionierung der Sonde obligat ist (Marine und Brinker 2008, vgl. auch Markewitz 2013). Neben akzeptablen Werten findet man in der Literatur (z. B. Markewitz 2013) zusätzlich optimale oder „wünschenswerte“ Kriterienwerte, die bei professionellem Vorgehen durchaus realisierbar sind. Als unplausible Ergebnisse gelten nach Einschätzung der Bundesfachgruppe Kardiologie Reizwellen von 0 V und Signalamplituden über 30 mV in den Ventrikeln bzw.

über 15 mV im Vorhof.

Für linksventrikuläre Sonden, die in Resynchronisationssystemen (CRT-P/D) zum Einsatz kommen, ist die Messung der Signalamplitude von untergeordneter Bedeutung, da in der Regel zur Steuerung der Aggregate ausschließlich rechtsventrikuläre Signale genutzt werden (Gradaus 2013).

Entscheidend: Sondenpositionierung bei Implantation

In der Literatur wird vielfach darauf hingewiesen, dass eine gelungene Positionierung der Sonden bei der Implantation des Schrittmacher- oder ICD-Systems mit mindestens akzeptablen, besser jedoch optimalen Reizschwellen und Signalamplituden Voraussetzung einer erfolgreichen Therapie mit einem Rhythmus-Implantat ist. „... because the short- and long-term success of the pacing system is related to the initial lead position, effort should be expended to obtain the best possible initial location in terms of both stability and electrical performance“ (Marine und Brinker 2008). Auch Fröhlig (2013) betont mit Bezug auf die Signalamplitude die Bedeutung einer „hartnäckigen Suche nach Positionen maximaler Signalhöhe“. Markewitz (2013) geht davon aus, dass die als akzeptabel bezeichneten Messergebnisse nur dann hingenommen werden sollten, wenn nach mehr als 5 Positionierungsversuchen keine besseren Resultate erreichbar sind. Nach erfolgreicher Positionierung einer Sonde bei der Implantation kann davon ausgegangen werden, dass Reizschwellen und Amplituden stabil bleiben (Medi und Mond 2009).

Qualitätsindikatoren

Ab der Auswertung für das Erfassungsjahr 2014 wird die bisherige Vielzahl der Indikatoren zur Bestimmung bzw. Überprüfung der Reizschwellen und Signalamplituden neu geordnet und zu Qualitätsindices zusammengefasst.

Bei der Durchführung der intraoperativen Messungen wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Eingriffen unterschieden:

1. Eingriffe, für die zu fordern ist, dass akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden erreicht werden. Dies ist bei der Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats der Fall. Eine analoge Situation besteht bei Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden. Gute Ergebnisse der intraoperativen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessung sind hier Nachweis einer erfolgreichen Platzierung der Sonden und Voraussetzung ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit.
2. Eingriffe, für die (zu) strenge Richtwerte für erreichte Reizschwellen und Amplituden nicht sinnvoll oder nicht angemessen sind. Zu dieser Gruppe von Eingriffen zählen die Neuimplantation von linksventrikulären Sonden, die Reparatur und „sonstige“ Eingriffe an Sonden und schließlich Operationen, welche die jeweilige Sonde nur indirekt betreffen, z. B. isolierte Aggregatwechsel oder Eingriffe an anderen Sonden. In diesen Situationen wird lediglich die Durchführung interoperativer Messungen als Nachweis einer hinreichenden Versorgungsqualität gefordert.

Entsprechend den beiden Eingriffstypen werden zwei Qualitätsindices gebildet:

1. Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
2. Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Die Qualitätsindices fassen die Durchführung resp. die Ergebnisse von Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen über unterschiedliche Module hinweg zusammen. Es werden jedoch bis auf Weiteres separate Indices für die Herzschrittmacher- und die ICD-Therapie eingesetzt. Der Tabelle 2 (s. u.) ist zu entnehmen, welche

Messungen in den im vorliegenden Modul verwendeten „Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ bei implantierbaren Defibrillatoren eingehen.

Indexbildung

Es wurde bereits erwähnt, dass für die Qualitätsindices die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst werden. Des Weiteren erfolgt eine Zusammenfassung über

- unterschiedliche Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) und
- Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Amplitudenbestimmung)

Da es sich bei dem vorliegenden Index um einen Indikator der Prozessqualität handelt, erfolgt keine Risikoadjustierung nach Morbidität oder anderen Patientenmerkmalen. Beim Vergleich des Messergebnisses mit Kriterienwerten ist jedoch der ggf. unterschiedliche Schwierigkeitsgrad einer Messung je nach Sondenposition oder Art der Messung zu berücksichtigen. Dies erfolgt durch Verwendung entsprechend angepasster Kriterienwerte für akzeptable Messergebnisse.

Als Kriterien zur Beurteilung der Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung werden die Richtwerte für akzeptable Ergebnisse herangezogen; das Erreichen der strengeren Vorgaben für wünschenswerte Ergebnisse wird nicht gefordert. Die Nicht-Durchführung einer notwendigen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung wird ebenso wie die Dokumentation unplausibler Messergebnisse als Messung mit nicht akzeptablem Ergebnis gewertet.

Mit der Indexbildung wird das Fallzahl-Prävalenz-Problem (Heller 2010) reduziert. Bei geringen Fallzahlen auf Einrichtungsebene besteht das Risiko, dass einzelne Messungen ohne akzeptables Ergebnis in unsystematischer Weise (zufällig) zu rechnerisch auffälligen Resultaten führen. Mit dem vorliegenden Qualitätsindex werden pro Behandlungsfall mehrere Messungen bewertet; zudem werden die Behandlungsfälle nicht mehr separat nach Modul, sondern zusammenfassend ausgewertet. Die resultierende höhere Zahl von Untersuchungseinheiten (hier Messungen) vermindert das Fallzahl-Prävalenz-Problem deutlich.

Relevanz der Amplituden- und Reizschwellenbestimmung

Die intraoperative Amplituden- und Reizschwellenbestimmung implantierter Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines u. U. lebensrettenden Rhythmusimplantats. Bereits eine einzelne Sonde mit fehlerhafter Wahrnehmungs- oder unzureichender Stimulationsfunktion führt zum Ausfall oder zu gravierenden Fehlfunktionen eines kostspieligen Schrittmacher- oder ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer die notwendigen intraoperativen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls umgehend eine Korrektur vornehmen zu können.

Tabelle 1: Kritische Werte zur Beurteilung der Ergebnisse von Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen

Parameter	Ergebnis der Messung		
	akzeptabel**	wünschenswert***	unplausibel
Reizschwelle Ventrikel*	$\leq 1,0 \text{ V}$	$\leq 0,5 \text{ V}$	0 V
Reizschwelle Vorhof*	$\leq 1,5 \text{ V}$	$\leq 1,0 \text{ V}$	0 V
R-Wellenamplitude (Ventrikel)	$\geq 4 \text{ mV}$	$\geq 8 \text{ mV}$	$> 30 \text{ mV}$
P-Wellenamplitude (Vorhof)	$\geq 1,5 \text{ mV}$	$\geq 4 \text{ mV}$	$> 15 \text{ mV}$

* gemessen bei einer Impulsdauer von 0,5 ms

** nach Marine und Brinker 2008

*** Markewitz 2013

Tabelle 2: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativer Messung für die ICD-Therapie

Leistungsbereich	Messung
Implantierbare Defibrillatoren - Erstimplantation	Reizschwelle der Vorhofsonde bei DDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1,5 \text{ V}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $\geq 1,5 \text{ mV}$ und $\leq 15 \text{ mV}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwelle der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonden bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1 \text{ V}$
	R-Amplitude der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonden bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen $\geq 4 \text{ mV}$ und $\leq 30 \text{ mV}$ (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)
Implantierbare Defibrillatoren - Revision / Systemwechsel / Explantation Neu implantierte und neu platzierte Sonden	Reizschwelle der Vorhofsonde bei DDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1,5 \text{ V}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $\geq 1,5 \text{ mV}$ und $\leq 15 \text{ mV}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwelle der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonden bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1 \text{ V}$
	R-Amplitude der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonden bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen $\geq 4 \text{ mV}$ und $\leq 30 \text{ mV}$ (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM
50.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
50.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
51.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
51.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
52.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
52.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZNDEFI
53.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
53.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPNDEFI
09/6: 21:B	aktives System (nach dem Eingriff)	M	0 = keines (Explantation oder Stilllegung) 1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEMREV
09/6: 25:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation	ADEFISONVOARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			7 = Stilllegung 99 = sonstiges	
09/6: 27.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
09/6: 27.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
09/6: 28.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
09/6: 28.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
09/6: 29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde 8 = Stilllegung des Defibrillationsanteils der Sonde 9 = Stilllegung der gesamten Sonde 99 = sonstiges	ADEFISONVEARTVO
09/6: 31:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 9 = andere	DEFIPOSITION
09/6: 32.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
09/6: 32.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = separate Pace/Sense-Sonde 9 = aus anderen Gründen	ASONVEREIZNDEFISONDE
09/6: 33.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
09/6: 33.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = separate Pace/Sense-Sonde 2 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPNDEFISONDE
09/6: 34:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation	ADEFISONVE2ARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			7 = Stilllegung 99 = sonstiges	
09/6: 36:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere	DEFIPOSITION2
09/6: 37.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
09/6: 37.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/6: 38.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVE2RAMP
09/6: 38.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVE2RAMPN
09/6: 39:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	ADEFISONVE3ARTVO
09/6: 41:B	Position	K	1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere	DEFIPOSITION3
09/6: 42.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE3REIZ
09/6: 42.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE3REIZN
09/6: 43.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVE3RAMP
09/6: 43.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVE3RAMPN

Eigenschaften und Berechnung

ID	52316
Bezeichnung	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
Indikatorotyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Anwendung spezifischer Akzeptanzbereiche für Sonden (Vorhof- vs. Ventrikelsonden) resp. Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Signalamplituden)
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle bei Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V - Reizschwelle bei Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V - P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV - R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV <p>Nenner</p> <p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) und bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus dem Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/6), für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System - Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus

Erläuterung der Rechenregel	Zähler: Nicht durchgeführte Messungen und Messungen mit unplausiblen Ergebnissen werden als außerhalb des jeweiligen Akzeptanzbereichs liegend bewertet (d. h. sie sind im Nenner, nicht aber im Zähler enthalten)	
Teildatensatzbezug	09/4:B; 09/6:B	
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/4", id = "52317_52316"), list(module = "09/6", id = "52323_52316"))</pre>	
Kalkulatorische Kennzahlen		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52317_52316
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52316
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb bestimmter Akzeptanzbereiche liegen, im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel WENN fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel %>% 0
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52323_52316
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52316
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb bestimmter Akzeptanzbereiche liegen, im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (09/6)

	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/6:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel WENN TRUE
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert WENN TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_Amplitude_implantierteVE1 fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV fn_Amplitude_implantierteVO fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert fn_Reizschwelle_implantierteVE1 fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V fn_Reizschwelle_implantierteVO fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE1 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE2 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE2_ge4mV 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE3 09/6: fn_Amplitude_implantierteVE3_ge4mV 09/6: fn_Amplitude_implantierteVO 09/6: fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV 09/6: fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel 09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE1 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE2 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE2_le1V 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE3 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE3_le1V 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVO 09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Fröhlig, G (2013): Wahrnehmung. Abschnitt 7.2. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 233-240. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Gradaus, R (2013): Implantation von Koronarvenensonden zu Resynchronisationstherapie. Abschnitt 9.9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 307-321. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Heller, G (2010): Qualitätssicherung mit Routinedaten – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Kapitel 14. In: Klauer, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Hrsg.: Krankenhaus-Report 2010. Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise 2009. Stuttgart: Schattauer, 239-254. ISBN: 978-3-7945-2726-7.
- Marine, JE; Brinker, JA (2008): Techniques of Pacemaker Implantation and Removal. Chapter 5. In: Ellenbogen, KA; Wood, MA; Hrsg.: Cardiac Pacing and ICDs. 5th Edition. Malden, US-MA: Wiley-Blackwell, 204-281. ISBN: 978-1-4051-6350-7.
- Markewitz, A (2013): Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren. Kapitel 9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 275-307. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Medi, C; Mond, HG (2009): Right Ventricular Outflow Tract Septal Pacing: Long-Term Follow-Up of Ventricular Lead Performance. PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology 32(2): 172-176. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2008.02199.x.

Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Bezeichnung Gruppe	Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Qualitätsziel	Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Auch wenn moderne ICD deutlich kleiner als früher sind, ist in Folge der Komplexität der Eingriffe weiterhin mit einer nicht zu vernachlässigenden Komplikationsrate zu rechnen (Übersicht bei Borek und Wilkoff 2008).

Zu den Komplikationen, die peri- bzw. postoperativ bei Patientinnen und Patienten mit ICD auftreten können, liegen nur wenige Studien mit größeren Patientenkohorten vor.

Eine Analyse der Daten des EURID-Registers (Gradaus et al. 2003) zeigt folgende Komplikationsraten bei 3.344 Patientinnen und Patienten in 62 deutschen Krankenhäusern in den Jahren 1998 bis 2000 nach 3 Monaten:

- Taschenhämatom 1,9 %
- Sondendislokationen 1,4 %
- Aggregatdislokation 1,9 %.

Insgesamt musste in 3 % der Fälle eine Revision durchgeführt werden. Die 1-Jahres-Überlebensrate betrug 93,5 %.

In einer prospektiven Multicenterstudie (Rosenqvist et al. 1998) mit 4-monatiger Nachbeobachtung von 778 Patientinnen und Patienten wurden dokumentiert:

- Pneumothorax 0,9 %
- Herztamponade 0,6 %
- Sondendislokation 3,0 %
- Infektion 0,8 %

Ein 6-Monate-Follow-up von Gold et al. (1997) zeigte bei 1000 Patientinnen und Patienten Taschenkomplikationen in 1,8 % und Sondenkomplikationen in 2,1 % der Fälle.

Al-Khatib et al. (2008) analysierten die aufgetretenen Komplikationen bei 8.581 Medicare-Patientinnen und Medicare-Patienten mit ICD-Eingriff von 2002 bis 2005. Die Gesamtrate sank von 18,8 % auf 14,2 % (im Mittel 16,2 %). Prädiktive Faktoren für eine Komplikation waren: chronische Lungenerkrankung, Demenz, Nierenversagen, OP durch Thoraxchirurgen und Revisionseingriff. Bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus traten als Komplikationen auf:

- Taschenhämatom 3,1 %
- Pneumothorax 1,3 %
- Herztamponade 0,5 %
- mechanische Komplikation (einschließlich Device-Versagen) 4,8 %
- Infektion 0,5 %

Eine ca. vierjährige Nachbeobachtung von 440 ICD-Patientinnen und -Patienten einer deutschen Universitätskli-

nik zeigte eine Komplikationsrate von insgesamt 31 %. 10 % wurden als prozedurbedingt, 6 % als generatorbedingt, 12 % als sondenbedingt und 12 % als Folge einer inadäquaten Schockabgabe eingestuft. Die ernstesten Komplikationen waren ein perioperativer Todesfall, 2 Systeminfektionen und 2 perioperative Schlaganfälle (Alter et al. 2005).

In einer Arbeit von Al-Khatib et al. (2005) ergaben sich Hinweise, dass v. a. mechanische Komplikationen und Infektionen bei Zentren mit niedriger Eingriffshäufigkeit öfter auftreten als bei High-Volume-Zentren.

Sondendislokationen und Infektionen treten überwiegend in den ersten 3 Monaten nach dem Eingriff auf, während Sondenfrakturen auch später auftreten können (Kron et al. 2001).

Aus USA berichten Zhan et al. (2008) folgende Komplikationsraten während des stationären Aufenthalts getrennt nach Kombinationsgeräten CRT-D einerseits und AICD andererseits im Jahre 2004:

- Pneumothorax CRT-D: 0,94 %, AICD: 0,77 %
- Hämatom CRT-D: 0,28 %, AICD: 0,19 %
- Beinvenenthrombose oder Lungenembolie CRT-D: 1,17 %, AICD: 1,13 %
- Infektion CRT-D: 0,27 %, AICD: 0,45 %
- Sepsis CRT-D: 0,16 %, AICD: 0,07 %
- Fehlpunktionen, Verletzungen CRT-D: 0,44 %, AICD: 0,36 %
- Mechanische Komplikationen (z. B. Sondendislokation) CRT-D: 0,90 %, AICD: 0,36 %

Eine aktuelle Komplikationsstudie aus dem amerikanischen ICD-Register (Peterson et al. 2009) belegt, dass Frauen ein deutlich höheres Risiko für Komplikationen während des stationären Aufenthaltes nach ICD-Operation aufweisen. Die Gesamtkomplikationsrate betrug hier 3,6 %. Bei 161.470 Patientinnen und Patienten lagen folgende Komplikationsraten vor:

- Pneumothorax 0,5 %
- Hämatothorax 0,1 %
- Herztamponade 0,1 %
- Beinvenenthrombose oder Lungenembolie 0,03 %
- Infektion 0,03 %
- Herzstillstand 0,3 %
- Koronarvenöse Dissektion 0,2 %
- Kardiale Perforation 0,08 %
- Schlaganfall 0,07 %
- Herzinfarkt 0,03 %

Der Qualitätsindikator wurde in Analogie zur Qualitätssicherung Herzschrittmacher formuliert. Chirurgische Komplikationen und Sondenkomplikationen werden in getrennten Indikatoren ausgewiesen; ab 2014 werden jedoch die Indikatoren für Vorhof- und Ventrikelsondendislokationen und -dysfunktionen zusammengefasst.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

Da ein Verschieben der Sonden über die Vena subclavia das Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax erhöhen kann (Benz et al. 2019, Kirkfeldt et al. 2012, Link et al. 1998, Nowak et al. 2015), wird auf Empfehlung der Bundesfachgruppe ab dem Erfassungsjahr 2018 eine Kennzahl zur ausschließlichen Verwendung der Vena

subclavia als venösen Zugangsweg eingeführt. Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces (z. B. über 1 %) und einer (fast) ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia sollte der venöse Zugangsweg überdacht werden.

131802: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
58.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
58.2:B	interventionspflichtiger Pneumothorax	K	1 = ja	PNEUMOTHORAX
58.3:B	interventionspflichtiger Hämatothorax	K	1 = ja	HAEMATOTHORA
58.4:B	interventionspflichtiger Perikarderguss	K	1 = ja	PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS
58.5:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
58.8:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
58.9:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	131802
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatorotyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 2,50 %
Referenzbereich 2021	≤ 2,50 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	<p>Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wurde ab dem Erfassungsjahr 2014 der perzentilbasierte Referenzbereich durch einen festen Referenzbereich, wie er bereits im Modul Herzschrittmacher-Implantation angewendet wird, ersetzt, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Modulen zu erreichen.</p> <p>Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.</p>
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	<p>Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces, sollte im Rahmen des Strukturierten Dialogs geprüft werden, welche venösen Zugangswege in der Regel für den Sondenvorschub gewählt wurden (siehe Kennzahl „Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden“). Ein Sondenvorschub über die Vena subclavia geht meist mit einem höheren Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax einher als ein Sondenvorschub über die Vena cephalica. Wird (fast) immer die Vena subclavia in einem Krankenhausstandort zum venösen Sondenvorschub verwendet und liegt zugleich eine relativ hohe Anzahl aufgetretener Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces vor, sollte ggf. ein Wechsel des bevorzugten venösen Zugangswegs vorgeschlagen werden. Die Bundesfachgruppe empfiehlt dies insbesondere, wenn der Anteil an Pneumothoraces und Hämatothoraces an allen Defibrillatorimplantationen bei über 1 % und der Anteil der Kennzahl „Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden“ bei über 90 % liegt.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/4:B

Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 PNEUMOTHORAX %==% 1 HAEMATOTHORA %==% 1 PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

52325: Sondendislokation oder -dysfunktion

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM
58.6:B	revisionsbedürftige Sondendislokation	K	1 = ja	SONDENDISLOK
58.7:B	revisionsbedürftige Sondendysfunktion	K	1 = ja	SONDENDYSFNK

Eigenschaften und Berechnung

ID	52325
Bezeichnung	Sondendislokation oder -dysfunktion
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wird der feste Referenzbereich aus dem Modul Herzschrittmacher-Implantation übernommen, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Modulen zu erreichen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion Nenner Alle Patientinnen und Patienten ohne S-ICD-System
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/4:B
Zähler (Formel)	SONDENDISLOK %==% 1 SONDENDYSFNK %==% 1
Nenner (Formel)	ADEFISYSTEM %!=% 6
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Al-Khatib, SM; Lucas, FL; Jollis, JG; Malenka, DJ; Wennberg, DE (2005): The Relation Between Patients' Outcomes and the Volume of Cardioverter-Defibrillator Implantation Procedures Performed by Physicians Treating Medicare Beneficiaries. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 46(8): 1536-1540. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.04.063.
- Al-Khatib, SM; Greiner, MA; Peterson, ED; Hernandez, AF; Schulman, KA; Curtis, LH (2008): Patient and Implanting Physician Factors Associated With Mortality and Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Implantation, 2002–2005. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 1(4): 240-249. DOI: 10.1161/circep.108.777888.
- Alter, P; Waldhans, S; Plachta, E; Moosdorf, R; Grimm, W (2005): Complications of Implantable Cardioverter Defibrillator Therapy in 440 Consecutive Patients. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 28(9): 926-932. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2005.00195.x.
- Benz, AP; Vamos, M; Erath, JW; Hohnloser, SH (2019): Cephalic vs. subclavian lead implantation in cardiac implantable electronic devices: a systematic review and meta-analysis. *EP – Europace* 21(1): 121-129. DOI: 10.1093/europace/euy165.
- Borek, PP; Wilkoff, BL (2008): Pacemaker and ICD leads: Strategies for long-term management. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology* 23(1): 59-72. DOI: 10.1007/s10840-008-9249-7.
- Gold, MR; Peters, RW; Johnson, JW; Shorofsky, SR (1997): Complications Associated with Pectoral Implantation of Cardioverter Defibrillators. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 20(1): 208-211. DOI: 10.1111/j.1540-8159.1997.tb04844.x.
- Gradaus, R; Block, M; Brachmann, J; Breithardt, G; Huber, HG; Jung, W; et al. (2003): Mortality, Morbidity, and Complications in 3,344 Patients with Implantable Cardioverter Defibrillators: Results From the German ICD Registry EURID. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 26(7p1): 1511-1518. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2003.t01-1-00219.x.
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2012): Pneumothorax in cardiac pacing: a population-based cohort study of 28 860 Danish patients. *EP – Europace* 14(8): 1132-1138. DOI: 10.1093/europace/eus054.
- Kron, J; Herre, J; Graham Renfroe, E; Rizo-Patron, C; Raitt, M; Halperin, B; et al. (2001): Lead- and device-related complications in the Antiarrhythmics Versus Implantable Defibrillators Trial. *American Heart Journal* 141(1): 92-98. DOI: 10.1067/mhj.2001.111261.
- Link, MS; Estes, NAM III; Griffin, JJ; Wang, PJ; Maloney, JD; Kirchhoffer, JB; et al. (1998): Complications of Dual Chamber Pacemaker Implantation in the Elderly. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology* 2(2): 175-179. DOI: 10.1023/a:1009707700412.

- Nowak, B; Tasche, K; Barnewold, L; Heller, G; Schmidt, B; Bordignon, S; et al. (2015): Association between hospital procedure volume and early complications after pacemaker implantation: results from a large, unselected, contemporary cohort of the German nationwide obligatory external quality assurance programme. EP – Europace 17(5): 787-793. DOI: 10.1093/europace/euv003.
- Peterson, PN; Daugherty, SL; Wang, Y; Vidaillet, HJ; Heidenreich, PA; Curtis, JP; et al. (2009): Gender Differences in Procedure-Related Adverse Events in Patients Receiving Implantable Cardioverter-Defibrillator Therapy. Circulation 119(8): 1078-1084. DOI: 10.1161/circulationaha.108.793463.
- Rosenqvist, M; Beyer, T; Block, M; den Dulk, K; Minten, J; Lindemans, F (1998): Adverse Events With Transvenous Implantable Cardioverter-Defibrillators. A Prospective Multicenter Study. Circulation 98(7): 663-670. DOI: 10.1161/01.cir.98.7.663.
- Zhan, C; Baine, WB; Sedrakyan, A; Steiner, C (2008): Cardiac Device Implantation in the United States from 1997 through 2004: A Population-based Analysis. JGIM – Journal of General Internal Medicine 23(Suppl. 1): 13-19. DOI: 10.1007/s11606-007-0392-0.

51186: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

Hintergrund

ICD-Patientinnen und ICD-Patienten unterscheiden sich hinsichtlich des Lebensalters und des Risikoprofils von Herzschrittmacherpatienten. Die Ergebnisse empirischer Studien zur Sterblichkeit sind allerdings aufgrund unterschiedlicher Patientengrundgesamtheiten und Nachbeobachtungszeiträume nur schwer miteinander zu vergleichen.

Al-Khatib et al. (2008) untersuchten das Outcome von 8.581 Patientinnen und Patienten mit ICD. Die Ein-Jahres-Sterblichkeitsrate betrug 13,5 %. Risikofaktoren für erhöhte Sterblichkeit waren Alter, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, chronische Lungenerkrankung, Demenz, Diabetes mellitus, Krebserkrankung, pAVK und Niereninsuffizienz.

Tabelle 1 gibt einige Sterblichkeitsraten aus bekannten Defibrillatorstudien wieder.

Ergebnisse aus Deutschland liegen aus dem EURID-Register vor. Von 1998 bis 2000 lag die 12-Monats-Sterblichkeit bei 3.344 Patientinnen und Patienten bei 6,5 %.

Ergebnisse aus 2 Einzelcenterstudien:

Thibodeau et al. (2008) berichten eine jährliche Sterberate von 11,3 % nach ICD-Implantation. Alter et al. (2005) dokumentierten einen perioperativen Todesfall von 440 Patientinnen und Patienten in einem Krankenhaus.

Sterblichkeit im Krankenhaus:

Zhan et al. (2008) berichten aus den USA für das Jahr 2004 eine Sterblichkeit im Krankenhaus bei CRT-D von 0,93 % (n = 6.752) bzw. bei ICD von 0,75 % (n = 13.577). Nach den bisher vorliegenden Bundesauswertungen der externen stationären Qualitätssicherung (ESQS) lag die Sterblichkeit im Krankenhaus bei ICD-Implantationen für die Erfassungsjahre 2011 (n = 28.452) und 2012 (n = 29.574) bei 0,6 % bzw. 0,5 % (AQUA 2013b). Die Sterblichkeit im Krankenhaus ist somit bei der Implantation von Defibrillatoren deutlich niedriger als bei der Implantation von Herzschrittmachern, bei der bei 1,3 % der Eingriffe Todesfälle auftraten (AQUA 2013a, Ergebnis für das Erfassungsjahr 2012, n = 76.233).

Zhan et al. (2008) ermittelten die folgenden Risikofaktoren der Sterblichkeit im Krankenhaus: Alter, Komorbiditäten, Art der Aufnahme (Elektiv vs. Notfall), Kostenträger der Behandlung sowie strukturelle Merkmale der implantierenden Einrichtung.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wurde eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eingeführt, um die Todesfälle einzugrenzen, bei denen eine prozedurbedingte Ursache nicht ausgeschlossen werden kann. Das Risikomodell wurde zudem auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2014 aktualisiert. Die Risikofaktoren werden auf der Basis der QS-Dokumentation berechnet; bei der Modellentwicklung

wurden Risikofaktoren beibehalten, für die bedeutsame Effekte nachgewiesen werden konnten. Das Risikomodell berücksichtigt Risiken wie Lebensalter, Niereninsuffizienz und Herzinsuffizienz. Da im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) neben den ICD-Erstimplantationen auch Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator dokumentiert werden, war zu überprüfen, ob die Systemumstellung von Schrittmacher auf ICD als zusätzlicher Faktor einbezogen werden muss. Es zeigte sich allerdings, dass „Systemumstellung“ keinen statistisch signifikanten unabhängigen Beitrag zur Vorhersage der Sterblichkeit leistet. Das mit der Systemumstellung verbundene Risiko wird offenbar bereits durch die im Modell enthaltenen Risikofaktoren abgedeckt (ASA, Herzinsuffizienz etc.). Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangehenden Erfassungsjahres aktualisiert.

Ab dem Erfassungsjahr 2015 werden Behandlungsfälle, bei denen keine gültigen Angaben zur linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) oder zur Nierenfunktion vorliegen, nicht mehr aus der Grundgesamtheit des Indikators zur adjustierten Sterblichkeit ausgeschlossen.

Tabelle 1: Sterblichkeitsraten aus bekannten Defibrillatorstudien

Studie	Autor(en)	Beobachtungszeitraum	N	Sterblichkeit
AMIOVIRT	Strickberger et al. 2003	26 Monate	51	11,8 %
AVID	AVID Investigators 1997	18 Monate	507	15,8 %
COMPANION	Bristow et al. 2004	12 Monate	595	12 %
CIDS	Connolly et al. 2000	12 Monate	328	9,5 %
		24 Monate		14,8 %
		36 Monate		23,3 %
CASH	Kuck et al. 2000	57 Monate	99	36,4 %
DEFINITE	Kadish et al. 2004	24 Monate	229	7,9 %
MADIT 2	Moss et al. 2002	20 Monate	742	14,2 %

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
62:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	51186	
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter ASA-Klassifikation AV-Block Führende klinische Symptomatik Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation) Linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) Nierenfunktion: Kreatinin	
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für ID 51186	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	09/4:B	
Zähler (Formel)	O_51186	
Nenner (Formel)	E_51186	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51186
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51186

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51186
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51186
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-IMPL-Score für ID 51186
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	09/4:B
	Zähler	fn_M09N4Score_51186
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N4Score_51186	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Al-Khatib, SM; Greiner, MA; Peterson, ED; Hernandez, AF; Schulman, KA; Curtis, LH (2008): Patient and Implanting Physician Factors Associated With Mortality and Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Implantation, 2002–2005. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 1(4): 240-249. DOI: 10.1161/circep.108.777888.
- Alter, P; Waldhans, S; Plachta, E; Moosdorf, R; Grimm, W (2005): Complications of Implantable Cardioverter Defibrillator Therapy in 440 Consecutive Patients. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 28(9): 926-932. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2005.00195.x.
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2013a): 09/1 - Herzschrittmacher-Implantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2012. Erstellt am: 30.05.2013. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/Bundesauswertungen/2012/bu_Gesamt_09N1-HSM-IMPL_2012.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2013b): 09/4 - Implantierbare Defibrillatoren-Implantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2012. Erstellt am: 30.05.2013. Göttingen: AQUA. URL: http://www.sqg.de/sqg/downloads/Bundesauswertungen/2012/bu_Gesamt_09n4-DEFI-IMPL_2012.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Thibodeau, JB; Pillarisetti, J; Khumri, TM; Jones, PG; Main, ML (2008): Mortality Rates and Clinical Predictors of Reduced Survival After Cardioverter Defibrillator Implantation. *American Journal of Cardiology* 101(6): 861-864. DOI: 10.1016/j.amjcard.2007.10.048.
- Zhan, C; Baine, WB; Sedrakyan, A; Steiner, C (2008): Cardiac Device Implantation in the United States from 1997 through 2004: A Population-based Analysis. *JGIM – Journal of General Internal Medicine* 23(Suppl. 1): 13-19. DOI: 10.1007/s11606-007-0392-0.

132000: Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren

Qualitätsziel

Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten mit implantiertem Defibrillator ohne Folgeeingriff wegen Hardwareproblem (Aggregat bzw. Sonde)

Hintergrund

Hinweis zur Berechnung des Indikators:

Daten, die eine Verknüpfung von QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte einer Patientin oder eines Patienten ermöglichen, werden im QS-Verfahren Implantierbare Defibrillatoren seit dem Erfassungsjahr 2018 erhoben. Daher gibt es im aktuellen Erfassungsjahr keine ICD-Erstimplantationen, für die ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren nach ICD-Erstimplantation vorliegt. Die Berechnung des Indikators ist daher ausgesetzt, bis ICD-Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum vorliegen.

Der Indikator zu Hardwareproblemen als Indikation zum Folgeeingriff erfasst die folgenden Hardwareprobleme:

- Aggregat: Fehlfunktion/Rückruf oder sonstige aggregatbezogene Indikation
- Sonden: Sondenbrüche oder Isolationsdefekte, sofern diese später als ein Jahr nach der Implantation der betreffenden Sonde auftreten

Aggregatprobleme:

Eine Registerauswertung von Maisel (2006) ergab, dass sich die Zuverlässigkeit von ICD-Aggregaten v. a. in der Dekade von 1989 (52,5 ICD-Fehlfunktionen pro 1.000 Personenjahre) bis 1998 (5,6 ICD-Fehlfunktionen pro 1.000 Personenjahre) deutlich verbessert hat. Danach stieg die Rate an Fehlfunktionen bis 2001 (26,3 ICD-Fehlfunktionen pro 1.000 Personenjahre) leicht an, um daraufhin wieder zu sinken. Die registrierten Fehlfunktionen traten bei ICD-Aggregaten deutlich häufiger auf als bei Schrittmacheraggregaten und wurden überwiegend durch die Batterien verursacht.

Knops et al. (2009) untersuchten den Anteil verschiedener Indikationen zum Wechsel des Aggregats bzw. des gesamten ICD-Systems an allen Wechseloperationen: Bei 14,8 % der Indikationen zum Wechsel lag ein Rückruf des Herstellers vor und bei 4,4 % der Indikationen eine Fehlfunktion des ICD-Systems.

Reoperationen aufgrund einer vorzeitigen Batterieerschöpfung bzw. eines technischen Fehlers des Aggregats sind mit einer nicht unerheblichen Komplikationsrate belastet (Costea et al. 2008, Gould et al. 2006).

Sondenprobleme:

Eckstein et al. (2008) ermittelten eine Rate an (eine Revision nach sich ziehenden) elektrischen Sondenfehlern von 2,5 % innerhalb von 5 Jahren nach der ICD-Implantation; die Hälfte dieser Sondenfehler sind Isolationsdefekte oder Sondenbrüche. Die anhand der Daten der externen stationären Qualitätssicherung zum Erfassungsjahr 2018 errechnete Rate an sondenbezogenen Hardwareproblemen (bezogen auf das Operationsvolumen) beträgt 2,5 % (853 / 34.448) (IQTIG 2019). Als Risikofaktoren für Sondenfehler gelten ein relativ geringes Alter

(unter 50 Jahre) und regelmäßige physische Aktivität (Morrison et al. 2010) sowie spezifische Fehlfunktionen des implantierten Sondenmodells (Liu et al. 2014, Seifert et al. 2013).

Ein Sondenbruch oder Isolationsdefekt kann für die Patientinnen und Patienten schwerwiegende Folgen haben, wie beispielsweise die Abgabe inadäquater Schocks (Abdelhadi et al. 2013, Eckstein et al. 2008) oder sogar das Versterben der Patientinnen und Patienten, wenn eine effektive Therapieabgabe ausbleibt (Hauser et al. 2012). Zudem treten Sondenprobleme bei Patientinnen und Patienten, die bereits einer Revision aufgrund von Sondenproblemen unterzogen wurden, deutlich häufiger auf als bei Patientinnen und Patienten mit einem bislang komplikationsfreien Behandlungsverlauf. Ist der Defibrillations-anteil der Sonde intakt, lässt sich der Sondenfehler durch die Implantation einer zusätzlichen Pace-/Sense-Sonde beheben; ansonsten ist eine Neuimplantation der Sonde indiziert (Eckstein et al. 2008).

Der Follow-up-Zeitraum wird auf 6 Jahre festgelegt, da eine solche Zeitspanne als Regellaufzeit für viele ICD-Aggregate gelten kann, wobei CRT-D-Systeme eine etwas geringere mittlere Laufzeit aufweisen. In den esQS-Daten des Erfassungsjahres 2017 liegt die durchschnittliche Aggregatlaufzeit bei 6,5 Jahren (Median: 6 Jahre) (IQTIG 2018). Thijssen et al. (2012) berichten eine mittlere Laufzeit von 5,5 Jahren, Kramer et al. (2013) dagegen nur eine Median-Laufzeit von 4,6 Jahren. Zudem ermitteln Liu et al. (2014), dass noch knapp 90 % der ICD-Sonden nach 5 Jahren fehlerfrei funktionieren.

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von implantierbaren Defibrillatoren als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen bzw. Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten sowohl isolierte Aggregatwechsel als auch Revisionen, Systemumstellungen zwischen Defibrillatorsystemen sowie Explantation, sofern diese aufgrund eines Hardwareproblems innerhalb von 6 Jahren nach der Defibrillator-Implantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) ICD- oder Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Da Daten zu Implantationen mit einem vollständigen Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren noch nicht vorliegen, wird dieser Indikator nicht ausgewertet; es werden vorerst ausschließlich Kennzahlen ausgewertet.

Da das taggenaue OP-Datum (sowohl für die ICD-Erstimplantation als auch für den Folgeeingriff) erst ab dem Erfassungsjahr 2021 zur Berechnung des Indikators zur Verfügung steht, wird übergangsweise anhand des OP-Quartals ermittelt, ob der Folgeeingriff innerhalb des Follow-up-Zeitraums stattfand. Dies hat zur Folge, dass Folgeeingriffe, die in dem Quartal durchgeführt wurden, in dem der Follow-up-Zeitraum endet, nicht als Zähler-Ereignisse bewertet werden, da in diesen Fällen nicht exakt bestimmt werden kann, ob der Folgeeingriff innerhalb des Follow-up-Zeitraums stattfand. Dies führt zu einer etwas ungenaueren Indikatorberechnung als bei einer Berechnung anhand des OP-Datums, die jedoch hinnehmbar ist, da nur ein sehr kleiner Teil des sechsjährigen Follow-up-Zeitraums hiervon betroffen ist.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
44:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
62:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Quartal der Operation	-	quartal(OPDATUM)	opquartal
09/5: 14:B	Indikation zum Aggregatwechsel	M	1 = Batterieerschöpfung 2 = Fehlfunktion/Rückruf 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGWECHSIND
09/5: 15:B	Ort der letzten ICD-(oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/5: EF*	Quartal der Operation	-	quartal(OPDATUM)	opquartal
09/6: 15:B	Indikation zum Eingriff am Aggregat	M	0 = keine aggregatbezogene Indikation 1 = Batterieerschöpfung 3 = Fehlfunktion/Rückruf 4 = vorzeitiger Aggregataustausch anlässlich einer Revisionsoperation/eines Systemwechsels 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGREGATPROBLEM
09/6: 19:B	Ort der letzten ICD- (oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/6: 26:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVOINDIK
09/6: 30:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonVeIndik	DEFIASONVEINDIK
09/6: 35:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE2INDIK
09/6: 40:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE3INDIK
09/6: 45:B	Problem	K	0 = Systemumstellung 1 = Dislokation 2 = Sondenbruch/Isolationsdefekt 3 = fehlerhafte Konnektion 4 = Infektion 5 = Myokardperforation	DEFIASONANDINDIK

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			6 = ineffektive Defibrillation 7 = Rückruf/Sicherheitswarnung 8 = wachstumsbedingte Sondenrevision 9 = sonstige	
09/6: EF*	Quartal der Operation	-	quartal(OPDATUM)	opquartal

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	132000
Bezeichnung	Defibrillator-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 6 Jahren
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Referenzbereich wird ausgesetzt, bis vollständig beobachtete Follow-up-Zeiträume von sechs Jahren nach ICD-Erstimplantation vorliegen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Vergleichszeitpunkt	6 Jahre nach ICD-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel oder im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation dokumentierten) aufgrund von Hardwareproblemen durchgeführten Eingriffe innerhalb von sechs Jahren nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Defibrillator- oder Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation dokumentierten) ICD-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.</p>
Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Die Grundgesamtheit des Indikators bilden alle ICD-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren beobachtet wurde. Da erst seit dem Erfassungsjahr 2018 Daten erhoben werden, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte einer Patientin bzw. eines Patienten ermöglichen, liegen für das aktuelle Erfassungsjahr keine ICD-Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren vor. Die Berechnung des Indikators ist daher ausgesetzt, bis Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum vorliegen. Da das Datenfeld „Indikation zum Aggregatwechsel“ aus dem Modul 09/5 im

	Erfassungsjahr 2018 nicht erhoben wurde, werden Folgeeingriffe aufgrund von Aggregatwechseln aus diesem Erfassungsjahr im Indikator nicht als Zähler-Ereignisse bewertet.
Teildatensatzbezug	ICD_HWP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz ICD_HWP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller ICD-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen ICD-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems oder einer Infektion bzw. Aggregatperforation) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz ICD_HWP:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen), berechnet über das Jahr und Quartal der Eingriffe <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_rate(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N4"), denominator = to_year(opquartal) ==% AJ & ENTLGRUND !=% "07" & !fn_SystemumstellungSMzuICD, numerator = !is.na(FU_opquartal) & (FU_AGGWECHSIND %in% c(2,9) (FU_AGGREGATPROBLEM %in% c(3,9) FU_DEFIASONVOINDIK ==% 10 FU_DEFIASONVEINDIK ==% 11 FU_DEFIASONVE2INDIK ==% 10 FU_DEFIASONVE3INDIK ==% 10 FU_DEFIASONANDINDIK ==% 7 ((FU_DEFIASONVOINDIK ==% 2 FU_DEFIASONVEINDIK ==% 2 FU_DEFIASONVE2INDIK ==% 2 FU_DEFIASONVE3INDIK ==% 2 FU_DEFIASONANDINDIK ==% 2) & Beobachtungszeit >% 365))) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit <=% 2190)</pre>
Verwendete Funktionen	fn_SystemumstellungSMzuICD

Verwendete Listen	OPS_SystemumstellungSMzuICD
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Abdelhadi, RH; Saba, SF; Ellis, CR; Mason, PK; Kramer, DB; Friedman, PA; et al. (2013): Independent multicenter study of Riata and Riata ST implantable cardioverter-defibrillator leads. *Heart Rhythm* 10(3): 361-365. DOI: 10.1016/j.hrthm.2012.10.045.
- Costea, A; Rardon, DP; Padanilam, BJ; Fogel, RI; Prystowsky, EN (2008): Complications Associated with Generator Replacement in Response to Device Advisories. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 19(3): 266-269. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2007.01047.x.
- Eckstein, J; Koller, MT; Zabel, M; Kalusche, D; Schaer, BA; Osswald, S; et al. (2008): Necessity for Surgical Revision of Defibrillator Leads Implanted Long-Term. Causes and Management. *Circulation* 117(21): 2727-2733. DOI: 10.1161/circulationaha.107.740670.
- Gould, PA; Krahn, AD (2006): Complications associated with implantable cardioverter-defibrillator replacement in response to device advisories. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 295(16): 1907-1911. DOI: 10.1001/jama.295.16.1907.
- Hauser, RG; Abdelhadi, R; McGriff, D; Retel, LK (2012): Deaths caused by the failure of Riata and Riata ST implantable cardioverter-defibrillator leads. *Heart Rhythm* 9(8): 1227-1235. DOI: 10.1016/j.hrthm.2012.03.048.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Implantierbare Defibrillatoren-Aggregatwechsel. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 01.08.2018. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/09n5defiaggw/QSKH_09n5-DEFI-AGGW_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf (abgerufen am: 05.12.2019).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Implantierbare Defibrillatoren-Revision/-Systemwechsel/-Explantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2018. Stand: 23.07.2019. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2018/09n6defirev/QSKH_09n6-DEFI-REV_2018_BUAW_V02_2019-07-23.pdf (abgerufen am: 05.12.2019).
- Knops, P; Theuns, DAMJ; Res, JCJ; Jordaens, L (2009): Analysis of Implantable Defibrillator Longevity Under Clinical Circumstances: Implications for Device Selection. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 32(10): 1276-1285. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2009.02482.x.
- Kramer, DB; Kennedy, KF; Noseworthy, PA; Buxton, AE; Josephson, ME; Normand, S-L; et al. (2013): Characteristics and Outcomes of Patients Receiving New and Replacement Implantable Cardioverter-Defibrillators. Results From the NCDR. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes* 6(4): 488-497. DOI: 10.1161/circoutcomes.111.000054.
- Liu, J; Brumberg, G; Rattan, R; Patel, D; Adelstein, E; Jain, S; et al. (2014): Longitudinal Follow-Up of Implantable Cardioverter Defibrillator Leads. *American Journal of Cardiology* 113(1): 103-106. DOI: 10.1016/j.amjcard.2013.08.046.
- Maisel, WH (2006): Pacemaker and ICD Generator Reliability: Meta-analysis of Device Registries. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 295(16): 1929-1934. DOI: 10.1001/jama.295.16.1929.

Morrison, TB; Rea, RF; Hodge, DO; Crusan, D; Koestler, C; Asirvatham, SJ; et al. (2010): Risk Factors for Implantable Defibrillator Lead Fracture in a Recalled and a Nonrecalled Lead. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 21(6): 671-677. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2009.01683.x.

Seifert, M; Neuss, M; Schöpp, M; Koban, C; Butter, C (2013): Laufzeit und Komplikationen (außer Infektionen) von ICD-Sonden. Sind ICD-Sonden heute besser? *Herzschrittmachertherapie + Elektrophysiologie* 24(3): 141-147. DOI: 10.1007/s00399-013-0278-2.

Thijssen, J; Borleffs, CJW; van Rees, JB; Man, S; de Bie, MK; Venlet, J; et al. (2012): Implantable cardioverter-defibrillator longevity under clinical circumstances: An analysis according to device type, generation, and manufacturer. *Heart Rhythm* 9(4): 513-519. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.11.022.

132001: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

Möglichst selten Folgeeingriff wegen prozedurassoziiertem Problem (Sonden- bzw. Taschenproblem) bei Patientinnen und Patienten mit implantiertem Defibrillator

Hintergrund

Der Indikator zu prozedurassoziierten Problemen als Indikation zum Folgeeingriff umfasst alle früh auftretenden Komplikationen eines Defibrillatorsystems, die unmittelbar prozedurbedingt sind:

- Alle Sondenkomplikationen bis auf Infektionen, sofern sie innerhalb eines Jahres nach Implantation der Sonde aufgetreten sind. Technische Probleme bei Sonden (Isolationsdefekt, Bruch), die später als ein Jahr nach der Sondenimplantation auftreten, werden im Indikator zu Hardwareproblemen (ID 132000) berücksichtigt.
- Komplikationen der Aggregattasche: Taschenhämatom und sonstige Taschenprobleme (nicht: Tascheninfektion und Aggregatperforation), sofern sie innerhalb eines Jahres nach Implantation des Aggregats aufgetreten sind.

Persson et al. (2014) kommen in einer Übersichtsarbeit zu Komplikationen nach ICD-Eingriffen zu der Einschätzung, dass perioperative Komplikationen während des Krankenhausaufenthalts selten sind und dass für spätere Komplikationen keine verlässlichen Angaben vorliegen. Einige relevante Ergebnisse sollen dennoch berichtet werden.

Duray et al. (2009) führten eine Follow-up-Auswertung bei 816 Patientinnen und Patienten, denen zwischen 2000 und 2007 implantierbare Defibrillatoren implantiert wurden (mittleres Follow-up-Intervall: 31 Monate) durch. Die Inzidenz von Revisionseingriffen betrug 5,8 % (5,8 Eingriffe / 100 Patientenjahre). Häufigster Revisionsgrund waren Sondenprobleme (3,8 Eingriffe / 100 Patientenjahre).

Kirkfeldt et al. (2014) berichten über Ergebnisse eines 6-Monats-Follow-up nach Herzschrittmacher- und ICD-Eingriffen. Insgesamt traten bei 9,5 % der erfassten Patientinnen und Patienten Komplikationen innerhalb dieses Zeitraums auf. Aus der Tabelle 1 bei Kirkfeldt et al. (2014) ergibt sich die folgende Aufschlüsselung der Komplikationshäufigkeit nach Eingriffen bei Rhythmusimplantaten:

- Herzschrittmacher: Einkammersysteme 6,9 %, Zweikammersysteme 8,9 %, CRT-P 9,6 %
- ICD: Einkammersysteme 8,3 %, Zweikammersysteme 14,1 %, CRT-P 17,8 %

Nach diesen Ergebnissen sind Komplikationen bei ICD häufiger als bei Herzschrittmachern, bei Zweikammersystemen häufiger als bei Einkammersystemen sowie bei CRT häufiger als bei konventionellen Systemen. Etwa ein Drittel der Komplikationen (3,1 %) sind Sondenkomplikationen (einschließlich Myokardperforation). Der Anteil der Taschenprobleme (ohne Infektionen) liegt bei 3 %.

Palmisano et al. (2013) berechneten für ein Längsschnitt-Follow-up nach Herzschrittmacher- und ICD-Eingriffen folgende jährliche Komplikationsraten:

- Herzschrittmacher-Implantation: 1,7 %
- ICD-Implantation: 3,5 %
- CRT-Implantation: 9,5 %
- Aggregatwechsel (für alle Systeme): 1,7 %

Wie Palmisano et al. (2013) mitteilen, ist die hohe Komplikationsrate bei CRT-Systemen primär auf Probleme der linksventrikulären Sonde und auf Infektionen zurückzuführen.

In der Untersuchung von Kramer et al. (2013) wurde für ICD-Implantationen eine Komplikationsrate von 3,2 % (Follow-up-Median: 2 Jahre) und für Aggregatwechsel von 0,9 % (Follow-up-Median: 2,5 Jahre) ermittelt. Die Komplikationen nach Erstimplantation waren zu jeweils knapp einem Drittel Sondendislokationen und Hämatome (1 % und 0,9 %).

Es ist schwierig, aus den vorliegenden Untersuchungen Schätzungen der Inzidenz von Komplikationen nach ICD-Eingriffen abzuleiten. Gründe hierfür sind u. a. unterschiedliche Follow-up-Intervalle und unterschiedliche Definitionen dessen, was als „Komplikation“ gelten soll. So sind bei Kirkfeldt et al. (2014) auch „minor complications“ eingeschlossen, die nicht unbedingt zu einer erneuten stationären Behandlung führen.

Charakteristische Unterschiede resp. Risikofaktoren sind jedoch erkennbar:

- Bei implantierbaren Defibrillatoren sind Komplikationen häufiger als bei Herzschrittmachern.
- Bei Zweikammersystemen sind Komplikationen häufiger als bei Einkammersystemen; bei CRT-Systemen wiederum häufiger als bei Zweikammersystemen.
- Nach Aggregatwechseln sind weniger Komplikationen zu befürchten als bei Erstimplantationen.

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen bzw. Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten Revisionen, Systemumstellungen zwischen Defibrillatorsystemen sowie Explantation, sofern diese aufgrund eines prozedurassoziierten Problems innerhalb eines Jahres nach der Defibrillator-Implantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) ICD- oder Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Dies sind für die diesjährige Auswertung die Implantationen aus dem Erfassungsjahr 2021.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
43:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
44:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
62:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/5: 15:B	Ort der letzten ICD-(o- oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, ei- gene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, an- dere Institution	ORTLETZTEOP
09/5: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/6: 16:B	Taschenproblem	M	0 = kein Taschenproblem 1 = Taschenhämatom 2 = Aggregatperforation 3 = Infektion 9 = sonstiges Taschenproblem	TASCHENPROBLEM
09/6: 18:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/6: 19:B	Ort der letzten ICD- (o- oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, ei- gene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, an- dere Institution	ORTLETZTEOP
09/6: 26:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVOINDIK
09/6: 30:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonVeIndik	DEFIASONVEINDIK
09/6: 35:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE2INDIK
09/6: 40:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE3INDIK
09/6: 45:B	Problem	K	0 = Systemumstellung 1 = Dislokation 2 = Sondenbruch/Isolationsdefekt 3 = fehlerhafte Konnektion 4 = Infektion 5 = Myokardperforation 6 = ineffektive Defibrillation 7 = Rückruf/Sicherheitswarnung 8 = wachstumsbedingte Sondenrevi- sion 9 = sonstige	DEFIASONANDINDIK

Eigenschaften und Berechnung

ID	132001
Bezeichnung	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Art des Systems Geschlecht Alter Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz
Vergleichszeitpunkt	1 Jahr nach ICD-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation dokumentierten) aufgrund von prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Defibrillator- oder Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation dokumentierten) ICD-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2021), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 132001</p>

Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen ICD-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr vorliegt, ist 2021. Alle ICD-Erstimplantationen aus dem Erfassungsjahr 2021 (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.
Teildatensatzbezug	ICD_PAP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz ICD_PAP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller ICD-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen ICD-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems oder einer Infektion bzw. Aggregatperforation) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz ICD_PAP:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen), berechnet über das Jahr und Quartal der Eingriffe <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N4"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ & ENTLGRUND %!=% "07" & !fn_SystemumstellungSMzuICD, numerator = !is.na(FU_OPDATUM) & (FU_TASCHENPROBLEM %in% c(1,9) FU_DEFIASONVOINDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_DEFIASONVEINDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_DEFIASONVE2INDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_DEFIASONVE3INDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_DEFIASONANDINDIK %in% c(1,2,3,5,9)) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 365, expected_events = "expected_events_132001")</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_132001
	Bezug zu QS-Ergebnissen	132001
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	ICD_PAP:FU
	Formel	<code>result <- import_indicator(module = "09/4", id = "132001") as_o_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_132001
Bezug zu QS-Ergebnissen		132001
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 132001
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		ICD_PAP:FU
Formel		<code>result <- import_indicator(module = "09/4", id = "132001") as_e_indicator_result(result)</code>
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_SystemumstellungSMzuICD
Verwendete Listen	OPS_SystemumstellungSMzuICD	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Duray, GZ; Schmitt, J; Cicek-Hartvig, S; Hohnloser, SH; Israel, CW (2009): Complications leading to surgical revision in implantable cardioverter defibrillator patients: comparison of patients with single-chamber, dual-chamber, and biventricular devices. EP – Europace 11(3): 297-302. DOI: 10.1093/europace/eun322.
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Jørgensen, OD; Nielsen, JC (2014): Complications after cardiac implantable electronic device implantations: an analysis of a complete, nationwide cohort in Denmark. European Heart Journal 35(18): 1186-1194. DOI: 10.1093/eurheartj/eh511.
- Kramer, DB; Kennedy, KF; Noseworthy, PA; Buxton, AE; Josephson, ME; Normand, S-L; et al. (2013): Characteristics and Outcomes of Patients Receiving New and Replacement Implantable Cardioverter-Defibrillators. Results From the NCDR. Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes 6(4): 488-497. DOI: 10.1161/circoutcomes.111.000054.
- Palmisano, P; Accogli, M; Zaccaria, M; Luzzi, G; Nacci, F; Anaclerio, M; et al. (2013): Rate, causes, and impact on patient outcome of implantable device complications requiring surgical revision: large population survey from two centres in Italy. EP – Europace 15(4): 531-540. DOI: 10.1093/europace/eus337.
- Persson, R; Earley, A; Garlitski, AC; Balk, EM; Uhlig, K (2014): Adverse events following implantable cardioverter defibrillator implantation: a systematic review. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology 40(2): 191-205. DOI: 10.1007/s10840-014-9913-z.

132002: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel	Möglichst selten Folgeeingriff wegen Infektion oder Aggregatperforation bei Patientinnen und Patienten mit implantiertem Defibrillator
----------------------	--

Hintergrund

Der Indikator zu Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff umfasst früh auftretende infektiöse Komplikationen eines Schrittmachersystems:

- Infektion der Aggregattasche oder Aggregatperforation, sofern die Implantation des Aggregats nicht länger als ein Jahr zurückliegt
- Sondeninfektion, sofern die Implantation der betroffenen Sonde nicht länger als ein Jahr zurückliegt

Infektionen sind seltene, jedoch schwerwiegende Komplikationen nach der Implantation von Rhythmusimplantaten – Herzschrittmachern oder Implantierbaren Defibrillatoren (ICD) – und nach Folgeeingriffen (Aggregatwechsel, Revision, Systemumstellung). Infektionen können die Aggregattasche, die als Zugangsweg für Sonden genutzten Venen oder das Herz betreffen (Viola und Darouiche 2011, Uslan und Baddour 2006).

Infektionen stellen eine ICD-bezogene Komplikation mit schweren Folgen auf die Mortalität, die Anzahl und Komplexität der notwendigen Folgeeingriffe und auf die zusätzliche stationäre Verweildauer der Patientinnen und Patienten dar (Palmisano et al. 2013). In der Regel ist zur erfolgreichen Behandlung der Infektion die komplette Explantation des ICD-Systems notwendig; dies erfordert komplexe Eingriffe, die ausschließlich von erfahrenen Operateuren durchgeführt werden sollten (Nof und Epstein 2013).

Nery et al. (2010) berichten eine Infektionsrate von 1 % nach Operationen in Zusammenhang mit einer Schrittmacher- oder ICD-Therapie, wobei viele dieser Infektionen bereits innerhalb von 3 Monaten nach dem Eingriff diagnostiziert werden. Mittal et al. (2014) ermitteln Infektionsraten von 3,5 % für Patientinnen und Patienten mit implantiertem CRT-D-System und von 1,2 % für alle anderen ICD-Patientinnen und ICD-Patienten. Nach Landolina et al. (2011) beträgt die Inzidenz von Infektionen nach Implantation eines biventrikulären Defibrillators 1 % pro Jahr.

Mittal et al. (2014) ermitteln folgende Risikofaktoren für das Auftreten einer Infektion: frühere Revision an der Aggregattasche, männliches Geschlecht, Diabetes, Upgrade des ICD-Systems, Herzinsuffizienz, Bluthochdruck und eine eingeschränkte Nierenfunktion. Nach Nery et al. (2010) sind ein implantiertes CRT-D- bzw. Zweikammersystem sowie die Durchführung eines Folgeeingriffs inklusive Austausch des ICD-Systems mit einem höheren Risiko für die Entwicklung einer Infektion assoziiert. Romeyer-Bouchard et al. (2010) nennen schließlich eine beeinträchtigte Nierenfunktion, eine erhöhte Operationszeit sowie eine vorangehende Revision aufgrund einer nicht-infektiösen Komplikation als signifikante Risikofaktoren bei CRT-D-Patientinnen und CRT-D-Patienten.

Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Infektion durch die Vermeidung sonstiger prozedurassoziierter Komplikationen sowie unnötig langer Operationszeiten reduziert werden kann. Auch antiseptische Operationstechniken tragen zu einer Verminderung dieses Risikos bei. Zwei Studien ermitteln zudem ein deutlich erhöhtes Infektionsrisiko für Implantationen von Defibrillatoren, die durch Ärzte mit geringerer Operationserfahrung (gemessen an der Zahl durchgeführter ICD-Implantationen)

durchgeführt wurden (Nof und Epstein 2013, Al-Khatib et al. 2005).

Ein Follow-up-Zeitraum von einem Jahr wird gewählt, da dies dem Definitionsintervall einer nosokomialen Infektion nach Implantat-Eingriffen entspricht. Zudem entwickeln sich Infektionen meist innerhalb des ersten Jahres nach dem ICD-Eingriff (Palmisano et al. 2013).

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen und Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten Revisionen, Systemumstellungen zwischen Defibrillatorsystemen sowie Explantation, sofern diese aufgrund einer Infektion oder Aggregatperforation innerhalb eines Jahres nach der Defibrillator-Implantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) ICD- oder Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Dies sind für die diesjährige Auswertung die Implantationen aus dem Erfassungsjahr 2021. Erstimplantationen, bei denen am selben Tag der Implantation ein Folgeeingriff dokumentiert wurde, werden aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
43:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
44:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
62:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/5: 15:B	Ort der letzten ICD-(o- oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, ei- gene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, an- dere Institution	ORTLETZTEOP
09/5: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/6: 16:B	Taschenproblem	M	0 = kein Taschenproblem 1 = Taschenhämatom 2 = Aggregatperforation 3 = Infektion 9 = sonstiges Taschenproblem	TASCHENPROBLEM
09/6: 18:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/6: 19:B	Ort der letzten ICD- (o- oder Schrittmacher-)OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, ei- gene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, an- dere Institution	ORTLETZTEOP
09/6: 26:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVOINDIK
09/6: 30:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonVeIndik	DEFIASONVEINDIK
09/6: 35:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE2INDIK
09/6: 40:B	Problem	K	s. Anhang: DefiAsonIndik	DEFIASONVE3INDIK
09/6: 45:B	Problem	K	0 = Systemumstellung 1 = Dislokation 2 = Sondenbruch/Isolationsdefekt 3 = fehlerhafte Konnektion 4 = Infektion 5 = Myokardperforation 6 = ineffektive Defibrillation 7 = Rückruf/Sicherheitswarnung 8 = wachstumsbedingte Sondenrevi- sion 9 = sonstige	DEFIASONANDINDIK

Eigenschaften und Berechnung

ID	132002
Bezeichnung	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Diabetes mellitus Geschlecht Art des Systems Alter Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz
Vergleichszeitpunkt	1 Jahr nach ICD-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation dokumentierten) aufgrund von Infektion oder Aggregatperforation durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Defibrillator- oder Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation dokumentierten) ICD-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2021), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 132002</p>

Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen ICD-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr vorliegt, ist 2021. Alle ICD-Erstimplantationen aus dem Erfassungsjahr 2021 (außer Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator) bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.
Teildatensatzbezug	ICD_PAP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz ICD_INF:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller ICD-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen ICD-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems, einer Infektion bzw. Aggregatperforation oder aufgrund von Batterieerschöpfung) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz ICD_INF:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen), berechnet über das Jahr und Quartal der Eingriffe <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N4"), denominator = to_year(OPDATUM) ==% AJ & ENTLGRUND !=% "07" & Beobachtungszeit %>% 0 & !fn_SystemumstellungSMzuICD, numerator = !is.na(FU_OPDATUM) & (FU_TASCHENPROBLEM %in% c(2,3) FU_DEFIASONVOINDIK ==% 8 FU_DEFIASONVEINDIK ==% 8 FU_DEFIASONVE2INDIK ==% 8 FU_DEFIASONVE3INDIK ==% 8 FU_DEFIASONANDINDIK ==% 4) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 365, expected_events = "expected_events_132002")</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_132002
	Bezug zu QS-Ergebnissen	132002
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobach- tungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	ICD_INF:FU
	Formel	<code>result <- import_indicator(module = "09/4", id = "132002") as_o_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_132002
Bezug zu QS-Ergebnissen		132002
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobach- tungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 132002
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		ICD_INF:FU
Formel		<code>result <- import_indicator(module = "09/4", id = "132002") as_e_indicator_result(result)</code>
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_SystemumstellungSMzuICD
Verwendete Listen	OPS_SystemumstellungSMzuICD	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergeb- nissen		

Literatur

- Al-Khatib, SM; Lucas, FL; Jollis, JG; Malenka, DJ; Wennberg, DE (2005): The Relation Between Patients' Outcomes and the Volume of Cardioverter-Defibrillator Implantation Procedures Performed by Physicians Treating Medicare Beneficiaries. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 46(8): 1536-1540. DOI: 10.1016/j.jacc.2005.04.063.
- Landolina, M; Gasparini, M; Lunati, M; Iacopino, S; Boriani, G; Bonanno, C; et al. (2011): Long-Term Complications Related to Biventricular Defibrillator Implantation. Rate of Surgical Revisions and Impact on Survival: Insights From the Italian ClinicalService Database. *Circulation* 123(22): 2526-2535. DOI: 10.1161/circulationaha.110.015024.
- Mittal, S; Shaw, RE; Michel, K; Palekar, R; Arshad, A; Musat, D; et al. (2014): Cardiac implantable electronic device infections: Incidence, risk factors, and the effect of the AegisRx antibacterial envelope. *Heart Rhythm* 11(4): 595-601. DOI: 10.1016/j.hrthm.2013.12.013.
- Nery, PB; Fernandes, R; Nair, GM; Sumner, GL; Ribas, CS; Menon, SMD; et al. (2010): Device-Related Infection Among Patients With Pacemakers and Implantable Defibrillators: Incidence, Risk Factors, and Consequences. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 21(7): 786-790. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2009.01690.x.
- Nof, E; Epstein, LM (2013): Complications of cardiac implants: handling device infections. *European Heart Journal* 34(3): 229-236. DOI: 10.1093/eurheartj/ehs352.
- Palmisano, P; Accogli, M; Zaccaria, M; Luzzi, G; Nacci, F; Anaclerio, M; et al. (2013): Rate, causes, and impact on patient outcome of implantable device complications requiring surgical revision: large population survey from two centres in Italy. *EP – Europace* 15(4): 531-540. DOI: 10.1093/europace/eus337.
- Romeyer-Bouchard, C; Da Costa, A; Dauphinot, V; Messier, M; Bisch, L; Samuel, B; et al. (2010): Prevalence and risk factors related to infections of cardiac resynchronization therapy devices. *European Heart Journal* 31(2): 203-210. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp421.
- Uslan, DZ; Baddour, LM (2006): Cardiac device infections: getting to the heart of the matter. *Current Opinion in Infectious Diseases* 19(4): 345-348. DOI: 10.1097/01.qco.0000235160.78302.24.
- Viola, GM; Darouiche, RO (2011): Cardiovascular Implantable Device Infections. *Current Infectious Disease Reports* 13(4): 333-342. DOI: 10.1007/s11908-011-0187-7.

132003: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation

QualitätszielMöglichst oft bei Entlassung aktive linksventrikuläre Sonde nach CRT-Implantation

Hintergrund

Bei Patientinnen und Patienten mit einer fortgeschrittenen Einschränkung der Pumpfunktion, bei der beide Herzkammern bzw. verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten, kann eine kardiale Resynchronisationstherapie durch Einsatz eines CRT-Systems zur Anwendung kommen. Durch eine biventrikuläre Stimulation sorgt das CRT-System wieder für eine synchrone Aktivität beider Herzkammern mit dem Ziel, die Pumpfunktion zu verbessern. Voraussetzung ist hierfür, dass neben einer rechtsventrikulären Sonde auch eine linksventrikuläre Sonde, die die Synchronisation ermöglicht, implantiert wird.

Da bei einem relevanten Anteil aller CRT-Implantationen eine erfolgreiche Implantation der linksventrikulären Sonde nicht gelingt und diese somit auch bei Entlassung der Patientin bzw. des Patienten aus dem Krankenhaus nicht aktiv ist, empfiehlt die Bundesfachgruppe zu prüfen, ob die Eignungskriterien für einen Qualitätsindikator vorliegen, der dieses Versorgungsdefizit adressiert. Bei Implantation der linksventrikulären Sonde in einem Zweiteingriff steigt die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Komplikationen (z. B. Infektionen); zudem ist ein zentrales Ziel des Eingriffs (die Wiederherstellung der Synchronisation zwischen den Ventrikeln) bei einer nicht erfolgreichen Implantation der linksventrikulären Sonde nicht erreicht. Erfolgt in diesen Fällen (z. B. auf Patientenwunsch) auch kein Zweiteingriff und somit keine vollständige Implantation des CRT-Systems, besteht ggf. eine ausschließliche rechtsventrikuläre Stimulation, für die jedoch keine Indikation vorliegt.

Eine Prüfung, ob dieser Qualitätsindikator mit Referenzbereich eingeführt werden soll, steht derzeit noch aus.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
48:B	System	M	1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges	ADEFISYSTEM
54:B	Linksventrikuläre Sonde aktiv?	K	0 = nein 1 = ja	LINKSVENTSONDEAKTIVJN

Eigenschaften und Berechnung

ID	132003
Bezeichnung	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase. Eine Prüfung, ob dieser QI mit Referenzbereich eingeführt wird, steht noch aus. Der QI wird ggf. modifiziert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit aktiver linksventrikulärer Sonde bei Entlassung Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit implantiertem CRT-System
Erläuterung der Rechenregel	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase. Eine Prüfung, ob dieser QI mit Referenzbereich eingeführt wird, steht noch aus. Der QI wird ggf. modifiziert.
Teildatensatzbezug	09/4:B
Zähler (Formel)	LINKSVENTSONDEAKTIVJN %==% 1
Nenner (Formel)	ADEFISYSTEM %in% c(4,5)
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: DefiAsonIndik	
0	Systemumstellung
1	Dislokation
2	Sondenbruch/Isolationsdefekt
3	fehlerhafte Konnektion
4	Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken
5	Oversensing
6	Undersensing
7	Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg
8	Infektion
9	Myokardperforation
10	Rückruf/Sicherheitswarnung
11	wachstumsbedingte Sondenrevision
99	sonstige

Schlüssel: DefiAsonVelndik	
0	Systemumstellung
1	Dislokation
2	Sondenbruch/Isolationsdefekt
3	fehlerhafte Konnektion
4	Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken
5	Oversensing
6	Undersensing
7	Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg
8	Infektion
9	Myokardperforation
10	ineffektive Defibrillation
11	Rückruf/Sicherheitswarnung
12	wachstumsbedingte Sondenrevision
99	sonstige

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Schlüssel: Herzerkrankung	
0	nein
1	ischämische Kardiomyopathie
2	Dilatative Kardiomyopathie DCM
3	Hypertensive Herzerkrankung
4	erworbener Klappenfehler
5	angeborener Herzfehler
6	Brugada-Syndrom
7	Kurzes QT-Syndrom
8	Langes QT-Syndrom
9	Hypertrophe Kardiomyopathie (HCM)
10	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)
11	Katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie (CPVT)
12	short-coupled torsade de pointes VT
99	sonstige Herzerkrankung

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
OPS_SystemumstellungSMzuCRT	OPS	Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf CRT-D-System	5-378.bb%, 5-378.bc%, 5-378.d7%, 5-378.d8%
OPS_SystemumstellungSMzuICD	OPS	Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf Defibrillator	5-378.b8%, 5-378.b9%, 5-378.ba%, 5-378.bb%, 5-378.bc%, 5-378.bd%, 5-378.d4%, 5-378.d5%, 5-378.d6%, 5-378.d7%, 5-378.d8%, 5-378.d9%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Amplitude_implantierteVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFI %==% 9</code>
fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	<code>ASONVERAMP %between% c(4.0, 30.0)</code>
fn_Amplitude_implantierteVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9</code>
fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV	boolean	Messwerte: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde zwischen 1,5 und 15,0 mV	<code>ASONVOPWEL %between% c(1.5, 15.0)</code>
fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel	integer	Anzahl der akzeptablen Messwerte für implantierte Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V, fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V, fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV, fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV)</code>
fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert	integer	Anzahl der Messungen implantierter Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO, fn_Reizschwelle_implantierteVE1, fn_Amplitude_implantierteVO, fn_Amplitude_implantierteVE1)</code>
fn_AVBlock_Ablation	boolean	AV-Block (nach Ablation)	<code>AVBLOCK %==% 7</code>
fn_CRTIndikation	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation)	<code>(fn_PermanentesVorhofflimmern & fn_CRTIndikation_AF) (</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			!fn_PermanentesVorhofflimmern & (fn_CRTIndikation_SIN fn_CRTIndikation_SM_UPG fn_CRTIndikation_SM_NOV))
fn_CRTIndikation_AF	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Herzinsuffizienz: NYHA III oder IV 2. LVEF \leq 35 % 3. optimierte medikamentöse Therapie 4. Intraventrikuläre Leitungsstörung ODER AV-Block (nach Ablation) ODER hohe ventrikuläre Stimulationsbedürftigkeit	HERZINSUFF %in% c(3,4) & LVEJEKFRAKTION %<=% 35 & fn_TherapieIneffektiv & (fn_IV_QRS120 fn_AVBlock_Ablation fn_hoheVentrikulaereStimulation)
fn_CRTIndikation_SIN	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Herzinsuffizienz: NYHA II, III oder IV 2. LVEF \leq 35 % 3. optimierte medikamentöse Therapie 4. Intraventrikuläre Leitungsstörung	HERZINSUFF %in% c(2,3,4) & LVEJEKFRAKTION %<=% 35 & fn_TherapieIneffektiv & fn_IV_QRS120
fn_CRTIndikation_SM_NOV	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Keine Systemumstellung von Schrittmacher- auf CRT-D-System 3. Herzinsuffizienz: NYHA II, III oder IV 3. LVEF \leq 50 % 4. hohe ventrikuläre Stimulationsbedürftigkeit	!fn_SystemumstellungSMzuCRT & HERZINSUFF %in% c(2,3,4) & LVEJEKFRAKTION %<=% 50 & fn_hoheVentrikulaereStimulation
fn_CRTIndikation_SM_UPG	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Systemumstellung von Schrittmacher- auf CRT-D-System 2. Herzinsuffizienz: NYHA III oder IV 3. LVEF \leq 35 %	fn_SystemumstellungSMzuCRT & HERZINSUFF %in% c(3,4) & LVEJEKFRAKTION %<=% 35 & fn_hoheVentrikulaereStimulation & fn_TherapieIneffektiv

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		4. hohe ventrikuläre Stimulationsbedürftigkeit 5. optimierte medikamentöse Therapie	
fn_hoheAtrialeStimulation	boolean	Voraussichtliche atriale Stimulationsbedürftigkeit	VORAUSSTIMBEDUERFATRIAL %==% 1 & VORHOFRRHYTHMUS %in% c(2,5)
fn_hoheVentrikulaereStimulation	boolean	Erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation \geq 40%	STIMBEDUERFVENTRIKULAER %in% c(1,2)
fn_Indikation_Brugada	boolean	Prävention bei Brugada-Syndrom mit mindestens einem der folgenden Befunde: <ul style="list-style-type: none"> • Kammerflimmern, anhaltende Kammer-tachykardie oder Herz-Kreislauf-Stillstand • spontanes Brugada-Typ-1-EKG und Synkope • Kammerflimmern induzierbar 	HERZERKRANKUNG %==% 6 & ((INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2) FUEHSYMPPTINDEXARR %==% 1) (BRUGLEKG %==% 1 & (INDEXARRHYTHMIE %==% 4 FUEHSYMPPTINDEXARR %==% 4)) EPU2 %==% 2)
fn_Indikation_CPVT	boolean	Prävention bei katecholaminerger polymorpher ventrikulärer Tachykardie (CPVT): <ol style="list-style-type: none"> 1. Gabe von Betablockern 2. eines der folgenden Befunde: <ul style="list-style-type: none"> • Kammerflimmern • Kammertachykardie (anhaltend oder nicht anhaltend) • Synkope 	HERZERKRANKUNG %==% 11 & (INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2,3,4) FUEHSYMPPTINDEXARR %in% c(1,4)) & BETABLOCKER %==% 1
fn_Indikation_DCM	boolean	Prävention bei dilatativer Kardiomyopathie (DCM) mit mindestens einem der folgenden Befunde: <p>Sekundärprävention:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kammerflimmern, anhaltende Kammer-tachykardie oder nicht anhaltende Kammer-tachykardie (bei Vorliegen klinischer Symptomatik) 2. kein WPW-Syndrom 	HERZERKRANKUNG %==% 2 & ((INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2) (INDEXARRHYTHMIE %==% 3 & FUEHSYMPPTINDEXARR %in% c(1,2,3,4,5,6))) & (

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		<p>3. keine reversiblen oder sicher vermeidbaren Ursachen der Kammertachykardie (und nicht unbekannt)</p> <p>4. keine behandelbare idiopathische Kamertachykardie oder Primärprävention:</p> <p>1. NYHA II bzw. III oder NYHA IV (bei CRT-Indikation)</p> <p>2. LVEF \leq 35 %</p> <p>3. optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie seit mind. 3 Monaten</p>	<pre>WPWSYNDROM !=% 1 is.na(WPWSYNDROM)) & (KAMMERTACHYURSACHREVERS ==% 0 is.na(KAMMERTACHYURSACHREVERS)) & (KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH !=% 1 is.na(KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH))) ((HERZINSUFF %in% c(2,3) (HERZINSUFF ==% 4 & fn_CRTIndikation)) & LVEJEKFRAKTION <=% 35 & fn_TherapieIneffektiv_seit3Monaten)))</pre>
fn_Indikation_HCM	boolean	<p>Prävention bei hypertropher Kardiomyopathie (HCM) mit mindestens einem der folgenden Befunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kammerflimmern, anhaltende Kamertachykardie oder Herz-Kreislauf-Stillstand (Sekundärprävention) • Risiko für einen plötzlichen Herztod innerhalb der nächsten 5 Jahre von \geq 4 % (berechnet mit dem HCM-Risiko-SCD-Rechner) oder Risiko nicht berechnet, da Leistungssportler oder Assoziation mit Stoffwechselerkrankung (Primärprävention) 	<pre>HERZERKRANKUNG ==% 9 & ((INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2) FUEHSYMPINDEXARR ==% 1) (RISKHERZTOD >=% 4.0 RISKHERZTODNB %in% c(1,2)))</pre>
fn_Indikation_LQTS	boolean	<p>Prävention bei langem QT-Syndrom (LQTS) mit mindestens einem der folgenden Befunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herz-Kreislauf-Stillstand • Kammerflimmern 	<pre>HERZERKRANKUNG ==% 8 & ((FUEHSYMPINDEXARR ==% 1 INDEXARRHYTHMIE ==% 1) (BETABLOCKER ==% 1 & (INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2,3,4) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		<ul style="list-style-type: none"> • Kammertachykardie (anhaltend oder nicht anhaltend) bei Gabe von Betablockern • Synkope bei Gabe von Betablockern 	<pre>FUEHSYMPINDEXARR %==% 4)))</pre>
fn_Indikation_Primaer_ventrDysfkt	boolean	<p>Primärprävention bei Patientinnen und Patienten mit ventrikulärer Dysfunktion:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NYHA II oder III, NYHA IV (bei CRT-Indikation) oder NYHA I (bei koronarer Herzkrankheit oder ischämischer Kardiomyopathie) 2. LVEF ≤ 35 % (bzw. LVEF ≤ 30 % bei NYHA I) 3. optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie seit mind. 3 Monaten 4. kein Abstand zwischen Myokardinfarkt und ICD-Implantation ≤ 40 Tage 	<pre>(((KHKDEFI %in% c(1, 2) HERZERKRANKUNG %==% 1) & ((HERZINSUFF %==% 1 & LVEJEKFRAKTION %<=% 30) ((HERZINSUFF %in% c(2, 3) (HERZINSUFF %==% 4 & fn_CRTIndikation)) & LVEJEKFRAKTION %<=% 35)) ((!KHKDEFI %in% c(1, 2) & HERZERKRANKUNG %!=% 1) & ((HERZINSUFF %in% c(2, 3) (HERZINSUFF %==% 4 & fn_CRTIndikation)) & LVEJEKFRAKTION %<=% 35))) & fn_TherapieIneffektiv_seit3Monaten & !ABSTANDMYOINFDEFI %in% c(1, 2) & is.na(LVEFUNBEKANNT)</pre>
fn_Indikation_Sekundaer_1	boolean	<p>Sekundärprävention bei Kammerflimmern oder Kammertachykardie mit klinischer Symptomatik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kammerflimmern oder Kammertachykardie (anhaltend oder nicht anhaltend) 	<pre>INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2,3) & FUEHSYMPINDEXARR %in% c(1,2,3,4,5,6) & (INDEXEREIG48H %!=% 1 is.na(INDEXEREIG48H)) & (WPWSYNDROM %!=% 1 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		2. klinische Symptomatik (Herz-Kreislauf-Stillstand, kardiogener Schock, Lungenödem, Synkope, Präsynkope oder sehr niedriger Blutdruck) 3. das indikationsbegründende klinische Ereignis ist nicht innerhalb von 48 Stunden nach Beginn eines Myokardinfarkts eingetreten 4. kein WPW-Syndrom 5. keine reversiblen oder sicher vermeidbaren Ursachen der Kammertachykardie (und nicht unbekannt) 6. keine behandelbare idiopathische Kammertachykardie	<pre>is.na(WPWSYNDROM)) & (KAMMERTACHYURSACHREVERS %==% 0 is.na(KAMMERTACHYURSACHREVERS)) & (KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH %!=% 1 is.na(KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH))</pre>
fn_Indikation_Sekundaer_2	boolean	Sekundärprävention nach Synkope: 1. Synkope 2. LVEF ≤ 35 % oder alle folgenden Befunde: a. koronare Herzkrankheit mit Myokardinfarkt b. das indikationsbegründende klinische Ereignis ist nicht innerhalb von 48 Stunden nach Beginn eines Myokardinfarkts eingetreten c. Kammertachykardie induzierbar	<pre>(INDEXARRHYTHMIE %==% 4 FUEHSYPTINDEXARR %==% 4) & (LVEJEKFRAKTION %<=% 35 (KHKDEFI %==% 2 & (INDEXEREIG48H %!=% 1 is.na(INDEXEREIG48H)) & EPU %==% 2))</pre>
fn_Indikation_Sekundaer_3	boolean	Sekundärprävention bei Kammerflimmern oder anhaltender Kammertachykardie - nicht behandelbar, ohne Symptomatik: 1. Kammerflimmern oder anhaltende Kammertachykardie 2. das indikationsbegründende klinische Ereignis ist nicht innerhalb von 48 Stunden nach Beginn eines Myokardinfarkts eingetreten 3. kein WPW-Syndrom 4. keine reversiblen oder sicher vermeidbaren Ursachen der Kammertachykardie (und nicht unbekannt)	<pre>INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2) & (INDEXEREIG48H %!=% 1 is.na(INDEXEREIG48H)) & (WPWSYNDROM %!=% 1 is.na(WPWSYNDROM)) & (KAMMERTACHYURSACHREVERS %==% 0 is.na(KAMMERTACHYURSACHREVERS)) & (KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH %!=% 1 is.na(KAMMERTACHYURSACHIDIOPATH))</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		5. keine behandelbare idiopathische Kam- mertachykardie	
fn_Indikation_SQTS	boolean	Prävention bei kurzem QT-Syndrom (SQTS) mit mindestens einem der folgenden Befunde: <ul style="list-style-type: none"> • Kammerflimmern • anhaltende Kammertachykardie • Herz-Kreislauf-Stillstand 	HERZERKRANKUNG %==% 7 & (INDEXARRHYTHMIE %in% c(1,2) FUEHSYMPINDEXARR %==% 1)
fn_Indikation_System_CRTmitVorhofsonde	boolean	Indikation zum CRT-System mit Vorhofsonde	fn_Indikation_System_CRTohneVorhofsonde (!fn_PermanentesVorhofflimmern & (fn_CRTIndikation_SIN fn_CRTIndikation_SM_UPG fn_CRTIndikation_SM_NOV))
fn_Indikation_System_CRTohneVorhofsonde	boolean	Indikation zum CRT-System ohne Vorhofsonde	fn_PermanentesVorhofflimmern & (fn_CRTIndikation_AF fn_CRTIndikation_SM_NOV)
fn_Indikation_System_DDD	boolean	Indikation zum DDD	(!fn_PermanentesVorhofflimmern & !fn_CRTIndikation_SIN & !fn_CRTIndikation_SM_UPG) (!fn_PermanentesVorhofflimmern & fn_CRTIndikation_SIN & (!fn_IV_Linksschenkelblock QRSKOMPLEX %==% 2))
fn_Indikation_System_SICD	boolean	Indikation zum subkutanen ICD	!(fn_CRTIndikation_AF fn_CRTIndikation_SIN fn_CRTIndikation_SM_NOV fn_CRTIndikation_SM_UPG) & !(fn_hoheAtrialeStimulation fn_hoheVentrikulaereStimulation)
fn_Indikation_System_VDD	boolean	Indikation zum VDD	!fn_hoheAtrialeStimulation & fn_Indikation_System_DDD

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Indikation_System_VVI1	boolean	Indikation zum VVI 1	fn_PermanentesVorhofflimmern
fn_Indikation_System_VVI2	boolean	Indikation zum VVI 2	fn_Indikation_System_VDD
fn_Indikation_torsade_de_pointes_VT	boolean	Prävention bei short-coupled torsade de pointes VT	HERZERKRANKUNG %==% 12
fn_IV_Linksschenkelblock	boolean	Intraventrikuläre Leitungsstörung - Linksschenkelblock	INTRAVENTRIKLEITSTOERICD %==% 4
fn_IV_QRS120	boolean	Intraventrikuläre Leitungsstörung	QRSKOMPLEX %in% c(2,3,4,5)
fn_LeitlinienkonformeIndikation	boolean	Leitlinienkonforme Indikation: Lebenserwartung von mehr als einem Jahr bei gutem funktionellen Status, nicht ASA 5 und eine der Indikationen zur Defibrillator-Implantation	ASA %!=% 5 & LEBENSERWARTUNG %==% 1 & (fn_Indikation_Brugada fn_Indikation_CPVT fn_Indikation_DCM fn_Indikation_HCM fn_Indikation_LQTS fn_Indikation_Primaer_ventrDysfkt fn_Indikation_Sekundaer_1 fn_Indikation_Sekundaer_2 fn_Indikation_Sekundaer_3 fn_Indikation_SQTS fn_Indikation_torsade_de_pointes_VT)
fn_LeitlinienkonformeSystemwahl	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl in Abhängigkeit des Systems und einer Angabe zur LVEF	is.na(LVEFUNBEKANNT) & ((ADEFISYSTEM %==% 1 & (fn_Indikation_System_VVI1 fn_Indikation_System_VVI2)) (ADEFISYSTEM %==% 2 & fn_Indikation_System_DDD) (ADEFISYSTEM %==% 3 & fn_Indikation_System_VDD) (ADEFISYSTEM %==% 4 & fn_Indikation_System_CRTmitVorhofsonde) (ADEFISYSTEM %==% 5 & fn_Indikation_System_CRTohneVorhofsonde) (ADEFISYSTEM %==% 6 & fn_Indikation_System_SICD))

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_M09N4Score_131801	float	Score zur logistischen Regression - ID 131801	# Funktion fn_M09N4Score_131801
fn_M09N4Score_51186	float	Score zur logistischen Regression - ID 51186	# Funktion fn_M09N4Score_51186
fn_PermanentesVorhofflimmern	boolean	Permanentes Vorhofflimmern	VORHOFRRHYTHMUS %==% 4
fn_Reizschwelle_implantierteVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten rechtsventrikulären Sonde	!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZNDEFI)
fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	ASONVEREIZ %>% 0.0 & ASONVEREIZ %<=% 1.0
fn_Reizschwelle_implantierteVO	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISYSTEM %!=% 3
fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde ist > 0,0 V und ≤ 1,5 V (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	ASONVOREIZ %>% 0.0 & ASONVOREIZ %<=% 1.5 & ADEFISYSTEM %!=% 3
fn_SystemumstellungSMzuCRT	boolean	Systemumstellung von Herzschrittmacher auf CRT-D-System	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_SystemumstellungSMzuCRT
fn_SystemumstellungSMzuICD	boolean	Systemumstellung von Herzschrittmacher auf Defibrillator	OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_SystemumstellungSMzuICD
fn_Therapieineffektiv	boolean	Optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie	row_sums(BETABLOCKER, ACEHEMMER, DIURETIKA, ALDOSTANTAGONIST) %>=% 2
fn_Therapieineffektiv_seit3Monaten	boolean	Optimierte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie (seit 3 Monaten oder länger)	MEDIKHERZINSUFFTH %==% 2 & row_sums(BETABLOCKER, ACEHEMMER, DIURETIKA, ALDOSTANTAGONIST) %>=% 2

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der ersten implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus)	(!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %!=% 9
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der ersten implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	ASONVERAMP %between% c(4.0, 30.0) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %!=% 9
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE2	boolean	Messung: R-Amplitude der zweiten implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	(!is.na(ASONVE2RAMP) ASONVE2RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE2_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der zweiten implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	ASONVE2RAMP %between% c(4.0, 30.0) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE3	boolean	Messung: R-Amplitude der dritten implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus)	(!is.na(ASONVE3RAMP) ASONVE3RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)
09/6: fn_Amplitude_implantierteVE3_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der dritten implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	ASONVE3RAMP %between% c(4.0, 30.0) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)
09/6: fn_Amplitude_implantierteVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	(!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4)
09/6: fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV	boolean	Messwerte: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde zwischen 1,5 und 15,0 mV	ASONVOPWEL %between% c(1.5, 15.0) & ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4)
09/6: fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel	integer	Anzahl der akzeptablen Messwerte für implantierte Sonden	row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V, fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V, fn_Reizschwelle_implantierteVE2_le1V,

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_Reizschwelle_implantierteVE3_le1V, fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV, fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV, fn_Amplitude_implantierteVE2_ge4mV, fn_Amplitude_implantierteVE3_ge4mV)
09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert	integer	Anzahl der Messungen implantierter Sonden	row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO, fn_Reizschwelle_implantierteVE1, fn_Reizschwelle_implantierteVE2, fn_Reizschwelle_implantierteVE3, fn_Amplitude_implantierteVO, fn_Amplitude_implantierteVE1, fn_Amplitude_implantierteVE2, fn_Amplitude_implantierteVE3)
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der ersten implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde)	(!is.na(ASONVEREIZ) ASONVEREIZNDEFISONDE ==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %!=% 9
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der ersten implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	ASONVEREIZ %>% 0.0 & ASONVEREIZ %<=% 1.0 & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %!=% 9
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE2	boolean	Messung: Reizschwelle der zweiten implantierten rechtsventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE2_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der zweiten implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	ASONVE2REIZ %>% 0.0 & ASONVE2REIZ %<=% 1.0 & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE3	boolean	Messung: Reizschwelle der dritten implantierten rechtsventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVE3REIZ) !is.na(ASONVE3REIZN)) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVE3_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der dritten implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	<pre> ASONVE3REIZ %>% 0.0 & ASONVE3REIZ %<=% 1.0 & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2) </pre>
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVO	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	<pre> (!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3 </pre>
09/6: fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde ist > 0,0 V und ≤ 1,5 V (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	<pre> ASONVOREIZ %>% 0.0 & ASONVOREIZ %<=% 1.5 & ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3 </pre>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Revision/Systemwechsel/Explantation

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Revision/Systemwechsel/Explantation.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts	5
151800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	6
52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	9
51196: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	14
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	19
Anhang II: Listen	20
Anhang III: Vorberechnungen	21
Anhang IV: Funktionen	22

Einleitung

Ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) wird zur Behandlung von hochfrequenten, lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) eingesetzt. Er besteht ähnlich einem Herzschrittmacher aus einem Aggregat, das Elektronik (Mikrocomputer) und Batterie in einem Gehäuse vereint. Über Sonden ist das Aggregat mit dem Herzen verbunden.

Der vorliegende Teilbereich betrifft die Qualitätssicherung bei erneuten Eingriffen (Revisionen) an ICDs, bei ihrer Entfernung (Explantation) oder bei Systemwechseln.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden Daten zu Defibrillatoreingriffen erhoben, durch die die Daten dieses Teilbereichs mit den vorausgegangenen Defibrillatoreingriffen der Patientinnen und Patienten verknüpft werden können. Die Indikatoren, die sich auf die Ursachen für die Reparatur, den Wechsel oder das Entfernen des implantierbaren Defibrillators beziehen, können nun als (längsschnittliche) Follow-up-Indikatoren ausgewertet werden und sind dem Teilbereich Implantierbare Defibrillatoren – Implantation zugeordnet.

Die Qualitätsindikatoren des Teilbereichs Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation beziehen sich auf Komplikationen im Umfeld der Operation und die risikoadjustierte Sterblichkeit im Krankenhaus. Die Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenmessungen der Sonden werden zusammen mit den Daten zu Erstimplantationen und Aggregatwechseln ausgewertet; die entsprechenden Indikatoren sind den Teilbereichen Implantierbare Defibrillatoren – Implantation und Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel zugeordnet.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Bezeichnung Gruppe	Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Qualitätsziel	Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Es muss davon ausgegangen werden, dass bei Revisionseingriffen die Komplikationsraten höher sind als bei Erstoperationen. Hierzu sind allerdings berichtete Ergebnisse rar.

Costea et al. (2008) berichten z. B. aus einem 3-Monat-Follow-up von 222 Revisionen wegen Hersteller-Rückruf folgende Komplikationen:

- Major-Komplikation
 - o Sondendefekt 2,3 %
 - o revisionspflichtiges Taschenhämatom 0,5 %
 - o Taschenrevision wegen Protrusion 0,9 %
 - o Schlaganfall 0,5 %
- Minor-Komplikation
 - o konservativ behandeltes Taschenhämatom 2,7 %
 - o Protrusion des Aggregats 0,5 %
 - o oberflächliche Wundinfektion 0,9 %

Gould et al. (2008) berichten von einer Multicenter-Studie, in der zwischen 2004 und 2005 451 Revisionen wegen Recall für 1 Jahr verfolgt wurden. Insgesamt wurden bei 41 Fällen (9,1 %) Komplikationen registriert. 27 erforderten eine erneute Reoperation.

Der Qualitätsindikator wurde in Analogie zur Qualitätssicherung Herzschrittmacher formuliert. Chirurgische Komplikationen und Sondenkomplikationen werden in getrennten Indikatoren ausgewiesen. Die bisher getrennten Indikatoren für Dislokationen und Dysfunktionen von Vorhof- und Ventrikelsonden werden seit 2014 zusammengefasst.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt

151800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
47.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
47.2:B	interventionspflichtiger Pneumothorax	K	1 = ja	PNEUMOTHORAX
47.3:B	interventionspflichtiger Hämatothorax	K	1 = ja	HAEMATOTHORA
47.4:B	interventionspflichtiger Perikarderguss	K	1 = ja	PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS
47.5:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
47.8:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
47.9:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	151800
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 2,90 %
Referenzbereich 2021	≤ 2,90 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	<p>Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wurde ab dem Erfassungsjahr 2014 der perzentilbasierte Referenzbereich durch einen festen Referenzbereich, wie er bereits im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation angewendet wird, ersetzt, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Modulen zu erreichen.</p> <p>Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.</p>
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/6:B
Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 PNEUMOTHORAX %==% 1 HAEMATOTHORA %==% 1 PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

52324: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	ADEFISONVOARTVO
29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde 8 = Stilllegung des Defibrillationsanteils der Sonde 9 = Stilllegung der gesamten Sonde 99 = sonstiges	ADEFISONVEARTVO
34:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	ADEFISONVE2ARTVO
39:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde	ADEFISONVE3ARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	
44:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges	ADEFISONANDARTVO
48.1:B	Sondendislokation der Vorhofsonde	K	1 = ja	SODISLOKAORTVORHOFDEFI
48.2:B	Sondendislokation der ersten Ventrikelsonde/Defibrillationssonde	K	1 = ja	SODISLOKAORTVENTRIKEL-DEFI1
48.3:B	Sondendislokation der zweiten Ventrikelsonde	K	1 = ja	SODISLOKAORTVENTRIKEL-DEFI2
48.4:B	Sondendislokation der dritten Ventrikelsonde	K	1 = ja	SODISLOKAORTVENTRIKEL-DEFI3
48.5:B	Sondendislokation der anderen Defibrillationssonde(n)	K	1 = ja	SODISLOKAORTDEFIAND
49.1:B	Sondendysfunktion der Vorhofsonde	K	1 = ja	SODYSFNKORTVORHOFDEFI
49.2:B	Sondendysfunktion der ersten Ventrikelsonde/Defibrillationssonde	K	1 = ja	SODYSFNKORTVENTRIKEL-DEFI1
49.3:B	Sondendysfunktion der zweiten Ventrikelsonde	K	1 = ja	SODYSFNKORTVENTRIKEL-DEFI2
49.4:B	Sondendysfunktion der dritten Ventrikelsonde	K	1 = ja	SODYSFNKORTVENTRIKEL-DEFI3
49.5:B	Sondendysfunktion der anderen Defibrillationssonde(n)	K	1 = ja	SODYSFNKORTDEFIAND

Eigenschaften und Berechnung

ID	52324
Bezeichnung	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wird der perzentilbasierte Referenzbereich durch einen festen Referenzbereich, wie er bereits im Modul Herzschrittmarker-Revision/-Systemwechsel/-Explantation angewendet wird, ersetzt, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmarker- und Defibrillator-Modulen zu erreichen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion an einer revidierten bzw. neu implantierten Sonde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit revidierter bzw. neu implantierter Sonde</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/6:B
Zähler (Formel)	<pre>(ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) & (SODISLOKAORTVORHOFDEFI %==% 1 SODYSFNKORTVORHOFDEFI %==% 1)) (ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4,5,7,8,99) & (SODISLOKAORTVENTRIKELDEFI1 %==% 1 SODYSFNKORTVENTRIKELDEFI1 %==% 1)) (ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) & (SODISLOKAORTVENTRIKELDEFI2 %==% 1 SODYSFNKORTVENTRIKELDEFI2 %==% 1)) (ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) & (SODISLOKAORTVENTRIKELDEFI3 %==% 1 SODYSFNKORTVENTRIKELDEFI3 %==% 1)) (ADEFISONANDARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) & (SODISLOKAORTDEFIAND %==% 1 SODYSFNKORTDEFIAND %==% 1))</pre>
Nenner (Formel)	<pre>ADEFISONVOARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4,5,7,8,99) ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) </pre>

	ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99) ADEFISONANDARTVO %in% c(1,2,3,4,5,99)
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Costea, A; Rardon, DP; Padanilam, BJ; Fogel, RI; Prystowsky, EN (2008): Complications Associated with Generator Replacement in Response to Device Advisories. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 19(3): 266-269. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2007.01047.x.

Gould, PA; Gula, LJ; Champagne, J; Healey, JS; Cameron, D; Simpson, C; et al. (2008): Outcome of advisory implantable cardioverter-defibrillator replacement: One-year follow-up. *Heart Rhythm* 5(12): 1675-1681. DOI: 10.1016/j.hrthm.2008.09.020.

51196: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus
----------------------	---------------------------------------

Hintergrund

ICD-Patientinnen und ICD-Patienten unterscheiden sich hinsichtlich des Lebensalters und des Risikoprofils von Herzschrittmacherpatientinnen und Herzschrittmacherpatienten. Resultate empirischer Studien zur Sterblichkeit dieser Patientengruppe sind aufgrund unterschiedlicher Patientengrundgesamtheiten und Nachbeobachtungszeiträume nur schwer miteinander zu vergleichen. Komplikationsangaben zu Revisionsoperationen sind rar.

In einer dreimonatigen Nachbeobachtung von 222 Revisionen wegen Herstellerrückruf trat kein Todesfall auf (Costea et al. 2008).

Gould et al. (2008) berichten, dass von 451 Revisionseingriffen in kanadischen Zentren wegen Herstellerrückruf nach einem Jahr zwei Patientinnen und Patienten verstarben.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wurde eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eingeführt. Das Risikomodell wurde zudem auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2016 aktualisiert. Die Risikofaktoren werden auf der Basis der QS-Dokumentation berechnet; bei der Modellentwicklung wurden Risikofaktoren beibehalten, für die bedeutsame Effekte nachgewiesen werden konnten. Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangehenden Erfassungsjahres aktualisiert.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	51196	
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	ASA-Klassifikation Indikation zum Folgeeingriff	
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-REV-Score für ID 51196	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	09/6:B	
Zähler (Formel)	O_51196	
Nenner (Formel)	E_51196	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51196
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51196
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen

	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/6:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51196
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51196
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem DEFI-REV-Score für ID 51196
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	09/6:B
	Zähler	fn_M09N6Score_51196
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N6Score_51196	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Costea, A; Rardon, DP; Padanilam, BJ; Fogel, RI; Prystowsky, EN (2008): Complications Associated with Generator Replacement in Response to Device Advisories. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 19(3): 266-269. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2007.01047.x.

Gould, PA; Gula, LJ; Champagne, J; Healey, JS; Cameron, D; Simpson, C; et al. (2008): Outcome of advisory implantable cardioverter-defibrillator replacement: One-year follow-up. *Heart Rhythm* 5(12): 1675-1681. DOI: 10.1016/j.hrthm.2008.09.020.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_M09N6Score_51196	float	Score zur logistischen Regression - ID 51196	# Funktion fn_M09N6Score_51196



Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmacher-Aggregatwechsel. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden.....	5
111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	14
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	18
Anhang II: Listen	19
Anhang III: Vorberechnungen	20
Anhang IV: Funktionen	21

Einleitung

Ein Herzschrittmacher besteht aus einem Aggregat, das Elektronik und Batterie in einem Gehäuse vereint, sowie aus einer oder mehreren Sonde(n). Letztere dienen als „Antenne“ für die herzeigenen Signale und als Überträger der Stimulationsimpulse des Herzschrittmachers. Nach der Implantation eines Herzschrittmachers erfolgt bei Erschöpfung der Batterie nach einigen Jahren ein Aggregatwechsel – darunter wird die Entfernung (Explantation) des alten und das Einsetzen (Implantation) eines neuen Aggregats verstanden. Ziel der Herzschrittmachertherapie ist die Senkung bradykarder Herzrhythmusstörungen ohne vermeidbare Beeinträchtigung der Lebensqualität für die Patientinnen und Patienten. Die Anzahl von Folgeeingriffen nach der erstmaligen Implantation des Herzschrittmachers sollte daher möglichst gering gehalten werden.

Folgeeingriffe werden notwendig bei:

- Komplikationen, wie z. B. Dislokationen der Sonden, Aggregatdefekten oder Infektionen des Schrittmachersystems
- Erschöpfung der Batterie(n) des Herzschrittmacher-Aggregats

Herzschrittmacherbatterien können nicht separat ausgetauscht werden, d. h., es ist immer ein Wechsel des kompletten Aggregats erforderlich. Der Aggregatwechsel selbst stellt einen vergleichsweise einfachen operativen Eingriff dar, bei dem dennoch Taschenhämatome und Wundinfektionen als Komplikationen auftreten können. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass das Risiko einer Wundinfektion mit der Anzahl der Wechseloperationen steigt. Aggregatwechsel sollten möglichst selten stattfinden, um eine unnötige Belastung der Patientinnen und Patienten zu vermeiden. Entsprechend sind lange Aggregatlaufzeiten anzustreben.

Die Indikatoren des Teilbereichs zu Aggregatwechseln richten sich auf die Durchführung notwendiger Funktionsmessungen des neuen Aggregats während der Operation sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff. Die Dauer des Eingriffs bei Aggregatwechseln wird in einem Indikator bewertet, der auch Implantationen von Herzschrittmachern umfasst und im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation berichtet wird. Die Lebensdauer des zu ersetzenden Aggregats wird seit der Auswertung zum Erfassungsjahr 2016 anhand eines Follow-up-Indikators ausgewertet, der ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet ist. Korrekturen an Schrittmachertasche und Sonden sind bei der Betrachtung ausgeschlossen. Diese werden im Teilbereich Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation erfasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Qualitätsziel

Möglichst oft Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden

Hintergrund

Grundlegend für die Funktionsfähigkeit eines Herzschrittmachers oder implantierten Defibrillators ist die adäquate Wahrnehmung der elektrischen Eigenaktivität des Herzens durch das Rhythmusimplantat und seine Fähigkeit zur Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz.

Wahrnehmung

Entscheidend für die adäquate Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität ist die Signalqualität (in erster Linie die Amplitude) der herzeigenen Aktionen. Sie ermöglicht die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle, mit der Fehlreaktionen des Schrittmacher- oder Defibrillatoraggregats auf Störsignale weitestgehend ausgeschlossen werden können:

- als „Störsignale“ in diesem Sinne aufzufassen sind elektromagnetische Interferenzen aus der Umgebung, aber auch im Körper entstehende elektrische Aktivitäten der Skelettmuskulatur und sogenannte „Fernsignale“ aus anderen Herzkammern, welche zur Fehlinterpretation des Herzrhythmus durch das Aggregat und sogar zur unerwünschten Inhibierung der Pacing-Impulse eines Schrittmachers führen können
- ein implantierter Defibrillator soll bei Kammertachykardie oder Kammerflimmern mittels antitachykarder Stimulation oder Schockabgabe eingreifen. Kritisch sind hier die Wahrnehmung niederamplitudiger (Flimmer-) Signale („Detektion“) und die Unterscheidung ventrikulärer von supraventrikulären Tachykardien („Diskrimination“). Die Analyse unterschiedlicher EKG-Patterns durch das Aggregat gelingt umso besser, je höher die Signalamplituden in allen beteiligten Herzkammern (vor allem im rechten Ventrikel) sind. Bei zu niedrigen Signalamplituden besteht das Risiko der Fehlwahrnehmung von Störsignalen und ggf. fälschlichen Erkennung maligner Kammerarrhythmien, die inadäquate Therapien (einschließlich Schocks) zur Folge hat.

Stimulation

Die Effizienz der Stimulation des Herzens durch ein Rhythmusimplantat ist abhängig von der Reizschwelle der stimulierenden Sonde. Die Reizschwelle ist die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Eine niedrige Reizschwelle wirkt sich positiv (reduzierend) auf den Energieverbrauch des Aggregats aus und trägt somit zu einer längeren Laufzeit bei.

Qualitätsindikatoren

Ab der Auswertung für das Erfassungsjahr 2014 wird die bisherige Vielzahl der Indikatoren zur Bestimmung bzw. Überprüfung der Reizschwellen und Signalamplituden neu geordnet und zu Qualitätsindices zusammengefasst.

Bei der Durchführung der intraoperativen Messungen wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Eingriffen unterschieden:

1. Eingriffe, für die zu fordern ist, dass akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden erreicht werden. Dies ist bei der Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats der Fall. Eine analoge Situation besteht bei Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden. Gute Ergebnisse der intraoperativen

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessung sind hier Nachweis einer erfolgreichen Platzierung der Sonden und Voraussetzung ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit.

2. Eingriffe, für die (zu) strenge Richtwerte für erreichte Reizschwellen und Amplituden nicht sinnvoll oder nicht angemessen sind. Zu dieser Gruppe von Eingriffen zählen die Neuimplantation von linksventrikulären Sonden, die Reparatur und „sonstige“ Eingriffe an Sonden und schließlich Operationen, welche die jeweilige Sonde nur indirekt betreffen, z. B. isolierte Aggregatwechsel oder Eingriffe an anderen Sonden. In diesen Situationen wird lediglich die Durchführung interoperativer Messungen als Nachweis einer hinreichenden Versorgungsqualität gefordert.

Entsprechend den beiden Eingriffstypen werden zwei Qualitätsindices gebildet:

1. Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
2. Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Die Qualitätsindices fassen die Durchführung resp. die Ergebnisse von Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen über unterschiedliche Module hinweg zusammen. Es werden jedoch bis auf Weiteres separate Indices für die Herzschrittmacher- und die ICD-Therapie eingesetzt. Der Tabelle 1 (s. u.) ist zu entnehmen, welche Messungen in den „Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ bei Herzschrittmachern eingehen.

Indexbildung

Es wurde bereits erwähnt, dass für die Qualitätsindices die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst werden. Des Weiteren erfolgt eine Zusammenfassung über

- unterschiedliche Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) und
- Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Amplitudenbestimmung)

Da es sich bei dem vorliegenden Index um einen Indikator der Prozessqualität handelt, erfolgt keine Risikoadjustierung nach Morbidität oder anderen Patientenmerkmalen.

Mit der Indexbildung wird das Fallzahl-Prävalenz-Problem reduziert (Heller 2010). Bei geringen Fallzahlen auf Einrichtungsebene besteht das Risiko, dass einzelne nicht durchgeführte Messungen in unsystematischer Weise (zufällig) zu rechnerisch auffälligen Resultaten führen. Mit dem vorliegenden Qualitätsindex werden pro Behandlungsfall mehrere Messungen bewertet; zudem werden die Behandlungsfälle nicht mehr separat nach Modul, sondern zusammenfassend ausgewertet. Die resultierende höhere Zahl von Untersuchungseinheiten (hier Messungen) vermindert das Fallzahl-Prävalenz-Problem deutlich.

Relevanz der Amplituden- und Reizschwellenbestimmung

Die intraoperative Amplituden- und Reizschwellenbestimmung implantierter Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines u. U. lebensrettenden Rhythmusimplantats. Bereits eine einzelne Sonde mit fehlerhafter Wahrnehmungs- oder unzureichender Stimulationsfunktion führt zum Ausfall oder zu gravierenden Fehlfunktionen eines kostspieligen Schrittmacher- oder ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer die notwendigen intraoperativen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls umgehend eine Korrektur vornehmen zu können. Dies gilt auch für Sonden, die nicht direkt vom Eingriff betroffen sind, da es beim Eingriff zu einer Beschädigung auch der belassenen Sonden oder zur Dislokation dieser Sonden kommen kann (Markewitz

2013, Poole et al. 2010).

Tabelle 1: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Leistungsbereich	Messung
Herzschrittmacher-Erstimplantation	Reizschwellenmessung der 2. Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen
Herzschrittmacher-Aggregatwechsel	Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Messungen der Reizschwelle der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen
	Messungen der Amplitude der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)
	Reizschwellenmessung der zweiten Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen
Herzschrittmacher-Revision / Systemwechsel / Explantation Sonden, die nicht neu implantiert und neu platziert wurden	Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Messungen der Reizschwelle der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen
	Messungen der Amplitude der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)
	Reizschwellenmessung der zweiten Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 9 = sonstiges	ASMSYSTEM
20.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
20.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
21.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
21.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
22.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
22.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZN
23.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
23.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPN
24.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
24.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/1: 48.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
09/1: 48.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN
09/3: 23:B	aktives System (nach dem Eingriff)	K	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
09/3: 26:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde	ASONVOARTVO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	
09/3: 27.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
09/3: 27.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
09/3: 28.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
09/3: 28.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
09/3: 29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVEARTVO
09/3: 30.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
09/3: 30.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZN
09/3: 31.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
09/3: 31.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPN
09/3: 33.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVE2REIZ
09/3: 33.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVE2REIZN

Eigenschaften und Berechnung

ID	52307
Bezeichnung	Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3) und bei linksventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Implantation (09/1), Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System (nicht in 09/1) - Reizschwellen rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonden (in 09/1 ausschließlich linksventrikuläre Sonde) - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus (nicht in 09/1) - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus (nicht in 09/1)
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/2:B; 09/1:B; 09/3:B
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/1", id = "52312_52307"), list(module = "09/2", id = "52313_52307"), list(module = "09/3", id = "52314_52307"))</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	52312_52307
Bezug zu QS-Ergebnissen	52307
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1)
Operator	-
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler	!is.na(ASONVE2REIZ)
Nenner	!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)
Darstellung	-
Grafik	-
Kalkulatorische Kennzahlen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	52313_52307
Bezug zu QS-Ergebnissen	52307
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2)
Operator	-
Teildatensatzbezug	09/2:B
Zähler	fn_Anzahl_Index_Messungen WENN fn_Anzahl_Index_Messungen %>% 0
Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen %>% 0
Darstellung	-
Grafik	-
Kalkulatorische Kennzahlen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	52314_52307
Bezug zu QS-Ergebnissen	52307

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/3)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/3:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messungen WENN fn_Anzahl_Index_Messungen %>% 0
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_Amplitude_belasseneVE1 fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen fn_Amplitude_belasseneVO fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen fn_Anzahl_Index_Messungen fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen fn_Reizschwelle_belasseneVE1 fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen fn_Reizschwelle_belasseneVE2 fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen fn_Reizschwelle_belasseneVO fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen 09/3: fn_Amplitude_belasseneVE1 09/3: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen 09/3: fn_Amplitude_belasseneVO 09/3: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen 09/3: fn_Anzahl_Index_Messungen 09/3: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen 09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVE1 09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen 09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVO 09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen 09/3: fn_Reizschwelle_VE2 09/3: fn_Reizschwelle_VE2_gemessen	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Heller, G (2010): Qualitätssicherung mit Routinedaten – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Kapitel 14. In: Klauber, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Hrsg.: Krankenhaus-Report 2010. Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise 2009. Stuttgart: Schattauer, 239-254. ISBN: 978-3-7945-2726-7.
- Markewitz, A (2013): Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren. Kapitel 9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 275-307. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. *Circulation* 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.

111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Qualitätsziel	Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts
----------------------	--

Hintergrund

Bei einer Schrittmacheraggregatwechseloperation wird die Schrittmachertasche eröffnet, das Schrittmacheraggregat herausgenommen, von den Sonden dekonnektiert und durch ein neues Aggregat ersetzt. Besondere Maßnahmen müssen bei schrittmacherabhängigen Patientinnen und Patienten gewährleisten, dass kontinuierlich eine Schrittmacherfunktion zur Verfügung steht.

In der Regel finden bei der isolierten Schrittmacheraggregatwechseloperation keine Manipulationen an den implantierten Sonden statt.

Bei den möglichen peri- bzw. postoperativen Komplikationen nach Wechseleingriffen stehen daher Taschenhämatome und Wundinfektionen im Bereich der Tasche im Vordergrund. Insbesondere die Infektionsgefahr ist nach Wechsel- und Revisionsoperationen höher als bei Erstimplantationen (Hildick-Smith et al. 1998). Eine Auswertung des dänischen Schrittmacherregisters durch Johansen et al. (2011) bestätigt dieses Resultat. Sehr selten kann es auch zu Asystolien oder Arrhythmien kommen.

Die Untersuchung von Poole et al. (2010) zeigt, dass periprozedurale Komplikationen bei isolierten Aggregatwechseln sehr selten sind (mit einer Rate nahe Null). Bei einer Nachbeobachtung von 6 Monaten wurde jedoch ein Anteil von 4 % postoperativer Komplikationen ermittelt. Diese Ergebnisse lassen erkennen, dass eine adäquate Beurteilung der Behandlungsergebnisse bei Aggregatwechseln nur mit einer längsschnittlichen Datenauswertung möglich ist. Diese wurde mit dem Erfassungsjahr 2015 eingeführt.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
26.2:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
26.3:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
26.4:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	111801
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 2,30 %
Referenzbereich 2021	≤ 2,30 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde ursprünglich ≤ 1,00 % als Referenzbereich für die zusammengefasste Rate aller chirurgischen Komplikationen gewählt. Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/2:B
Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Hildick-Smith, DJR; Lowe, MD; Newell, SA; Schofield, PM; Shapiro, LM; Stone, DL; et al. (1998): Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. *Heart* 79(4): 383-387. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728671/pdf/v079p00383.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Johansen, JB; Jørgensen, OD; Møller, M; Arnsbo, P; Mortensen, PT; Nielsen, JC (2011): Infection after pacemaker implantation: infection rates and risk factors associated with infection in a population-based cohort study of 46299 consecutive patients. *European Heart Journal* 32(8): 991-998. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq497.

Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. *Circulation* 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Amplitude_belasseneVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten ohne Eigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPN %==% 9</code>
fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVERAMP)</code>
fn_Amplitude_belasseneVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9</code>
fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde	<code>!is.na(ASONVOPWEL)</code>
fn_Anzahl_Index_Messungen	integer	Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen)</code>
fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen	integer	Anzahl der Messungen belassener Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_belasseneVE2, fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZN)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVEREIZ)</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Reizschwelle_belasseneVE2	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVE2REIZ)</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVO	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	<code>(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ASMSYSTEM %!=% 4</code>
fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit VDD-System)	<code>!is.na(ASONVOREIZ) & ASMSYSTEM %!=% 4</code>
09/3: fn_Amplitude_belasseneVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patienten ohne Eigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPN %==% 9) & ASONVEARTVO %in% c(0,4,9)</code>
09/3: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde	<code>!is.na(ASONVERAMP) & ASONVEARTVO %in% c(0,4,9)</code>
09/3: fn_Amplitude_belasseneVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>(!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9) & ASONVOARTVO %in% c(0,4,9)</code>
09/3: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde	<code>!is.na(ASONVOPWEL) & ASONVOARTVO %in% c(0,4,9)</code>
09/3: fn_Anzahl_Index_Messungen	integer	Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_VE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen)</code>
09/3: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen	integer	Anzahl der Messungen belassener Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_VE2,)</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1)
09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZN)) & ASONVEARTVO %in% c(0,4,9)
09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde	!is.na(ASONVEREIZ) & ASONVEARTVO %in% c(0,4,9)
09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVO	boolean	Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) & ASMSYSTEMPO %!=% 4
09/3: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit VDD-System)	!is.na(ASONVOREIZ) & ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) & ASMSYSTEMPO %!=% 4
09/3: fn_Reizschwelle_VE2	boolean	Messung: Reizschwelle der linksventrikulären Sonde	!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)
09/3: fn_Reizschwelle_VE2_gemessen	boolean	Durchgeführte Messung: Reizschwelle der linksventrikulären Sonde	!is.na(ASONVE2REIZ)



Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmacher-Implantation

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmarker-Implantation. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
101803: Leitlinienkonforme Indikation	5
Gruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen	18
54140: Leitlinienkonforme Systemwahl	21
54143: Systeme 3. Wahl	25
52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	31
101800: Dosis-Flächen-Produkt	40
52305: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	47
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts	57
101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	61
52311: Sondendislokation oder -dysfunktion	64
51191: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	68
2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen	74
2191: Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren	80
2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres	87
2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres.....	95
102001: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation	102
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	105
Anhang II: Listen	107
Anhang III: Vorberechnungen	108
Anhang IV: Funktionen	109

Einleitung

Ein zu langsamer Herzschlag (bradykarde Herzrhythmusstörung) kann nach sorgfältiger Diagnostik und Ausschluss reversibler Ursachen den Einsatz (Implantation) eines Herzschrittmachers erfordern. Mit dem Einsatz dieses elektrischen „Taktgebers“ wird das Ziel verfolgt, krankheitstypische Beschwerden der Patientinnen und Patienten, die bis zu Bewusstlosigkeitsanfällen reichen können, zu mindern. Bei bestimmten Formen der bradykarden Herzrhythmusstörung erhöhen Herzschrittmacher die Lebenserwartung („prognostische Indikation“). Ein weiteres Anwendungsgebiet für Herzschrittmacher ist die fortgeschrittene Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz), bei der beide Hauptkammern und/oder verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten. Diese Form der Herzschwäche kann mittels elektrischer Stimulation behandelt werden (kardiale Resynchronisationstherapie).

Im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation fokussieren die Qualitätsindikatoren u. a. auf die Beachtung von Leitlinienempfehlungen, die Dauer des Eingriffs, die Strahlenbelastung der Patientin bzw. des Patienten sowie die Erreichung akzeptabler Werte bei notwendigen intraoperativen Messungen (Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung). Darüber hinaus erfassen sie Komplikationen im zeitlichen Umfeld des Eingriffs und die risikoadjustierte Sterblichkeitsrate.

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden Daten zu Herzschrittmachereingriffen erhoben, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte von Patientinnen bzw. Patienten ermöglichen. Durch dieses Follow-up können z. B. auch Komplikationen erfasst werden, die erst nach Verlassen des Krankenhauses auftreten. Die Follow-up-Indikatoren zur Herzschrittmacherversorgung, für die Daten verschiedener Eingriffsarten ausgewertet werden, sind ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet. Die externe Qualitätssicherung für die Herzschrittmachertherapie umfasst weiterhin nur den stationären Bereich.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

101803: Leitlinienkonforme Indikation

Qualitätsziel

Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Herzschrittmacher-Implantation

Hintergrund

Für die Herzschrittmachertherapie waren bislang die folgenden Leitlinien von Bedeutung: Die amerikanischen Leitlinien des American College of Cardiology Foundation und der American Heart Association (ACC/AHA) zur Schrittmacherversorgung (Epstein et al. 2008, Focused Update: Tracy et al. 2013), die europäischen Leitlinien zum Synkopenmanagement (Moya et al. 2009) sowie die europäischen Herzschrittmacher-Leitlinien (Vardas et al. 2007).

Maßgeblich für die Qualitätssicherung in Deutschland war die Leitlinie zur Herzschrittmachertherapie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Lemke et al. 2005). Hier wurde differenziert mit Evidenzbewertung (A-C) und Empfehlungsklassen (I-IIb) zur Indikationsstellung, aber auch zur Auswahl des richtigen Systems bei bestimmten Rhythmusstörungen Stellung genommen. Im Auftrag der European Society of Cardiology (ESC) wurden bis 2013 die neuen europäischen Leitlinien zur Herzschrittmacher- und zur kardialen Resynchronisationstherapie entwickelt (Brignole et al. 2013). Diese sind auch für Deutschland als maßgeblich anzusehen. Ein deutscher Kommentar zu den ESC-Leitlinien von 2013 erschien 2015 (Israel et al. 2015).

Unterteilung der Bradykardien in persistierende und intermittierende Bradykardien

Ausgangspunkt der europäischen Leitlinie ist eine erstmalige Unterteilung der Bradykardien in persistierende und intermittierende Bradykardien. Die klinische Präsentation der Patientin bzw. des Patienten ist wichtigstes Entscheidungskriterium für die Implantation eines permanenten Schrittmachers.

Die unten stehende Abbildung zeigt die Unterteilung und ihre Unterkategorien. Von Bedeutung ist vor allem die weitere Untergliederung der intermittierenden Bradykardien in EKG-dokumentierte und vermutete, d. h. nicht EKG-dokumentierte Bradykardien.

Hinsichtlich der Ätiologie besteht bei persistierender Bradykardie eine intrinsische (organische) Funktionsstörung des Sinus- oder AV-Knotens; für intermittierende Bradykardien kommen zusätzlich auch extrinsische Faktoren (z. B. Vagusreiz) als Ursache in Frage.

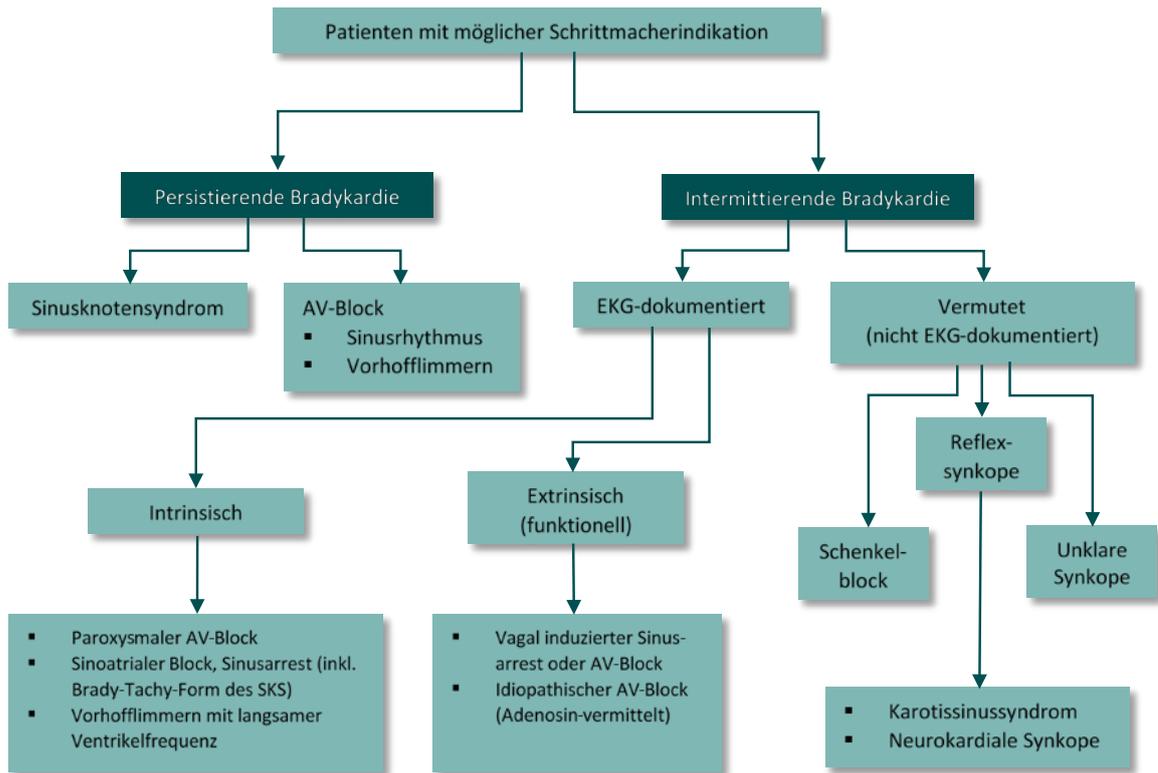


Abbildung: Unterteilung der Bradykardien in persistierende und intermittierende Bradykardien (Quelle: Israel et al. 2015)

Persistierende und intermittierende Bradykardien unterscheiden sich in ihrer vorherrschenden Symptomatik: Während bei persistierender Bradykardie eher unspezifische Symptome (leichte Ermüdbarkeit, reduzierte physische Belastbarkeit, Mattigkeit, Reizbarkeit, Apathie, kognitive Störungen, Schwindel) zu beobachten sind treten bei intermittierender hochgradiger Bradykardie typischerweise Präsynkopen oder Synkopen auf.

Die Leitlinie hebt die notwendige Diagnostik bei den unterschiedenen Formen der Bradykardie hervor:

- Die Diagnose einer persistierenden Bradykardie kann in der Regel auf der Basis eines Ruhe-EKGs gestellt werden.
- Auch für eine intermittierende Bradykardie sollte eine EKG-Dokumentation angestrebt werden. Ggf. ist ein Langzeit-EKG, der Einsatz eines Ereignisrekorders (bis zu 30 Tagen) oder die Implantation eines Loop-Rekorders erforderlich.
- Bei vermuteter Bradykardie (ohne EKG-Dokumentation der Arrhythmie) können die Ergebnisse provokativer Tests (invasive elektrophysiologische Untersuchung, Kipptisch-Untersuchung) in Einzelfällen die Diagnose stützen.

Es existiert keine definierte Untergrenze für die Herzfrequenz, unterhalb derer eine antibradykarde und damit Schrittmachertherapie indiziert ist. Deshalb ist aus Sicht der Leitlinie die Korrelation zwischen Symptomen und per EKG nachgewiesener Bradykardie essentiell für die Entscheidung zu einer Schrittmachertherapie.

Im Folgenden wird eine Übersicht der Indikationen zur Herzschrittmachertherapie gegeben, die durch den Indikator „Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen“ überprüft werden:

- AV-Block
- Sinusknotensyndrom inklusive Bradykardie-Tachykardie Syndrom (BTS)
- Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern

- Schenkelblock
- Karotis-Sinus-Syndrom
- Vasovagales Syndrom
- Unklare Synkopen bei positivem Adenosin-Triphosphat-Test
- kardiale Resynchronisationstherapie

Die für den Indikator gewählte Unterteilung berücksichtigt die Einteilung der Bradykardien in persistente und intermittierende Bradykardien; sie fasst jedoch analoge Indikationen aus beiden Bereichen zusammen, z. B. bei AV-Block und Sinusknotensyndrom.

AV-Block

Ein AV-Block ist die häufigste Indikation zur Implantation eines permanenten Herzschrittmachers. Die Schrittmachertherapie bewirkt neben funktionalen Verbesserungen bei höhergradigem AV-Block (AV-Block II, Typ Mobitz und AV-Block III) eine Senkung der Sterblichkeit und eine Reduktion der Inzidenz von Synkopen (Edhag und Swahn 1976, Johansson 1966). Bei der sehr seltenen Indikation AV-Block I und bei AV-Block II, Typ Wenckebach stehen eine Besserung der Symptomatik und eine Normalisierung des PQ-Intervalls im Vordergrund.

AV-Block I mit Überleitungsdauer > 300 ms:

Bei Patientinnen und Patienten mit AV-Block I, PQ-Zeit > 300 s und damit begründbaren Symptomen wurde die Schrittmacherindikation von IIb nach IIa aufgewertet.

AV-Block II und III:

Bei höhergradigem AV-Block (II, Typ Mobitz oder III) wird die SM-Therapie sowohl bei symptomatischen als auch bei asymptomatischen Patientinnen und Patienten empfohlen (Klasse-I-Indikation). Bei AV-Block II, Typ Wenckebach wird die Schrittmacherimplantation empfohlen, wenn Symptomatik vorliegt oder der AV-Block intra- oder infrahisär lokalisiert ist (Klasse IIa-Indikation). Besonders bei einem breiten QRS-Komplex ist ein Fortschreiten des AV-Blocks II, Typ Wenckebach in einen höhergradigen AV-Block zu erwarten.

Sinusknotensyndrom inklusive BTS

Beim Sinusknotensyndrom sind positive Auswirkungen der Schrittmachertherapie auf Morbidität oder Mortalität bei bradykarden Patientinnen und Patienten nicht nachgewiesen (Sasaki et al. 1988). Die Schrittmachertherapie zielt daher auf eine Verbesserung bradykarder Symptomatik, bei intermittierenden Bradykardien auch auf die Prävention von Synkopen.

Da die Schrittmachertherapie bei Sinusknotensyndrom mit der Reduktion bradykarder Symptomatik begründet wird (wobei auch Synkopen als führende Symptome gewertet werden), ist die Schrittmacher-Implantation bei asymptomatischer Sinusknotenfunktionsstörung nicht indiziert.

Bei EKG-dokumentiertem Zusammenhang zwischen Symptomatik und Sinusknotenerkrankung existiert für die Schrittmachertherapie sowohl bei persistenter als auch bei intermittierender Bradykardie eine Indikation der Klasse I.

Falls der Zusammenhang von Symptomatik und Sinusbradykardie nicht mittels EKG nachgewiesen werden kann

(vermuteter/wahrscheinlicher Zusammenhang), liegt bei persistenter Bradykardie lediglich eine Indikation der Klasse IIb vor (Schrittmacherimplantation nur in Ausnahmefällen). Bei intermittierender Bradykardie ist in diesem Fall von einer Klasse-IIa-Indikation auszugehen, sofern Asystolien mit einer Dauer von mehr als 6 Sekunden und einmalige oder rezidivierende Synkopen aufgetreten sind. In einigen Fällen kann auch eine Schrittmacherimplantation bei Asystolien mit einer Dauer von 3 bis 6 Sekunden in Erwägung gezogen werden.

Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern

Die neuen europäischen Leitlinien sehen Bradykardie bei Vorhofflimmern in Kombination mit einem höhergradigen AV-Block als Klasse-I-Indikation für die Herzschrittmachertherapie (Brignole et al. 2013). Entscheidend ist hierbei die AV-Blockierung. Für diese Indikation ist die Symptomatik-Bradykardie-Korrelation von untergeordneter Bedeutung; es besteht Konsens, dass Schrittmachertherapie rezidivierende Synkopen verhindern kann und die Überlebenswahrscheinlichkeit erhöht.

Schenkelblock

Bei Patientinnen und Patienten mit Schenkelblock und unklarer Synkope ist zunächst zu prüfen, ob ggf. die Implantation eines Defibrillators oder kardiale Resynchronisationstherapie indiziert ist (bei EF < 35 % oder Vorliegen einer CRT-Indikation der Klasse I).

Bei alternierendem Schenkelblock und unklarer Synkope ist eine Progression zu höhergradigem AV-Block zu erwarten; daher sieht die Leitlinie bei diesem Befund eine Klasse-I-Indikation für Schrittmachertherapie.

Bei Links- oder Rechtsschenkelblock und unklarer Synkope sollte die Entscheidung für oder gegen eine Schrittmachertherapie nach einer elektrophysiologischen Untersuchung fallen (Moya et al. 2011): Falls eine HV-Zeit ≥ 70 ms gemessen wird oder es nach provokativen Tests zu infrahisären Blockierungen kommt, liegt ebenfalls eine Klasse-I-Indikation für die Implantation eines Schrittmachers vor. Bei negativem Befund sollte der Nachweis des Zusammenhangs zwischen Schenkelblock und (bradykarder) Symptomatik durch implantierbaren Loop-Rekorder erbracht werden.

In Ausnahmefällen ist auch ohne positiven EPU-Befund eine Schrittmacherimplantation vertretbar (Klasse-IIb-Indikation). Dies gilt z. B. für ältere Patientinnen und Patienten, die dem Risiko rezidivierender Synkopen ggf. ohne prodromale Phase und damit einer erheblichen Verletzungsgefahr ausgesetzt sind.

Karotis-Sinus-Syndrom

Aufgrund der Ergebnisse einer systematischen Literaturübersicht (Brignole und Menozzi 2011) stufen die Autorinnen und Autoren der neuen europäischen Leitlinie die Herzschrittmacher-Indikation bei Karotis-Sinus-Syndrom herauf (bisher Klasse IIa, nach neuen Leitlinien Klasse I, Brignole et al. 2013).

Allerdings wurden auch die diagnostischen Kriterien angepasst: Neben rezidivierenden Synkopen oder synkopenbedingten Verletzungen und dem (positiven) Ergebnis der Karotissinusmassage wird der Nachweis von Asystolien mit einer Dauer von mehr als 6 Sekunden verlangt (bisher > 3 Sekunden) (Krediet et al. 2011).

Vasovagales Syndrom

Nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren der europäischen Leitlinien sind die empirischen Belege für den Nutzen der Schrittmachertherapie bei vasovagaler bzw. neurokardiogener Synkope eher schwach (Brignole et al. 2013, Connolly et al. 2003). Die Leitlinien sehen deshalb eine Indikation lediglich bei Patientinnen und Patienten > 40 Jahre, die einem erheblichen Verletzungsrisiko durch Synkopen ohne prodromale Phasen ausgesetzt sind.

Eine Klasse-IIa-Indikation liegt vor, wenn der Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie durch EKG-Befunde gestützt wird und Asystolien mit einer Dauer von mehr als 6 Sekunden auftreten.

Falls der Symptomatik-Bradykardie-Zusammenhang lediglich durch einen positiven Kipptischbefund gestützt wird, ist nur eine Klasse-IIb-Indikation gegeben. Eine Schrittmacherimplantation ist nur in Einzelfällen vertretbar, sofern andere Therapien erfolglos geblieben sind.

Unklare Synkopen bei positivem Adenosin-Triphosphat-Test

Die Aussagekraft des äußerst selten durchgeführten Adenosin-Triphosphat-Tests wird in den Leitlinien als „kontrovers“ eingeschätzt (Brignole et al. 2013). Es existiert eine einzelne Studie, die zeigt, dass bei älteren Patientinnen und Patienten mit unklaren Synkopen und einer positiven Reaktion auf intravenös verabreichtes Adenosintriphosphat die Implantation von DDD-Schrittmachern die Häufigkeit von Synkopen reduziert (Flammang et al. 2012).

In den Leitlinien findet sich daher eine Klasse-IIb-Indikation für die Schrittmacher-Implantation bei Patientinnen und Patienten mit unklaren Synkopen oder synkopenbedingten Verletzungen und positivem Adenosin-Triphosphat-Test. Für die Leitlinien-Autorinnen und Leitlinien-Autoren bleibt jedoch die EKG-Dokumentation einer Bradykardie bei spontaner Synkope, z. B. mithilfe implantierbarer Loop-Rekorder, das validere Entscheidungskriterium für die Schrittmachertherapie (Brignole et al. 2013).

Kardiale Resynchronisationstherapie

Seit dem Erfassungsjahr 2018 wird auch die Leitlinienkonformität der Indikation bei kardialer Resynchronisationstherapie als führender Indikation zur Implantation geprüft. Zur Definition der CRT-Indikationen kommt die ESC-Leitlinie zur Herzschrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie aus dem Jahr 2013 (Brignole et al. 2013) zur Anwendung, da diese Empfehlungen etwas liberaler formuliert sind als die in der ESC-Leitlinie zu ventrikulären Arrhythmien (Piori et al. 2015) und die in der ESC-Leitlinie zur Herzinsuffizienz (Ponikowski et al. 2016) enthaltenen Empfehlungen zur CRT-Therapie.

Die ESC-Leitlinie zur Herzschrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie (Brignole et al. 2013) enthält Empfehlungen zu folgenden Patientengruppen, die für die Überprüfung der Indikation einer CRT-P-Implantation relevant sind:

- CRT bei Patientinnen und Patienten im Sinusrhythmus
- CRT bei Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern

- CRT bei Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen ein Upgrade eines konventionellen Systems durchgeführt werden soll

Die ebenfalls in der ESC-Leitlinie enthaltene CRT-Indikation bei Patientinnen und Patienten mit konventioneller Schrittmacher-Indikation, bei denen die Erstimplantation eines CRT- Systems infrage kommt (De-Novo-Implantation) wird dagegen nicht berücksichtigt, da diese keine primäre CRT-Indikation ist, sondern hierbei die führende Indikation zur Implantation die konventionelle Schrittmacher-Indikation ist.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17:B	führendes Symptom	M	0 = keines (asymptomatisch) 1 = Präsynkope/Schwindel 2 = Synkope einmalig 3 = Synkope rezidivierend 4 = synkopenbedingte Verletzung 5 = Herzinsuffizienz 8 = Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom 9 = asymptomatisch unter externer Stimulation 99 = sonstiges	FUEHRSYMPTOM
18:B	Herzinsuffizienz	M	0 = nein 1 = ja, NYHA I 2 = ja, NYHA II 3 = ja, NYHA III 4 = ja, NYHA IV	HERZINSUFFIZIENZ
19:B	führende Indikation zur Schrittmacherimplantation	M	1 = AV-Block I, II oder III 5 = Schenkelblock (mit Zusammenhang zur Bradykardie) 6 = Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmalem/persistierendem Vorhofflimmern) 7 = Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern 8 = Karotis-Sinus-Syndrom (CSS) 9 = Vasovagales Syndrom (VVS) 10 = kardiale Resynchronisationstherapie (bei Fällen ohne Bradykardie bzw. bei Upgrade auf CRT-P) 99 = sonstiges	FUEHRINDIKHSM
20:B	Ätiologie	M	1 = angeboren 2 = neuromuskulär 3 = infarktbedingt 4 = AV-Knoten-Ablation durchgeführt/geplant 5 = sonstige Ablationsbehandlung 6 = Zustand nach herzchirurgischem Eingriff 7 = Zustand nach Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) 9 = sonstige/unbekannt	AETIOLOGIE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
21:B	Persistenz der Bradykardie	K	1 = persistierend 2 = intermittierend 3 = keine Bradykardie	PERSISTENZBRADYKARDIE
22:B	erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation	K	1 = $\geq 95\%$ 2 = $\geq 40\%$ bis $< 95\%$ 3 = $< 40\%$	STIMBEDUERF
25:B	Vorhofrhythmus	M	1 = normofrequenter Sinusrhythmus 2 = Sinusbradykardie/SA-Blockierungen 3 = paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern 4 = permanentes Vorhofflimmern 5 = Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS) 9 = sonstige	VORHOFRHYTHMUS
26:B	AV-Block	M	0 = keiner 1 = AV-Block I. Grades, Überleitung ≤ 300 ms 2 = AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms 3 = AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach 4 = AV-Block II. Grades, Typ Mobitz 5 = AV-Block III. Grades 6 = nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmerns 7 = AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)	AVBLOCK
27:B	intraventrikuläre Leitungsstörungen	M	0 = keine 1 = Rechtsschenkelblock (RSB) 2 = Linksanteriorer Hemiblock (LAH) + RSB 3 = Linksposteriorer Hemiblock (LPH) + RSB 4 = Linksschenkelblock 5 = alternierender Schenkelblock 6 = kein Eigenrhythmus 9 = sonstige	INTRAVENTRIKLEITSTOER
28:B	QRS-Komplex	K	1 = < 120 ms 2 = 120 bis < 130 ms 3 = 130 bis < 140 ms 4 = 140 bis < 150 ms 5 = ≥ 150 ms	QRSKOMPLEX
29:B	Pausen außerhalb von Schlafphasen	K	0 = keine Pause 1 = ≤ 3 s	HERZPAUSE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = > 3 s bis <= 6 s 3 = > 6 s 4 = nicht bekannt	
30:B	Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen	K	0 = kein Zusammenhang 1 = wahrscheinlicher Zusammenhang 2 = EKG-dokumentierter Zusammenhang 3 = keine Bradykardie / keine Pausen	ZHSYMPBRADYKARDIE
31.1:B	Ejektionsfraktion	K	in %	EJEKTFRAKTION
32:B	AV-Knotendiagnostik	K	0 = nicht durchgeführt 1 = Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU 2 = HV-Zeit >= 70 ms oder Provokation von infrahisären Blockierungen in EPU 3 = positiver Adenosin-Test 4 = kein pathologischer Befund	AVKNOTENDIAG
33:B	neurokardiogene Diagnostik	K	0 = keine 1 = Karotissinusmassage mit synkopaler Pause > 6 s 2 = Kipptisch positiv 3 = beides	NEUROKARDIODIAG
34:B	chronotrope Inkompetenz bei Erkrankung des Sinusknotens	K	0 = nein 1 = ja	CHRONOTRINKOMP
35:B	konservative Therapie ineffektiv/ unzureichend	K	0 = nein 1 = ja	NONDEVICEINEFFEKTIV
37:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	101803
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikation
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Leitlinie beschreibt alle klinischen Konstellationen, die nach aktuellem wissenschaftlichem Stand einen Herzschrittmacher bzw. ein CRT-P-System indizieren können. Der Qualitätsindikator ist nahezu eine 1:1-Abbildung der Leitlinie, wobei die Empfehlungsstufen I bis IIb zu „indiziert“ zusammengefasst werden. Die Bundesfachgruppe ist der Überzeugung, dass für die Summe aller Indikationen gefordert werden kann, dass in ≥ 90,00 % der Fälle eines Krankenhauses Leitlinienkonformität vorliegen sollte.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur Herzschrittmacher- bzw. CRT-P-Implantation Nenner Alle Patientinnen und Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacher-Implantation "sonstiges"
Erläuterung der Rechenregel	Für „sonstige“ Indikationen als Restekategorie lässt sich die Leitlinienkonformität nicht überprüfen. Diese Fälle sind daher aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	fn_Indikation_Leitlinienkonform
Nenner (Formel)	FUEHRINDIKHSM %between% c(1,10)
Verwendete Funktionen	fn_AVBlock_Ablation fn_CRTIndikation_AF_HSM fn_CRTIndikation_SIN_HSM fn_CRTIndikation_SM_UPG_HSM fn_hoheVentrikulaereStimulation_HSM fn_Indikation_Adenosintest fn_Indikation_AVBlock1 fn_Indikation_AVBlock2_3 fn_Indikation_AVBlock2_Wenckebach fn_Indikation_Bradykardie fn_Indikation_CRT fn_Indikation_KarotisSinusSyndrom fn_Indikation_Leitlinienkonform fn_Indikation_Schenkelblock

	fn_Indikation_SinusknotenSyndrom fn_Indikation_VasovagalesSyndrom fn_IV_QRS120 fn_PermanentesVorhofflimmern fn_SystemumstellungSMICDzuCRTP fn_ZhSymptBradykardie
Verwendete Listen	OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Brignole, M; Menozzi, C (2011): The natural history of carotid sinus syncope and the effect of cardiac pacing [Editorial]. EP – Europace 13(4): 462-464. DOI: 10.1093/europace/euq516.
- Brignole, M; Auricchio, A; Baron-Esquivias, G; Bordachar, P; Boriani, G; Breithardt, O-A; et al. (2013): 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). EP – Europace 15(8): 1070-1118. DOI: 10.1093/euro-pace/eut206.
- Connolly, SJ; Sheldon, R; Thorpe, KE; Roberts, RS; Ellenbogen, KA; Wilkoff, BL; et al. (2003): Pacemaker Therapy for Prevention of Syncope in Patients With Recurrent Severe Vasovagal Syncope. Second Vasovagal Pacemaker Study (VPS II): A Randomized Trial. JAMA – Journal of the American Medical Association 289(17): 2224-2229. DOI: 10.1001/jama.289.17.2224.
- Edhag, O; Swahn, Å (1976): Prognosis of Patients with Complete Heart Block or Arrhythmic Syncope. Who Were not Treated with Artificial Pacemakers. A Long-term Follow-up Study of 101 Patients. Acta Medica Scandinavica 200(1-6): 457-463. DOI: 10.1111/j.0954-6820.1976.tb08264.x.
- Epstein, AE; DiMarco, JP; Ellenbogen, KA; Estes, NAM III; Freedman, RA; Gettes, LS; et al. (2008): ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices). Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. JACC – Journal of the American College of Cardiology 51(21): e1-e62. DOI: 10.1016/j.jacc.2008.02.032.
- Flammang, D; Church, TR; De Roy, L; Blanc, J-J; Leroy, J; Mairesse, GH; et al. (2012): Treatment of Unexplained Syncope. A Multicenter, Randomized Trial of Cardiac Pacing Guided by Adenosine 5'-Triphosphate Testing. Circulation 125(1): 31-36. DOI: 10.1161/circulationaha.111.022855.
- Israel, CW; Bänsch, D; Breithardt, O; Butter, C; Klingenheben, T; Kolb, C; et al. (2015): Kommentar zu den neuen ESC-Leitlinien zur Schrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie. Kardiologie 9(1): 35-45. DOI: 10.1007/s12181-014-0650-4.
- Johansson, BW (1966): Complete heart block. A clinical, hemodynamic and pharmacological study in patients with and without an artificial pacemaker. Acta Medica Scandinavica / Supplementum 180(S451): 1-127.
- Krediet, CTP; Parry, SW; Jardine, DL; Benditt, DG; Brignole, M; Wieling, W (2011): The history of diagnosing carotid sinus hypersensitivity: why are the current criteria too sensitive? EP – Europace 13(1): 14-22. DOI: 10.1093/europace/euq409.
- Lemke, B; Nowak, B; Pfeiffer, D (2005): Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie. Zeitschrift für Kardiologie 94(10): 704-720. DOI: 10.1007/s00392-005-0269-3.

- Moya, A; Sutton, R; Ammirati, F; Blanc, J-J; Brignole, M; Dahm, JB; et al. (2009): Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). The Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with, European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA), and Heart Rhythm Society (HRS). *European Heart Journal* 30(21): 2631-2671. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp298.
- Moya, A; García-Civera, R; Croci, F; Menozzi, C; Brugada, J; Ammirati, F; et al. (2011): Diagnosis, management, and outcomes of patients with syncope and bundle branch block. *European Heart Journal* 32(12): 1535-1541. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr071.
- Ponikowski, P; Voors, AA; Anker, SD; Bueno, H; Cleland, JGF; Coats, AJS; et al. (2016): 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal* 37(27): 2129-2200. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128.
- Priori, SG; Blomström-Lundqvist, C; Mazzanti, A; Blom, N; Borggrefe, M; Camm, J; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 36(41): 2793-2867. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv316.
- Sasaki, Y; Shimotori, M; Akahane, K; Yonekura, H; Hirano, K; Endoh, R; et al. (1988): Long-Term Follow-Up of Patients with Sick Sinus Syndrome: A Comparison of Clinical Aspects Among Unpaced, Ventricular Inhibited Paced, and Physiologically Paced Groups. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 11(11): 1575-1583. DOI: 10.1111/j.1540-8159.1988.tb06277.x.
- Tracy, CM; Epstein, AE; Darbar, D; DiMarco, JP; Dunbar, SB; Estes, NAM III; et al. (2013): 2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 61(3): e6-e75. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.11.007.
- Vardas, PE; Auricchio, A; Blanc, J-J; Daubert, J-C; Drexler, H; Ector, H; et al. (2007): Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association. *EP – Europace* 9(10): 959-998. DOI: 10.1093/europace/eum189.

Gruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Bezeichnung Gruppe	Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen
Qualitätsziel	Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Hintergrund

Die Ausführungen der europäischen Leitlinien (Brignole et al. 2013) zur Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen beginnen mit einer Übersicht empirischer Studien zum Therapieerfolg bei Verwendung von Einkammersystemen (VVI und AAI) und von Zweikammersystemen. Berücksichtigt werden auch eine Metaanalyse (Healey et al. 2006) und ein systematischer Review (Castelnuovo et al. 2005).

Die Leitlinien fassen die Ergebnisse der Vergleichsstudien wie folgt zusammen (Brignole et al. 2013):

- Unterschiede im Hinblick auf Überleben/Sterblichkeit sind nicht nachweisbar
- Bei Zweikammersystemen sind weniger Embolien/Schlaganfälle zu beobachten
- Die Inzidenz von Vorhofflimmern ist bei Zweikammersystemen geringer
- Bei ca. 25 % der Patientinnen und Patienten, denen ein Einkammersystem (VVI) implantiert wird, entwickelt sich ein Schrittmachersyndrom
- Eine positive Auswirkung auf Herzinsuffizienz durch Verwendung von Zweikammersystemen ist nicht sicher nachzuweisen

Der Vorteil von Zweikammer- gegenüber Einkammersystemen ist für Patientinnen und Patienten mit Sinusbradykardie deutlicher ausgeprägt, was vor allem auf die geringere Inzidenz von Vorhofflimmern nach der Implantation von Zweikammersystemen zurückzuführen ist.

In einer neueren Untersuchung (Nielsen et al. 2011) wurden AAI-Systeme mit DDD-Systemen verglichen. Die Ergebnisse der Schrittmachertherapie waren bei Patientinnen und Patienten mit AAI-Systemen deutlich schlechter. In dieser Patientengruppe war die Inzidenz von paroxysmalem Vorhofflimmern höher, es bestand ein deutlich erhöhtes Risiko für Folgeeingriffe und zudem trat bei einem kleinen, aber signifikanten Anteil der Patientinnen und Patienten mit Sinusknotensyndrom ein zusätzlicher AV-Block auf.

Diese Befundlage veranlasst die Autorinnen und Autoren der Leitlinien, generell bei Patientinnen und Patienten in Sinusrhythmus die Implantation eines DDD-Systems zu empfehlen (siehe Abbildung). (Anfänglich) höhere Kosten und das im Vergleich zu Einkammersystemen höhere Komplikationsrisiko bei Zweikammersystemen können in Kauf genommen werden. Bei Berücksichtigung längerer Zeiträume und der möglichen (und bei einem erheblichen Teil der Behandlungsfälle auch eintretenden) negativen Konsequenzen der Implantation von Einkammersystemen relativiert sich deren Kostenvorteil (Brignole et al. 2013).

Bei ihrer grundsätzlichen Empfehlung von Zweikammersystemen machen die europäischen Leitlinien ausdrücklich keinen Unterschied zwischen permanenter und intermittierender Rhythmusstörung, weil in der Literatur zwischen beiden klinischen Ausprägungen nirgends unterschieden wird und damit jede Datenbasis fehlt (Brignole et al. 2013). Argument für die Zweikammerstimulation ist die Prophylaxe eines Schrittmachersyndroms, das (in einer Software-randomisierten Studie) bis zu 26 % Crossover von VVI zu DDD begründete (Lamas et al. 2002).

Allerdings halten die Autorinnen und Autoren der Leitlinien die Evidenz zugunsten der Zweikammersysteme nicht für ausreichend, um grundsätzlich die Verwendung anderer Systeme ausschließen zu können. Für einige Indikationen werden daher Systeme 2. und u. U. auch 3. Wahl vorgeschlagen, die in Einzelfällen implantiert werden können. Somit besteht Spielraum für die Berücksichtigung individueller Konstellationen, die sich z. B. durch ein für eine bestimmte Patientin bzw. einen bestimmten Patienten absehbar deutlich erhöhtes Komplikationsrisiko bei der Verwendung eines Zweikammersystems ergeben können (Brignole et al. 2013).

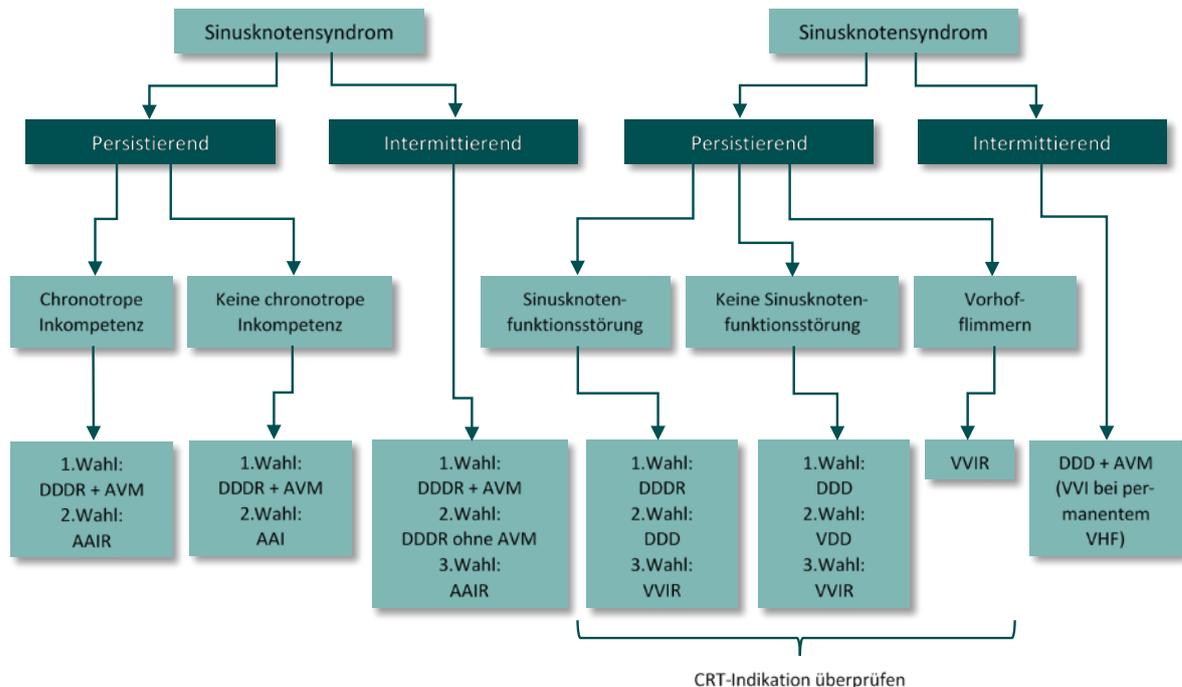


Abbildung: Schrittmachersystemwahl. AVM = AV-Zeit-Management, CRT = kardiale Resynchronisationstherapie, VHF = Vorhofflimmern (Quelle: Israel et al. 2015)

Für Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern ist nach den Leitlinien ein VVI-System indiziert. Frequenzadaptives Pacing ist angebracht, da dieser Funktionsmodus die physische Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten fördert und Symptome – Kurzatmigkeit u. a. – reduziert (Lau et al. 1989, Leung und Lau 2000, Oto et al. 1991). Zu diesem Punkt vertritt die Leitlinien-Arbeitsgruppe zudem die Auffassung, dass eine Minimalfrequenz von 70/min. eingestellt werden sollte, um den Wegfall der atrialen Pumpfunktion zu kompensieren (Brignole et al. 2013).

Die empirische Evidenz zugunsten des frequenzadaptiven Pacing ist nach Einschätzung der Leitlinien-Arbeitsgruppe für Zweikammersysteme nicht so überzeugend wie für VVI-Einkammersysteme (Brignole et al. 2013). Entsprechende Studien erbrachten widersprüchliche Resultate (z. B. Padeletti et al. 2006, Lamas et al. 2007). Die Leitlinien geben entsprechende Empfehlungen für einige Indikationen bei Sinusbradykardie.

Ein adäquat programmiertes AV-Zeit-Management kann zur Vermeidung unnötiger rechtsventrikulärer Stimulation beitragen. Die Autorinnen und Autoren der Leitlinien halten diese Programmierung insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit intermittierenden Bradykardien für erforderlich, da in dieser Subgruppe nur selten und kurzzeitig ventrikulärer Stimulationsbedarf besteht (Brignole et al. 2013). Da die Leitlinien nur manuelle AV-Zeit-Programmierung bis 250 ms und AV-Zeit-Hysterese (nicht aber Algorithmen zum Wechsel zwischen AAI

und DDD) als technische Lösung nennen und das Programmierverhalten in der Versorgungskette durch Qualitätssicherung nicht überprüft werden kann, wird das Merkmal AV-Zeit-Management im vorliegenden Algorithmus zur Überprüfung der Systemwahl nicht berücksichtigt.

Bei AV-Block und hohem erwarteten ventrikulärem Stimulationsbedarf ist zu prüfen, ob kardiale Resynchronisationstherapie indiziert ist („de-novo-CRT-Indikation“). Die entsprechende Empfehlung der Leitlinien stützt sich auf die Untersuchung von (Curtis et al. 2013).

Der deutsche Kommentar zu den europäischen Leitlinien (Israel et al. 2015) gibt konkrete (nicht evidenzbasierte) Empfehlungen zum quantitativen Umfang der Verwendung von Systemen 1., 2. und 3. Wahl:

- Systeme 1. Wahl: ≥ 50 % der Implantationen („generell“)
- Systeme 2. Wahl: < 50 % („in einer Minderzahl“)
- Systeme 3. Wahl: < 5 % („nur in individuellen Einzelfällen“)

Die Indikatorengruppe „Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen“ besteht aus zwei Qualitätsindikatoren. Der erste Indikator erfasst den Anteil leitlinienkonformer Systemwahlentscheidungen am Implantationsvolumen der Einrichtung insgesamt. Für diesen Indikator werden implantierte Systeme 1., 2. oder 3. Wahl als leitlinienkonforme Implantationen gewertet; ein fixer Referenzbereich ist definiert (≥ 90 %).

Der zweite Indikator erfasst den Anteil der Systeme 3. Wahl am Implantationsvolumen der Einrichtung. Da Systeme 3. Wahl nur in begründeten Ausnahmefällen indiziert sind, sollte der Anteil von implantierten Systemen 3. Wahl nicht zu hoch sein. In Absprache mit der Bundesfachgruppe Herzschrittmacher und Defibrillatoren wird ein Referenzbereich von ≤ 10 % gewählt. Dieser Referenzbereich orientiert sich an der Empfehlung im deutschen Kommentar zu den ESC-Leitlinien, dass Systeme 3. Wahl bei bis zu 5 % aller Schrittmacherimplantationen indiziert seien (Israel et al. 2015) – da jedoch zurzeit noch keine ausreichende Evidenz für eine gesicherte Einschätzung des zu erwarteten Anteils an Systemen 3. Wahl besteht, wurde ein Referenzbereich von ≤ 10 % festgelegt.

Da den Daten der externen stationären Qualitätssicherung derzeit keine Hinweise auf eine zu seltene Implantation von Systemen 1. Wahl bzw. auf eine zu häufige Implantation von Systemen 2. Wahl zu entnehmen sind, sind hierzu keine Qualitätsindikatoren, sondern lediglich Kennzahlen definiert.

54140: Leitlinienkonforme Systemwahl

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17:B	führendes Symptom	M	0 = keines (asymptomatisch) 1 = Präsynkope/Schwindel 2 = Synkope einmalig 3 = Synkope rezidivierend 4 = synkopenbedingte Verletzung 5 = Herzinsuffizienz 8 = Symptome einer Vorhoffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom 9 = asymptomatisch unter externer Stimulation 99 = sonstiges	FUEHRSYMPATOM
19:B	führende Indikation zur Schrittmacherimplantation	M	1 = AV-Block I, II oder III 5 = Schenkelblock (mit Zusammenhang zur Bradykardie) 6 = Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmale/persistierendem Vorhofflimmern) 7 = Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern 8 = Karotis-Sinus-Syndrom (CSS) 9 = Vasovagales Syndrom (VVS) 10 = kardiale Resynchronisationstherapie (bei Fällen ohne Bradykardie bzw. bei Upgrade auf CRT-P) 99 = sonstiges	FUEHRINDIKHSM
21:B	Persistenz der Bradykardie	K	1 = persistierend 2 = intermittierend 3 = keine Bradykardie	PERSISTENZBRADYKARDIE
25:B	Vorhofrhythmus	M	1 = normofrequenter Sinusrhythmus 2 = Sinusbradykardie/SA-Blockierungen 3 = paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern 4 = permanentes Vorhofflimmern 5 = Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS) 9 = sonstige	VORHOFRHYTHMUS
26:B	AV-Block	M	0 = keiner 1 = AV-Block I. Grades, Überleitung <= 300 ms	AVBLOCK

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms 3 = AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach 4 = AV-Block II. Grades, Typ Mobitz 5 = AV-Block III. Grades 6 = nicht beurteilbar wegen Vorhof- flimmerns 7 = AV-Block nach HIS-Bündel-Abla- tion (geplant/durchgeführt)	
32:B	AV-Knotendiagnostik	K	0 = nicht durchgeführt 1 = Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU 2 = HV-Zeit \geq 70 ms oder Provoka- tion von infrahisären Blockierun- gen in EPU 3 = positiver Adenosin-Test 4 = kein pathologischer Befund	AVKNOTENDIAG
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vor- hofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardia- ler Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO

Eigenschaften und Berechnung

ID	54140
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Systemwahl
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Leitlinie beschreibt alle klinischen Konstellationen, die nach aktuellem wissenschaftlichem Stand die Systemwahl eines Herzschrittmachers beeinflussen. Der Qualitätsindikator ist nahezu eine 1:1-Abbildung der Leitlinie, wobei die Empfehlungsstufen I bis IIb zu „indiziert“ zusammengefasst werden. Die Bundesfachgruppe ist der Überzeugung, dass für die Summe aller EKG-Indikationen gefordert werden kann, dass in ≥ 90,00 % der Fälle eines Krankenhauses Leitlinienkonformität vorliegen sollte.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl Nenner Alle Patientinnen und Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacher-Implantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem
Erläuterung der Rechenregel	Der Qualitätsindikator umfasst nur bradykarde Herzrhythmusstörungen. Für „sonstige“ Indikationen als Restekategorie lässt sich die Leitlinienkonformität nicht überprüfen. Diese Fälle sind daher aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	fn_Systemwahl_Leitlinienkonform
Nenner (Formel)	FUEHRINDIKHSM %between% c(1,9) & ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,7)
Verwendete Funktionen	fn_Indikation_Adenosintest fn_PermanentesVorhofflimmern fn_Systemwahl_Adenosintest fn_Systemwahl_AVBL_DDD fn_Systemwahl_AVBL_VDD_2 fn_Systemwahl_AVBL_VVI fn_Systemwahl_AVBL_VVI_3 fn_Systemwahl_Bradykardie_AF fn_Systemwahl_CSS fn_Systemwahl_Leitlinienkonform fn_Systemwahl_Schenkelblock fn_Systemwahl_SSS_AAI_2

	fn_Systemwahl_SSS_AAI_3 fn_Systemwahl_SSS_DDD fn_Systemwahl_SSS_VVI fn_Systemwahl_SSS_VVI_3 fn_Systemwahl_VVS
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54143: Systeme 3. Wahl

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	führende Indikation zur Schrittmacherimplantation	M	1 = AV-Block I, II oder III 5 = Schenkelblock (mit Zusammenhang zur Bradykardie) 6 = Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmalem/persistierendem Vorhofflimmern) 7 = Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern 8 = Karotis-Sinus-Syndrom (CSS) 9 = Vasovagales Syndrom (VVS) 10 = kardiale Resynchronisationstherapie (bei Fällen ohne Bradykardie bzw. bei Upgrade auf CRT-P) 99 = sonstiges	FUEHRINDIKHSM
21:B	Persistenz der Bradykardie	K	1 = persistierend 2 = intermittierend 3 = keine Bradykardie	PERSISTENZBRADYKARDIE
25:B	Vorhofrhythmus	M	1 = normofrequenter Sinusrhythmus 2 = Sinusbradykardie/SA-Blockierungen 3 = paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern 4 = permanentes Vorhofflimmern 5 = Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS) 9 = sonstige	VORHOFRHYTHMUS
26:B	AV-Block	M	0 = keiner 1 = AV-Block I. Grades, Überleitung <= 300 ms 2 = AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms 3 = AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach 4 = AV-Block II. Grades, Typ Mobitz 5 = AV-Block III. Grades 6 = nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmerns 7 = AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)	AVBLOCK
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI	ASMSYSTEMPO

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	

Eigenschaften und Berechnung

ID	54143
Bezeichnung	Systeme 3. Wahl
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 10,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 10,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Referenzbereich orientiert sich an der Empfehlung im Kommentar der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie zu den ESC-Leitlinien zur Schrittmacher und kardialen Resynchronisationstherapie, dass Systeme 3. Wahl bei bis zu 5% aller Schrittmacherimplantationen indiziert seien – da jedoch zur Zeit noch keine ausreichende Evidenz für eine gesicherte Einschätzung des zu erwarteten Anteils an Systemen 3. Wahl besteht, wurde ein Referenzbereich von ≤ 10% festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Alle Patientinnen und Patienten mit einem leitlinienkonformen System 3. Wahl Nenner Alle Patientinnen und Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacher-Implantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem
Erläuterung der Rechenregel	Der Qualitätsindikator umfasst nur bradykarde Herzrhythmusstörungen. Für „sonstige“ Indikationen als Restekategorie lässt sich die Leitlinienkonformität nicht überprüfen. Diese Fälle sind daher aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	fn_Systeme_3_Wahl
Nenner (Formel)	FUEHRINDIKHSM %between% c(1,9) & ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,7)
Verwendete Funktionen	fn_PermanentesVorhofflimmern fn_Systeme_3_Wahl fn_Systemwahl_AVBL_VVI_3 fn_Systemwahl_SSS_AAI_3 fn_Systemwahl_SSS_VVI_3
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Brignole, M; Auricchio, A; Baron-Esquivias, G; Bordachar, P; Boriani, G; Breithardt, O-A; et al. (2013): 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). EP – Europace 15(8): 1070-1118. DOI: 10.1093/euro-pace/eut206.
- Castelnuovo, E; Stein, K; Pitt, M; Garside, R; Payne, E (2005): The effectiveness and cost-effectiveness of dual-chamber pacemakers compared with single-chamber pacemakers for bradycardia due to atrioventricular block or sick sinus syndrome: systematic review and economic evaluation. HTA – Health Technology Assessment 9(43): i-xiv, 1-262. DOI: 10.3310/hta9430.
- Curtis, AB; Worley, SJ; Adamson, PB; Chung, ES; Niazi, I; Sherfese, L; et al. (2013): Biventricular Pacing for Atrioventricular Block and Systolic Dysfunction. NEJM – New England Journal of Medicine 368(17): 1585-1593. DOI: 10.1056/NEJMoa1210356.
- Healey, JS; Toff, WD; Lamas, GA; Andersen, HR; Thorpe, KE; Ellenbogen, KA; et al. (2006): Cardiovascular Outcomes With Atrial-Based Pacing Compared With Ventricular Pacing. Meta-Analysis of Randomized Trials, Using Individual Patient Data. Circulation 114(1): 11-17. DOI: 10.1161/circulationaha.105.610303.
- Israel, CW; Bänsch, D; Breithardt, O; Butter, C; Klingenhöfen, T; Kolb, C; et al. (2015): Kommentar zu den neuen ESC-Leitlinien zur Schrittmacher- und kardialen Resynchronisationstherapie. Kardiologie 9(1): 35-45. DOI: 10.1007/s12181-014-0650-4.
- Lamas, GA; Lee, KL; Sweeney, MO; Silverman, R; Leon, A; Yee, R; et al. (2002): Ventricular Pacing or Dual-Chamber Pacing for Sinus-Node Dysfunction. NEJM – New England Journal of Medicine 346(24): 1854-1862. DOI: 10.1056/NEJMoa013040.
- Lamas, GA; Knight, JD; Sweeney, MO; Mianulli, M; Jorapur, V; Khalighi, K; et al. (2007): Impact of rate-modulated pacing on quality of life and exercise capacity – Evidence from the Advanced Elements of Pacing Randomized Controlled Trial (ADEPT). Heart Rhythm 4(9): 1125-1132. DOI: 10.1016/j.hrthm.2007.05.021.
- Lau, C-P; Rushby, J; Leigh-Jones, M; Tam, CYF; Poloniecki, J; Ingram, A; et al. (1989): Symptomatology and quality of life in patients with rate-responsive pacemakers: A double-blind, randomized, crossover study. Clinical Cardiology 12(9): 505-512. DOI: 10.1002/clc.4960120907.
- Leung, S-K; Lau, C-P (2000): Developments in Sensor-Driven Pacing. Cardiology Clinics 18(1): 113-155. DOI: 10.1016/S0733-8651(05)70131-4.
- Nielsen, JC; Thomsen, PEB; Højberg, S; Møller, M; Vesterlund, T; Dalsgaard, D; et al. (2011): A comparison of single-lead atrial pacing with dual-chamber pacing in sick sinus syndrome. European Heart Journal 32(6): 686-696. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr022.
- Oto, MA; Müderrisoğlu, H; Özin, MB; Korkmaz, ME; Karamehmetoğlu, A; Oram, A; et al. (1991): Quality of Life in Patients with Rate Responsive Pacemakers: A Randomized, Cross-Over Study. PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology 14(5): 800-806. DOI: 10.1111/j.1540-8159.1991.tb04110.x.

Padeletti, L; Pieragnoli, P; Di Biase, L; Colella, A; Landolina, M; Moro, E; et al. (2006): Is a Dual-Sensor Pacemaker Appropriate in Patients with Sino-Atrial Disease? Results from the DUSISLOG Study. PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology 29(1): 34-40. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2006.00301.x.

52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

Qualitätsziel	Möglichst kurze Eingriffsdauer
----------------------	--------------------------------

Hintergrund

Implantationen und Aggregatwechsel bei Rhythmusimplantaten – Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren – werden als Routineeingriffe angesehen, die von erfahrenen Operateurinnen und Operateuren in angemessener Zeit bewältigt werden sollten.

Zu Operationsdauer bei Herzschrittmacher- und Defibrillatoreingriffen existiert eine Vielzahl von Untersuchungen. Im Folgenden wird über Ergebnisse einiger dieser Arbeiten berichtet.

Eberhardt et al. (2005) berichten über Zusammenhänge der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen mit drei Gruppen von Einflussfaktoren:

1. Alter und Morbidität der Patientinnen und Patienten. Die von den Autorinnen und Autoren untersuchten Morbiditätsfaktoren waren koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt, beeinträchtigte linksventrikuläre Ejektionsfraktion und rechtsventrikuläre Dilatation. Für diese vier Befunde waren die Operationszeiten im Durchschnitt deutlich erhöht.
2. Erfahrung und Vorgehensweise der Operateurin bzw. des Operateurs. Die Erfahrung der Operateurin bzw. des Operateurs – gemessen an der Anzahl durchgeführter Schrittmacherimplantationen – stand in einem inversen Zusammenhang zur Eingriffsdauer. Die durchschnittliche Eingriffsdauer nahm mit zunehmender Zahl der durchgeführten Eingriffe ab. Eine Zunahme der Operationszeit war jedoch zu beobachten, falls ein Sondenvorschub über die Vena Subclavia erforderlich war.
3. Typ des Schrittmachersystems: Für DDD-Systeme waren die Operationszeiten höher als für Einkammer (VVI)- und VDD-Systeme.

Im Rahmen einer Auswertung von Daten des Dänischen Herzschrittmacher-Registers durch Kirkfeldt et al. (2011) wurde der Zusammenhang von Eingriffsdauer bei Implantationen und nachfolgenden Sondenproblemen untersucht. Der Median der Eingriffsdauer bei Patientinnen und Patienten mit Sondenkomplikationen lag 10 Minuten über dem Median bei Patientinnen und Patienten ohne Sondenprobleme (60 vs. 50 Minuten). In einer multiplen logistischen Regressionsanalyse war (lange) Eingriffsdauer eines der Risiken für Sondenkomplikationen: eine Zunahme der Operationsdauer um 10 Minuten erhöhte das Komplikationsrisiko um 10 %. Dieses Ergebnis bedeutet, dass eine lange Eingriffsdauer ein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko für die Patientinnen und Patienten sein kann. Kirkfeldt et al. (2011) sehen die Eingriffsdauer als vermittelnde Variable, die verursachende Faktoren mit dem Endpunkt Komplikation verbindet. Romeyer-Bouchard et al. (2010) identifizierten die Operationsdauer als einen der Risikofaktoren bei CRT-Eingriffen. Da Kirkfeldt et al. (2011) Registerdaten über einen beträchtlichen Zeitraum auswerten, lassen die Ergebnisse dieser Autorinnen und Autoren langfristige Trends erkennen: Von 1997 bis 2008 ist der Median der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen von 60 Minuten auf 45 Minuten zurückgegangen.

Eine Auswertung von Daten der externen stationären Qualitätssicherung für die Erfassungsjahre 2007 und 2012 (vgl. Tabelle 1) zeigt das folgende Muster:

- Die Eingriffsdauer bei der Implantation von Herzschrittmachern hat sich im genannten Zeitraum nur unwesentlich verändert. Dies gilt für VVI- und DDD-Schrittmacher und auch für die zusammenfassende Betrachtung aller Schrittmachersysteme (inkl. AAI, CRT und sonstige Schrittmacher). Ein deutlicher Rückgang wie in der dänischen Registerauswertung ist nicht festzustellen; allerdings beginnt der Auswertungszeitraum für die QS-Daten auch erst mit dem Jahr 2007. Der Median von 50 Minuten (über alle SM-Systeme) liegt nahe bei dem Ergebnis der dänischen Registerauswertung.
- Die Mediane der Eingriffsdauer für VVI- und DDD-Schrittmacher unterscheiden sich um etwa 15 Minuten.
- Neben der zentralen Tendenz (Median) erweist sich auch die Streuung der Eingriffszeiten als zeitlich stabil. Die Variation ist (und bleibt) erheblich: Die Interquartilbereiche liegen bei ca. 20 Minuten für VVI- und bei ca. 30 Minuten bei DDD-Systemen.

Eine angemessene Operationsdauer kann für den Einzelfall nicht zwingend vorgeschrieben werden. Es muss berücksichtigt werden, dass das primäre Ziel des Eingriffs optimal platzierte Sonden sind, um die Funktionsfähigkeit des Rhythmusimplantats zu sichern. Gegebenenfalls muss daher für die Suche nach einer optimalen Sondenposition auch eine längere Eingriffszeit hingenommen werden. Allerdings können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Institution im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Qualitätsindikatoren wurden für die Eingriffsdauer bei der Implantation von Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren sowie für isolierte Aggregatwechsel dieser Rhythmusimplantate definiert. Für Revisionen, Systemwechsel und Explantationen – eine heterogene Gruppe von Eingriffen, die in den Modulen 09/3 und 09/6 zusammenfassend erfasst werden – ist wegen der beträchtlichen Bandbreite qualitativ unterschiedlicher Operationen eine vergleichende Bewertung der Eingriffsdauer nicht sinnvoll. Es ist auch kaum abzuschätzen, inwieweit z. B. die Eingriffszeiten bei Systemumstellungen von den Operationszeiten bei Erstimplantationen abweichen. Für Systemumstellungen von Ein- auf Zweikammerschrittmacher wurde berichtet, dass die Operationsdauer erheblich über den Eingriffszeiten bei der Erstimplantation dieser Systeme liegt (Hildick-Smith et al. 1998). Demgegenüber lag die durchschnittliche Eingriffsdauer beim Upgrade konventioneller Schrittmacher- oder ICD-Systeme auf CRT mit 164 Minuten nur unwesentlich über der Operationsdauer bei der Erstimplantation von CRT-Systemen mit 153 Minuten (Duray et al. 2008).

Für die Dauer der Implantationen und isolierten Aggregatwechsel bei Herzschrittmachern und Defibrillatoren wurden Schwellenwerte als maximale Zeitvorgaben definiert, die bei Einhaltung gängiger Standards der Operationstechnik in der Kardiologie nicht überschritten werden sollten. Die Zeitvorgaben sind entsprechend der Komplexität der Eingriffe gestaffelt, daher wurden für Implantationen und isolierten Aggregatwechseln unterschiedliche Schwellenwerte definiert sowie bei Implantationen unterschiedliche Schwellenwerte für die einzelnen Systeme. Dabei gelten folgende Relationen:

- Einkammersysteme < Zweikammersysteme < CRT-Systeme sowie
- Herzschrittmacher < Implantierbare Defibrillatoren

Der Indikatorwert für die Operationsdauer (bzw. das Ergebnis für eine Einrichtung) ergibt sich als Anteil der Eingriffe, die innerhalb der festgelegten maximalen Zeitvorgabe durchgeführt werden konnten.

Bei der Aufnahme der externen stationären Qualitätssicherung für Herzschrittmacher wurden für den Qualitätsindikator Operationsdauer Perzentil-Referenzbereiche verwendet. Auf der Basis der Erfahrungen mit den Perzentilreferenzbereichen wurden später fixe Referenzbereiche festgelegt.

Ab dem Erfassungsjahr 2013 wurden die Referenzbereiche einheitlich für alle Indikatoren auf $\geq 60\%$ festgelegt. Die Schwellenwerte für die Eingriffe bei den unterschiedlichen Systemen wurden mit Blick auf den derzeitigen Stand der Operationstechnik aktualisiert. Tabelle 2 (s. u.) gibt eine Übersicht der ab 2013 gültigen Schwellenwerte.

Bei diesen Festlegungen wurde berücksichtigt, dass maximale Zeitvorgaben in der Praxis nicht für jeden einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden können. Der Referenzbereich von $\geq 60\%$ trägt diesem Umstand Rechnung. Überschreitungen der Schwellenwerte sind bei einem relativen Anteil von bis zu 40 % unkritisch – rechnerische Auffälligkeiten entstehen erst, wenn in weniger als 60 % der Behandlungsfälle die Maximalvorgaben eingehalten werden. Der großzügig bemessene Referenzbereich stellt sicher, dass auch kleinere Einrichtungen bei unvermeidbaren Überschreitungen der Zeitvorgaben nicht zwangsläufig rechnerisch auffällig werden.

Für die Bewertung der Operationsdauer bei der Implantation von Rhythmusimplantaten werden ab dem Erfassungsjahr 2013 Qualitätsindices eingesetzt, welche die bisherigen separaten Qualitätsindikatoren für die einzelnen Systemtypen zusammenfassen und ersetzen. Ab der Auswertung zum Erfassungsjahr 2017 werden zudem auch die Indikatoren zu Implantationen und zu Aggregatwechsel jeweils in einem gemeinsamen Qualitätsindikator ausgewertet, welcher im Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Implantation bzw. im Auswertungsmodul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation ausgewertet wird.

Für die beiden Qualitätsindices zur Bewertung der Eingriffsdauer von Herzschrittmacher- bzw. Defibrillator-Eingriffen finden die Schwellenwerte in Tabelle 2 (s. u.) Anwendung. Grundgesamtheit der Indices sind alle Implantationen (bis auf die Implantation sonstiger Systeme) sowie alle isolierten Aggregatwechsel. Für AAI-Schrittmacher gilt der Schwellenwert für Schrittmacher-Einkammersysteme, VDD-Systeme werden als Zweikammersysteme behandelt.

Tabelle 1: Eingriffszeiten bei der Implantation von Herzschrittmachern 2007 und 2012 (in Minuten)

System		2007	2012
VVI	Median	38	37
	Interquartilbereich	21	22
	n	19.228	17.066
DDD	Median	55	52
	Interquartilbereich	30	28
	n	44.286	57.035
Alle Systeme	Median	50	50
	Interquartilbereich	30	29
	n	66.086	76.233

Tabelle 2: Schwellenwerte für Implantation und Aggregatwechsel von Rhythmusimplantaten (in Minuten)

Art des Eingriffs	Herzschrittmacher	Implantierbare Defibrillatoren
Implantation Einkammersystem	50	60
Implantation Zweikammersystem	80	90
Implantation CRT-System	180	180
Aggregatwechsel	45	60

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:B	Dauer des Eingriffs	M	in Minuten	OPDAUER
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
09/2: 18:B	Dauer des Eingriffs	M	in Minuten	OPDAUER

Eigenschaften und Berechnung

ID	52139
Bezeichnung	Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 60,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 60,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Auf Vorschlag der Bundesfachgruppe wird ab 2013 der Schwellenwert für die Eingriffsdauer bei Implantation eines Einkammersystems auf 50 Minuten, bei Implantation eines Zweikammersystems auf 80 Minuten und bei einem Aggregatwechsel auf 45 Minuten reduziert; für die Implantation von CRT-Systemen wird ein Schwellenwert von 180 Minuten eingeführt. Die Grenze des Referenzbereichs wird für alle Eingriffsarten und Systeme auf ≥ 60,00 % festgelegt. Die Festlegung erfolgte vor dem Hintergrund publizierter Ergebnisse zur Dauer von Herzschrittmachereingriffen und der Ergebnisse der Bundesauswertung 2012.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Anwendung systemspezifischer Schwellenwerte
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Eingriffsdauer</p> <ul style="list-style-type: none"> - bis 50 Minuten bei Implantation eines Einkammersystems (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) - bis 80 Minuten bei Implantation eines Zweikammersystems (VDD, DDD) - bis 180 Minuten bei Implantation eines CRT-Systems - bis 45 Minuten bei Aggregatwechsel <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und implantiertem Einkammersystem (VVI, AAI, Leadless Pacemaker), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System sowie alle Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2)</p>
Erläuterung der Rechenregel	Ab dem Erfassungsjahr 2017 werden die bislang separaten Qualitätsindikatoren zur Eingriffsdauer in den Auswertungsmodulen Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) zusammengefasst. Der neue Qualitätsindikator zur Eingriffsdauer wird im Auswertungsmodul Herzschrittmacher-Implantation (09/1) berichtet.
Teildatensatzbezug	09/1:B; 09/2:B
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/1", id = "61519_52139"), list(module = "09/2", id = "61520_52139"))</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	61519_52139
Bezug zu QS-Ergebnissen	52139
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Eingriffsdauer im Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1)
Operator	-
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler	(ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,7) & OPDAUER %<=% 50) (ASMSYSTEMPO %in% c(3,4) & OPDAUER %<=% 80) (ASMSYSTEMPO %in% c(5,6) & OPDAUER %<=% 180)
Nenner	ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,5,6,7)
Darstellung	-
Grafik	-
Kalkulatorische Kennzahlen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	61520_52139
Bezug zu QS-Ergebnissen	52139
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Eingriffsdauer im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2)
Operator	-
Teildatensatzbezug	09/2:B
Zähler	OPDAUER %<=% 45
Nenner	TRUE
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Duray, GZ; Israel, CW; Pajitnev, D; Hohnloser, SH (2008): Upgrading to biventricular pacing/defibrillation systems in right ventricular paced congestive heart failure patients: prospective assessment of procedural parameters and response rate. EP – Europace 10(1): 48-52. DOI: 10.1093/europace/eum259.
- Eberhardt, F; Bode, F; Bonnemeier, H; Boguschewski, F; Schlei, M; Peters, W; et al. (2005): Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. Heart 91(4): 500-506. DOI: 10.1136/hrt.2003.025411.
- Hildick-Smith, DJR; Lowe, MD; Newell, SA; Schofield, PM; Shapiro, LM; Stone, DL; et al. (1998): Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. Heart 79(4): 383-387. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728671/pdf/v079p00383.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2011): Risk factors for lead complications in cardiac pacing: A population-based cohort study of 28,860 Danish patients. Heart Rhythm 8(10): 1622-1628. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.04.014.
- Romeyer-Bouchard, C; Da Costa, A; Dauphinot, V; Messier, M; Bisch, L; Samuel, B; et al. (2010): Prevalence and risk factors related to infections of cardiac resynchronization therapy devices. European Heart Journal 31(2): 203-210. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp421.

101800: Dosis-Flächen-Produkt

Qualitätsziel

Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt

Hintergrund

Die International Commission on Radiological Protection (ICRP, Internationale Strahlenschutzkommission) stellt hinsichtlich des Strahlenschutzes in der Medizin die beiden Grundsätze „Rechtfertigung“ und „Optimierung“ in den Vordergrund (ICRP 2007).

- „Rechtfertigung“ bezieht sich auf die Indikation röntgendiagnostischer Untersuchungen; Patientinnen und Patienten sollten nur dann einer röntgendiagnostischen Maßnahme unterzogen werden, wenn anderweitige diagnostische Verfahren nicht zielführend sind. Die Indikation zur Durchleuchtung kann bei der Implantation von Rhythmusimplantaten mit transvenösen Sonden vorausgesetzt werden.
- „Optimierung“: Jede Strahlenexposition soll entsprechend dem anerkannten Stand der Technik so gering wie möglich gehalten werden – unter Sicherstellung einer adäquaten diagnostischen Bildqualität. Es gilt das ALARA-Prinzip: „As Low As Reasonably Achievable“. Als Hilfsmittel zur Begrenzung der Strahlenexposition durch röntgendiagnostische Maßnahmen empfiehlt die ICRP die Festlegung und Anwendung diagnostischer Referenzwerte (DRW) (ICRP 2007).

Auch die Europäische Kommission hat das Konzept der DRW in ihren Richtlinien zum Strahlenschutz im medizinischen Bereich berücksichtigt, zuletzt in der Richtlinie 2013/59/EURATOM (ABl. L013 vom 17.01.2014, S. 1) [1].

Mit der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18.06.2002 (RöV, BGBl. I S. 1869) [2] wurden DRW auch in Deutschland in der nationalen Gesetzgebung verankert. Die RöV definiert DRW als „Dosiswerte für typische Untersuchungen mit Röntgenstrahlung, bezogen auf Standardphantomen oder auf Patientengruppen mit Standardmaßen, mit für die jeweilige Untersuchungsart geeigneten Röntgeneinrichtungen und Untersuchungsverfahren“ (§ 2, 13). In § 16 (1) wird zum Thema Qualitätssicherung ausgeführt: „Als eine Grundlage für die Qualitätssicherung bei der Durchführung von Röntgenuntersuchungen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde erstellt und veröffentlicht das Bundesamt für Strahlenschutz diagnostische Referenzwerte. Die veröffentlichten diagnostischen Referenzwerte sind bei der Untersuchung von Menschen zu Grunde zu legen“ (RöV, BGBl. I S. 2010) [3].

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) veröffentlicht regelmäßig aktualisierte DRW für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen, zuletzt am 22. Juni 2016 (Bundesanzeiger AT 15.07.2016 B8) [4]. Die Bekanntmachung vom 22.06.2016 enthält u. a. DRW für Koronarangiographien, perkutane Koronarinterventionen (PCI) und Transkatheter-Aortenklappen-Implantationen (TAVI). Die DRW für die genannten Prozeduren wurden auf der Basis der Daten der externen stationären Qualitätssicherung berechnet.

Die DRW für bestimmte röntgendiagnostische Maßnahmen werden auf der Basis der gemessenen Strahlenexpositionen pro individueller Anwendung berechnet. Für jede medizinische Einrichtung wird der Mittelwert der Strahlenexpositionen über alle Anwendungen bestimmt. Als DRW wird sodann das Quartil der Einrichtungsmittelwerte festgelegt.

Für die Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren hat das BfS derzeit noch keine DRW veröffentlicht. Für die entsprechenden Indikatoren der externen stationären Qualitätssicherung wurden deshalb auf der Basis der verfügbaren QS-Daten der Erfassungsjahre 2015 bis 2018 entsprechend der

Berechnungsmethode des BfS für DRW die folgenden Schwellenwerte ermittelt:

Tabelle 1: Schwellenwerte für Implantation von Rhythmusimplantaten (in cGy x cm²)

Art des Eingriffs	Herzschrittmacher	Implantierbare Defibrillatoren
Implantation Einkammer- bzw. VDD-System	1.000	1.000
Implantation Zweikammersystem	1.500	1.700
Implantation CRT-System	4.100	4.900

Die Qualitätsindikatoren zur Strahlenbelastung berücksichtigen zwei Aspekte der durch eine Einrichtung übermittelten Ergebnisse:

1. Vollständigkeit der übermittelten Daten zur Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten: Nach § 3 Abs. 3 Nr. 2b RöV kann vorausgesetzt werden, dass Röntgeneinrichtungen mit einer Vorrichtung zur Anzeige der Strahlenexposition der Patientin bzw. des Patienten ausgestattet sind; bei Altgeräten (Inbetriebnahme vor dem 01.07.2002) ist zur Ermittlung des Dosis-Flächen-Produkts auf die nach § 28 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 RöV aufzuzeichnenden Daten zur Strahlenexposition der Patientin bzw. des Patienten zurückzugreifen. Die unvollständige Dokumentation der Strahlenbelastung bei den genannten Eingriffen kann daher als Hinweis auf einen möglichen Mangel der Versorgungsqualität gewertet werden.
2. Einhaltung der DRW: DRW (bzw. die in analoger Weise berechneten Schwellenwerte der Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten) müssen nicht in jedem einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden. Es kann nachvollziehbare medizinische Gründe geben, die Schwellenwerte bei bestimmten Eingriffen oder Patientinnen und Patienten zu überschreiten. Eine zu häufige Überschreitung der Schwellenwerte kann allerdings ein Hinweis sein, dass am betroffenen Standort eine Überprüfung der eingesetzten Geräte oder ihrer Handhabung angezeigt ist.

[1] Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom. DOI: 10.3000/19770642.L_2014.013.deu.

[2] Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen. Vom 18. Juni 2002. URL: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl> [> Auswahl: 2002 > Nr. 36 vom 21.06.2002 > Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen] (abgerufen am: 20.02.2018).

[3] Röntgenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist. URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/r_v_1987/gesamt.pdf (abgerufen am: 20.02.2018).

[4] Bekanntmachung der aktualisierten diagnostischen Referenzwerte für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen. URL: <https://www.bundesanzeiger.de/ebanzwww/wexsservlet> [> Schnellzugriff: zum Amtlichen Teil > Auswahl: 2016 > Datumsangabe: 15.07.2016] (abgerufen am: 20.02.2018).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
40.1:B	Dosis-Flächen-Produkt	K	in (cGy)* cm ²	FLDOSISSMICD
40.2:B	Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt	K	1 = ja	FLDOSISUNB
40.3:B	keine Durchleuchtung durchgeführt	K	1 = ja	KEINEDL
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vor- hofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardia- ler Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO

Eigenschaften und Berechnung

ID	101800
Bezeichnung	Dosis-Flächen-Produkt
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	$\leq x$ (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Body-Mass-Index (BMI)
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm² bei CRT-System <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit implantiertem Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) bzw. VDD-System, Zweikammersystem (DDD) oder CRT-System, bei denen eine Durchleuchtung durchgeführt wurde</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm² bei CRT-System <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt</p> <ul style="list-style-type: none"> - über 1.000 cGy x cm² bei Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm² bei CRT-System <p>risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für ID 101800</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Schwellenwerte wurden nach der Methode des Bundesamts für Strahlenschutz (75. Perzentil der Einrichtungsmittelwerte) auf Basis der Daten der Erfassungsjahre 2015 bis 2018 ermittelt.

	Fälle mit nicht bekanntem Dosis-Flächen-Produkt werden wie Fälle gewertet, bei denen der Schwellenwert überschritten wurde.	
Teildatensatzbezug	09/1:B	
Zähler (Formel)	O_101800	
Nenner (Formel)	E_101800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_101800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	101800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm ² bei CRT-System
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/1:B
	Zähler	<code>((ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,4,7) & FLDOSISSMICD %>% 1000) (ASMSYSTEMPO %==% 3 & FLDOSISSMICD %>% 1500) (ASMSYSTEMPO %in% c(5,6) & FLDOSISSMICD %>% 4100)) !is.na(FLDOSISUNB)</code>
	Nenner	<code>ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,5,6,7) & is.na(KEINEDL)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_101800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	101800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer- (VVI, AAI, Leadless Pacemaker) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm ² bei CRT-System

		risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für ID 101800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	09/1:B
	Zähler	fn_M09N1Score_101800
	Nenner	ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,5,6,7) & is.na(KEINEDL)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N1Score_101800	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

ICRP [International Commission on Radiological Protection] (2007): Framework of Radiological Protection in the 2007 Recommendations. In: Valentin, J; Hrsg.: Radiological Protection in Medicine. ICRP Publication 105. (Annals of the ICRP 37(6)). Ottawa, CA-ON: ICRP, 23-24. ISBN: 978-0-7020-3102-1.

52305: Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

Qualitätsziel

Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

Hintergrund

Grundlegend für die Funktionsfähigkeit eines Herzschrittmachers oder implantierten Defibrillators ist die adäquate Wahrnehmung der elektrischen Eigenaktivität des Herzens durch das Rhythmusimplantat und seine Fähigkeit zur Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz.

Wahrnehmung

Entscheidend für die adäquate Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität ist die Signalqualität (in erster Linie die Amplitude) der herzeigenen Aktionen. Sie ermöglicht die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle, mit der Fehlreaktionen des Schrittmacher- oder Defibrillatoraggregats auf Störsignale weitgehend ausgeschlossen werden können:

- als „Störsignale“ in diesem Sinne aufzufassen sind elektromagnetische Interferenzen aus der Umgebung, aber auch im Körper entstehende elektrische Aktivitäten der Skelettmuskulatur und sogenannte „Fernsignale“ aus anderen Herzkammern, welche zur Fehlinterpretation des Herzrhythmus durch das Aggregat und sogar zur unerwünschten Inhibierung der Pacing-Impulse eines Schrittmachers führen können.
- ein implantierter Defibrillator soll bei Kammertachykardie oder Kammerflimmern mittels antitachykarder Stimulation oder Schockabgabe eingreifen. Kritisch sind hier die Wahrnehmung niederamplitudiger (Flimmer-) Signale („Detektion“) und die Unterscheidung ventrikulärer von supraventrikulären Tachykardien („Diskrimination“). Die Analyse unterschiedlicher EKG-Patterns durch das Aggregat gelingt umso besser, je höher die Signalamplituden in allen beteiligten Herzkammern (vor allem im rechten Ventrikel) sind. Bei zu niedrigen Signalamplituden besteht das Risiko der Fehlwahrnehmung von Störsignalen und ggf. fälschlichen Erkennung maligner Kammerarrhythmien, die inadäquate Therapien (einschließlich Schocks) zur Folge hat.

Stimulation

Die Effizienz der Stimulation des Herzens durch ein Rhythmusimplantat ist abhängig von der Reizschwelle der stimulierenden Sonde. Die Reizschwelle ist die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Eine niedrige Reizschwelle wirkt sich positiv (reduzierend) auf den Energieverbrauch des Aggregats aus und trägt somit zu einer längeren Laufzeit bei.

Beurteilung der Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung

Nach entsprechenden Kriterien können Ergebnisse von Reizschwellen- und Amplitudenmessungen als akzeptabel, wünschenswert oder unplausibel eingestuft werden. Die jeweiligen Kriterienwerte können der Tabelle 1 (s. u.) entnommen werden.

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Kardiologie müssen die als akzeptabel aufgeführten Kriterienwerte bei der Neuimplantation und Neuplatzierung von Sonden in jedem Fall erreicht werden. Sie entsprechen den in der Literatur als „satisfactory“ bezeichneten Schwellenwerten, bei deren Nicht-Erreichen eine Repositionierung der Sonde obligat ist (Marine und Brinker 2008, vgl. auch Markewitz 2013). Neben akzeptablen Werten findet man in der Literatur (z. B. Markewitz 2013) zusätzlich optimale oder „wünschenswerte“ Kriterienwerte, die bei professionellem Vorgehen durchaus realisierbar sind. Als unplausible Ergebnisse gelten nach Einschätzung der Bundesfachgruppe Kardiologie Reizwellen von 0 V und Signalamplituden über 30 mV in den Ventrikeln bzw.

über 15 mV im Vorhof.

Für linksventrikuläre Sonden, die in Resynchronisationssystemen (CRT-P/D) zum Einsatz kommen, ist die Messung der Signalamplitude von untergeordneter Bedeutung, da in der Regel zur Steuerung der Aggregate ausschließlich rechtsventrikuläre Signale genutzt werden (Gradaus 2013).

Entscheidend: Sondenpositionierung bei Implantation

In der Literatur wird vielfach darauf hingewiesen, dass eine gelungene Positionierung der Sonden bei der Implantation des Schrittmacher- oder ICD-Systems mit mindestens akzeptablen, besser jedoch optimalen Reizschwellen und Signalamplituden Voraussetzung einer erfolgreichen Therapie mit einem Rhythmus-implantat ist. „... because the short- and long-term success of the pacing system is related to the initial lead position, effort should be expended to obtain the best possible initial location in terms of both stability and electrical performance“ (Marine und Brinker 2008). Auch Fröhlig (2013) betont mit Bezug auf die Signalamplitude die Bedeutung einer „hartnäckigen Suche nach Positionen maximaler Signalhöhe“. Markewitz (2013) geht davon aus, dass die als akzeptabel bezeichneten Messergebnisse nur dann hingenommen werden sollten, wenn nach mehr als 5 Positionierungsversuchen keine besseren Resultate erreichbar sind. Nach erfolgreicher Positionierung einer Sonde bei der Implantation kann davon ausgegangen werden, dass Reizschwellen und Amplituden stabil bleiben (Medi und Mond 2009).

Qualitätsindikatoren

Ab der Auswertung für das Erfassungsjahr 2014 wird die bisherige Vielzahl der Indikatoren zur Bestimmung bzw. Überprüfung der Reizschwellen und Signalamplituden neu geordnet und zu Qualitätsindices zusammengefasst.

Bei der Durchführung der intraoperativen Messungen wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Eingriffen unterschieden:

1. Eingriffe, für die zu fordern ist, dass akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden erreicht werden. Dies ist bei der Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats der Fall. Eine analoge Situation besteht bei Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden. Gute Ergebnisse der intraoperativen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessung sind hier Nachweis einer erfolgreichen Platzierung der Sonden und Voraussetzung ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit.
2. Eingriffe, für die (zu) strenge Richtwerte für erreichte Reizschwellen und Amplituden nicht sinnvoll oder nicht angemessen sind. Zu dieser Gruppe von Eingriffen zählen die Neuimplantation von linksventrikulären Sonden, die Reparatur und „sonstige“ Eingriffe an Sonden und schließlich Operationen, welche die jeweilige Sonde nur indirekt betreffen, z. B. isolierte Aggregatwechsel oder Eingriffe an anderen Sonden. In diesen Situationen wird lediglich die Durchführung interoperativer Messungen als Nachweis einer hinreichenden Versorgungsqualität gefordert.

Entsprechend den beiden Eingriffstypen werden zwei Qualitätsindices gebildet:

1. Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
2. Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

Die Qualitätsindices fassen die Durchführung resp. die Ergebnisse von Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen über unterschiedliche Module hinweg zusammen. Es werden jedoch bis auf Weiteres separate Indices für die Herzschrittmacher- und die ICD-Therapie eingesetzt. Der Tabelle 2 (s. u.) ist zu entnehmen, welche

Messungen in den im vorliegenden Modul verwendeten „Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen“ bei Herzschrittmachern eingehen.

Indexbildung

Es wurde bereits erwähnt, dass für die Qualitätsindices die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst werden. Des Weiteren erfolgt eine Zusammenfassung über

- unterschiedliche Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) und
- Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Amplitudenbestimmung)

Da es sich bei dem vorliegenden Index um einen Indikator der Prozessqualität handelt, erfolgt keine Risikoadjustierung nach Morbidität oder anderen Patientenmerkmalen. Beim Vergleich des Messergebnisses mit Kriterienwerten ist jedoch der ggf. unterschiedliche Schwierigkeitsgrad einer Messung je nach Sondenposition oder Art der Messung zu berücksichtigen. Dies erfolgt durch Verwendung entsprechend angepasster Kriterienwerte für akzeptable Messergebnisse.

Als Kriterien zur Beurteilung der Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung werden die Richtwerte für akzeptable Ergebnisse herangezogen; das Erreichen der strengeren Vorgaben für wünschenswerte Ergebnisse wird nicht gefordert. Die Nicht-Durchführung einer notwendigen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung wird ebenso wie die Dokumentation unplausibler Messergebnisse als Messung mit nicht akzeptablem Ergebnis gewertet.

Mit der Indexbildung wird das Fallzahl-Prävalenz-Problem (Heller 2010) reduziert. Bei geringen Fallzahlen auf Einrichtungsebene besteht das Risiko, dass einzelne Messungen ohne akzeptables Ergebnis in unsystematischer Weise (zufällig) zu rechnerisch auffälligen Resultaten führen. Mit dem vorliegenden Qualitätsindex werden pro Behandlungsfall mehrere Messungen bewertet; zudem werden die Behandlungsfälle nicht mehr separat nach Modul, sondern zusammenfassend ausgewertet. Die resultierende höhere Zahl von Untersuchungseinheiten (hier Messungen) vermindert das Fallzahl-Prävalenz-Problem deutlich.

Relevanz der Amplituden- und Reizschwellenbestimmung

Die intraoperative Amplituden- und Reizschwellenbestimmung implantierter Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines u. U. lebensrettenden Rhythmusimplantats. Bereits eine einzelne Sonde mit fehlerhafter Wahrnehmungs- oder unzureichender Stimulationsfunktion führt zum Ausfall oder zu gravierenden Fehlfunktionen eines kostspieligen Schrittmacher- oder ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer die notwendigen intraoperativen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls umgehend eine Korrektur vornehmen zu können.

Tabelle 1: Kritische Werte zur Beurteilung der Ergebnisse von Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen

Parameter	Ergebnis der Messung		
	akzeptabel**	wünschenswert***	unplausibel
Reizschwelle Ventrikel*	$\leq 1,0 \text{ V}$	$\leq 0,5 \text{ V}$	0 V
Reizschwelle Vorhof*	$\leq 1,5 \text{ V}$	$\leq 1,0 \text{ V}$	0 V
R-Wellenamplitude (Ventrikel)	$\geq 4 \text{ mV}$	$\geq 8 \text{ mV}$	$> 30 \text{ mV}$
P-Wellenamplitude (Vorhof)	$\geq 1,5 \text{ mV}$	$\geq 4 \text{ mV}$	$> 15 \text{ mV}$

* gemessen bei einer Impulsdauer von 0,5 ms

** nach Marine und Brinker 2008

*** Markewitz 2013

Tabelle 2: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativer Messung für die Herzschrittmachertherapie

Leistungsbereich	Messung
Herzschrittmacher-Erstimplantation	Reizschwelle der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1,5 \text{ V}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $\geq 1,5 \text{ mV}$ und $\leq 15 \text{ mV}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwelle der 1. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1 \text{ V}$
	R-Amplitude der 1. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen $\geq 4 \text{ mV}$ und $\leq 30 \text{ mV}$ (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)
Herzschrittmacher-Revision / Systemwechsel / Explantation Neu implantierte und neu platzierte Sonden	Reizschwelle der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1,5 \text{ V}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern)
	P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit Vorhofsonde und sonstigen Systemen $\geq 1,5 \text{ mV}$ und $\leq 15 \text{ mV}$ (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)
	Reizschwelle der 1. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen $> 0 \text{ V}$ und $\leq 1 \text{ V}$
	R-Amplitude der 1. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen $\geq 4 \text{ mV}$ und $\leq 30 \text{ mV}$ (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
43.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ
43.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
44.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
44.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
45.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
45.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZN
46.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
46.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPN
09/3: 23:B	aktives System (nach dem Eingriff)	K	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
09/3: 26:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVOARTVO
09/3: 27.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVOREIZ

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
09/3: 27.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen	ASONVOREIZN
09/3: 28.1:B	P-Wellen-Amplitude	K	in mV	ASONVOPWEL
09/3: 28.2:B	P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	K	1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVOPWELN
09/3: 29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVEARTVO
09/3: 30.1:B	Reizschwelle	K	in V	ASONVEREIZ
09/3: 30.2:B	Reizschwelle nicht gemessen	K	1 = ja	ASONVEREIZN
09/3: 31.1:B	R-Amplitude	K	in mV	ASONVERAMP
09/3: 31.2:B	R-Amplitude nicht gemessen	K	1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen	ASONVERAMPN

Eigenschaften und Berechnung

ID	52305
Bezeichnung	Akzeptable Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Anwendung spezifischer Akzeptanzbereiche für Sonden (Vorhof- vs. Ventrikelsonden) resp. Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Signalamplituden)
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle bei Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V - Reizschwelle bei Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V - P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV - R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV <p>Nenner</p> <p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher- Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3), für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System - Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonde - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus

Erläuterung der Rechenregel	Zähler: Nicht durchgeführte Messungen und Messungen mit unplausiblen Ergebnissen werden als außerhalb des jeweiligen Akzeptanzbereichs liegend bewertet (d. h. sie sind im Nenner, nicht aber im Zähler enthalten)	
Teildatensatzbezug	09/1:B; 09/3:B	
Formel	<pre>sum_indicator(list(module = "09/1", id = "52336_52305"), list(module = "09/3", id = "52337_52305"))</pre>	
Kalkulatorische Kennzahlen		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	52336_52305
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52305
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb bestimmter Akzeptanzbereiche liegen, im Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1)
	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/1:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel WENN fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel %>% 0
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		52337_52305
Bezug zu QS-Ergebnissen		52305
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb bestimmter Akzeptanzbereiche liegen, im Modul Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3)

	Operator	-
	Teildatensatzbezug	09/3:B
	Zähler	fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel WENN fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel %>% 0
	Nenner	fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert WENN fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_Amplitude_implantierteVE1 fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV fn_Amplitude_implantierteVO fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert fn_Reizschwelle_implantierteVE1 fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V fn_Reizschwelle_implantierteVO fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V 09/3: fn_Amplitude_implantierteVE1 09/3: fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV 09/3: fn_Amplitude_implantierteVO 09/3: fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV 09/3: fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel 09/3: fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert 09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVE1 09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V 09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVO 09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Fröhlig, G (2013): Wahrnehmung. Abschnitt 7.2. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 233-240. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Gradaus, R (2013): Implantation von Koronarvenensonden zu Resynchronisationstherapie. Abschnitt 9.9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 307-321. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Heller, G (2010): Qualitätssicherung mit Routinedaten – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Kapitel 14. In: Klauer, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Hrsg.: Krankenhaus-Report 2010. Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise 2009. Stuttgart: Schattauer, 239-254. ISBN: 978-3-7945-2726-7.
- Marine, JE; Brinker, JA (2008): Techniques of Pacemaker Implantation and Removal. Chapter 5. In: Ellenbogen, KA; Wood, MA; Hrsg.: Cardiac Pacing and ICDs. 5th Edition. Malden, US-MA: Wiley-Blackwell, 204-281. ISBN: 978-1-4051-6350-7.
- Markewitz, A (2013): Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren. Kapitel 9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 275-307. ISBN: 978-3-13-117182-5.
- Medi, C; Mond, HG (2009): Right Ventricular Outflow Tract Septal Pacing: Long-Term Follow-Up of Ventricular Lead Performance. PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology 32(2): 172-176. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2008.02199.x.

Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Bezeichnung Gruppe	Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Qualitätsziel	Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Zeitlicher Verlauf

Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen bei Herzschrittmachertherapie stehen bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (vor allem bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothoraces und Embolien im Vordergrund. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden nach dem Eingriff auftreten. Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z. B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte. Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenbrüchen, Isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels, z. B. durch Manipulation der Patientinnen und Patienten am Aggregat, wird Twiddler-Syndrom genannt. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen: Der Symptomenkomplex Palpitation und Schwindel bei Abnahme des Herzminutenvolumens wird als Schrittmachersyndrom bezeichnet (Haverkamp und Breithardt 2003).

Einflussfaktoren

Es wird diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000, Eberhardt et al. 2005).

Bei Zweikammersystemimplantationen, die mit einer längeren Eingriffszeit einhergehen, scheinen die Komplikationsraten, vor allem Sondendislokationen höher zu sein, als bei Einkammersystemeingriffen (Wiegand et al. 2003).

Wundinfektionen bei Schrittmachereingriffen lassen sich nachweislich mit systemischer Antibiotikaprophylaxe reduzieren (Metaanalyse bei Da Costa et al. 1998, Bertaglia et al. 2006).

Bailey und Wilkoff (2006) stellen in einem Review fest, dass Alter per se kein Risikofaktor für erhöhte Komplikationsraten ist. Nowak und Misselwitz (2009) fanden in einer Analyse von Daten der externen stationären Qualitätssicherung des Bundeslandes Hessen keine Hinweise auf einen Anstieg der Komplikationsrate mit dem Lebensalter. Udo et al. (2012) ermittelten in einer Auswertung der FOLLOWPACE-Studie die folgenden Risikofaktoren für frühe Komplikationen nach der Schrittmachererstimulation: Alter (jünger), Geschlecht (weiblich), BMI (niedrige Werte).

Da ein Verschieben der Sonden über die Vena subclavia das Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax

erhöhen kann (Benz et al. 2019, Kirkfeldt et al. 2012, Link et al. 1998, Nowak et al. 2015), wird auf Empfehlung der Bundesfachgruppe ab dem Erfassungsjahr 2018 eine Kennzahl zur ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia als venösen Zugangsweg eingeführt. Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces (z. B. über 1 %) und einer (fast) ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia sollte der venöse Zugangsweg überdacht werden.

Komplikationsraten aus Studien

Zu den Komplikationsraten nach Schrittmacherimplantation liegen aus einigen Studien und Registern Zahlen vor:

In einer Unterstudie zur PACE-Studie wurden die Komplikationsraten von 407 mit DDD-Schrittmacher versorgten Patientinnen und Patienten > 65 Jahre analysiert (Link et al. 1998). Es wird eine Gesamtkomplikationsrate von 6,1 % und eine Reoperationsrate von 4,4 % berichtet. Am häufigsten (2,2 %) waren Sondendislokationen (1,7 % atrial und ventrikulär 0,5 %) gefolgt von Pneumothorax (2,0 %).

Kiviniemi et al. (1999) analysierten retrospektiv 571 Schrittmacherpatienten in Finnland. Als Frühkomplikationsrate vor Entlassung geben sie 6,7 % an: im Einzelnen u. a. Pneumothorax 1,1 %, Sondendislokation 1,1 % der atrialen und 1,4 % der ventrikulären Sonden, revisionspflichtiges Wundhämatom 1,1 %, Infektion 1,1 %. Als Spätkomplikationsrate wird insgesamt 7,2 % angegeben: z. B. Infektion 0,7 %, Sondendislokation 3,3 % der atrialen und 0,6 % der ventrikulären Sonden.

Tobin et al. (2000, n = 1.332) berichten aus einer zweijährigen Beobachtungsstudie eines amerikanischen Krankenhauses folgende Komplikationsraten: Sondendislokation Vorhof bzw. Ventrikel je 1,2 %, behandlungspflichtiger Pneumothorax 1,5 %, Hämatothorax 1 Fall (0,08 %) und Tod 1 Fall (0,08 %).

In einer Unterstudie der MOST-Studie Ellenbogen et al. (2003, n = 2.010) wurde das Auftreten von Komplikationen nach DDD-Implantation analysiert. Nach 30 Tagen lag die Gesamtkomplikationsrate bei 4,8 %; die Spätkomplikationsrate (bis 3 Jahre) betrug 2,7 %, zusammen also 7,5 %. Die häufigsten Komplikationen nach 30 Tagen waren: atriale Sondendislokation (1,7 %), ventrikuläre Sondendislokationen (0,7 %), ventrikuläre Sondenperforation (0,3 %), Infektion (0,2 %), Pneumothorax (1,5 %). In 64 % der Komplikationsfälle war ein Reeingriff notwendig. Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Art der Fixation der Sonde (aktiv/passiv) und der Sondendislokationsrate.

Kirkfeldt et al. (2011) analysierten im Rahmen einer Auswertung von Daten des dänischen Herzschrittmacherregisters das Auftreten peri- und postoperativer Komplikationen innerhalb von 3 Monaten nach dem Indexeingriff. Berücksichtigt wurden Herzschrittmacher- und CRT-P-Implantationen der Jahre 1997 bis 2008 (n = 28.860). In diesem Zeitraum sank das Komplikationsrisiko von 6,5 % auf 4,0 %.

Sondenkomplikationen waren mit einem Anteil von 3,6 % die häufigste Kategorie von Komplikationen; 54 % dieser Sondenprobleme traten noch während des stationären Aufenthalts auf. Folgende Risiken wurden ermittelt: Indikation Herzinsuffizienz, Durchführung des Eingriffs nicht in einer Universitätsklinik oder durch eine unerfahrene Operateurin bzw. einen unerfahrenen Operateur, lange Eingriffsdauer, Implantation eines AAI, DDD- oder CRT-P-Systems. Vorliegende Komorbiditäten erhöhten das Risiko für Sondenprobleme nicht. „Mainly procedure-related factors were identified as independent risk factors for lead complications“ (Kirkfeldt et al. 2011: 1627).

In der FOLLOWPACE-Studie (Udo et al. 2012) wurden neben den Komplikationen, die zu einem erneuten chirurgischen Eingriff führten, auch Komplikationen berücksichtigt, die anlässlich geplanter und ungeplanter Untersuchungen im Rahmen von Schrittmacher-Nachkontrollen festgestellt wurden. Innerhalb der ersten zwei Monate nach der Schrittmacher-Implantation traten bei 12,4 % der Patientinnen und Patienten (n = 1517) Komplikationen auf, bis zum Ende des Beobachtungszeitraums (durchschnittlich 5,8 Jahre) bei weiteren 9,2 %. Die häufigsten Komplikationen in den ersten beiden Monaten nach der Implantation waren: Sondenprobleme (5,5 %), Taschenprobleme (4,8 %) und Pneumothoraces (2,2 %).

Sondendislokationen

Das Risiko einer Sondendislokation scheint besonders bei atrialen Sonden zu bestehen. Reduzieren lässt sich das Risiko durch die Verwendung von Schraubelektroden, die an jeder Stelle des Myokards fixiert werden können, während „passive“ Ankersonden im Trabekelwerk des rechten Herzhohls bzw. im Apex zu liegen kommen. Andererseits erhöht die Verwendung von Schraubelektroden die Gefahr einer Perforation (Lehner et al. 2009).

Zur Einschätzung von Risiko einerseits und Benefit andererseits, die bei aufgetretenen Komplikationen eine Sondenentfernung für die Patientinnen und Patienten mit sich bringt, unterscheiden Trohman et al. (2004) drei Stufen: zwingend (mandatory), z. B. Septikämie oder andere lebensbedrohliche Konstellationen, notwendig (necessary), bei relativer Gefahr z. B. bei Tascheninfektion oder Venenthrombose und nach Ermessen (discretionary). Lang liegende (8–10 Jahre) Sonden sollten – wenn keine Komplikationen auftreten – in der Regel nicht entfernt werden.

Nach Einschätzung der Bundesfachgruppe Herzschrittmacher und Defibrillatoren ist insbesondere die Sondendislokationsrate eine Komplikation, die mit der Technik des Eingriffs im Zusammenhang steht. Sie eignet sich daher besonders als Ergebnisindikator.

Ebenso wie für andere Ergebnisindikatoren erscheint eine Risikoadjustierung für peri- bzw. postoperative Komplikationen wünschenswert. Allerdings ist es wegen des komplexen Wirkungsgefüges möglicher Einflussfaktoren nicht einfach, ein gutes Risikomodell zu entwickeln.

Es wurde bereits erwähnt, dass die aktive Fixation von Sonden im Hinblick auf Komplikationen gegensätzliche Auswirkungen haben kann. Sie reduziert das Risiko von Dislokationen; andererseits kann es bei aktiver Fixierung eher zu Perforationen kommen. Ähnlich komplex dürften die potentiellen Auswirkungen der mit Patientenmerkmalen wie z. B. Lebensalter vergesellschafteten Einflussgrößen sein. Udo et al. (2012) stellen fest, dass es schwierig ist, ein nach statistischen Kriterien adäquates Risikomodell für Komplikationen nach der Schrittmacherimplantation zu entwickeln: „... we conclude that although several characteristics are independently related to the occurrence of PM complications, they were not capable of sufficiently identifying of those at high risk of developing these complications“ (S. 734). Es stellt sich auch die Frage, welchen Einfluss Patientenmerkmale und Befunde im Vergleich zu anderen Einflussfaktoren – vor allem prozedurbedingten – auf das Komplikationsrisiko haben.

Ab 2014 werden neben Sondendislokationen auch Sondendysfunktionen als peri- bzw. postoperative Komplikationen berücksichtigt. Außerdem wurden die bisher getrennten Indikatoren für Vorhof- und Ventrikelsonden zusammengefasst.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
50.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
50.2:B	interventionspflichtiger Pneumothorax	K	1 = ja	PNEUMOTHORAX
50.3:B	interventionspflichtiger Hämatothorax	K	1 = ja	HAEMATOTHORA
50.4:B	interventionspflichtiger Perikarderguss	K	1 = ja	PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS
50.5:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
50.8:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
50.9:B	interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle	K	1 = ja	PEROPKOMPPUST
50.10:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	101801
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 2,60 %
Referenzbereich 2021	≤ 2,60 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde ursprünglich ≤ 2,00 % als Referenzbereich für die zusammengefasste Rate aller chirurgischen Komplikationen gewählt. Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces sollte im Rahmen des Strukturierten Dialogs geprüft werden, welche venösen Zugangswege in der Regel für den Sondenvorschub gewählt wurden (siehe Kennzahl „Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden“). Ein Sondenvorschub über die Vena subclavia geht meist mit einem höheren Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax einher als ein Sondenvorschub über die Vena cephalica. Wird (fast) immer die Vena subclavia in einem Krankenhausstandort zum venösen Sondenvorschub verwendet und liegt zugleich eine relativ hohe Anzahl aufgetretener Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces vor, sollte ggf. ein Wechsel des bevorzugten venösen Zugangswegs vorgeschlagen werden. Die Bundesfachgruppe empfiehlt dies insbesondere, wenn der Anteil an Pneumothoraces und Hämatothoraces an allen Schrittmacherimplantationen bei über 1 % und der Anteil der Kennzahl „Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden“ bei über 90 % liegt.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion, interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 PNEUMOTHORAX %==% 1

	HAEMATOTHORA %==% 1 PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPPUST %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

52311: Sondendislokation oder -dysfunktion

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
50.6:B	Sonden- bzw. System- dislokation	K	1 = ja	SONDENDISLOK
50.7:B	Sonden- bzw. Sys- temdysfunktion	K	1 = ja	SONDENDYSFNK

Eigenschaften und Berechnung

ID	52311
Bezeichnung	Sondendislokation oder -dysfunktion
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde von der Bundesfachgruppe dieser Referenzbereich gewählt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion Nenner Alle Patientinnen und Patienten
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	SONDENDISLÖK %==% 1 SONDENDYSFNK %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bailey, SM; Wilkoff, BL (2006): Complications of Pacemakers and Defibrillators in the Elderly. *American Journal of Geriatric Cardiology* 15(2): 102-107. DOI: 10.1111/j.1076-7460.2006.04815.x.
- Benz, AP; Vamos, M; Erath, JW; Hohnloser, SH (2019): Cephalic vs. subclavian lead implantation in cardiac implantable electronic devices: a systematic review and meta-analysis. *EP – Europace* 21(1): 121-129. DOI: 10.1093/europace/euy165.
- Bertaglia, E; Zerbo, F; Zardo, S; Barzan, D; Zoppo, F; Pascotto, P (2006): Antibiotic Prophylaxis with a Single Dose of Cefazolin During Pacemaker Implantation: Incidence of Long-Term Infective Complications. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 29(1): 29-33. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2006.00294.x.
- Da Costa, A; Kirkorian, G; Cucherat, M; Delahaye, F; Chevalier, P; Cerisier, A; et al. (1998): Antibiotic Prophylaxis for Permanent Pacemaker Implantation. A Meta-Analysis. *Circulation* 97(18): 1796-1801. DOI: 10.1161/01.cir.97.18.1796.
- Eberhardt, F; Bode, F; Bonnemeier, H; Boguschewski, F; Schlei, M; Peters, W; et al. (2005): Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. *Heart* 91(4): 500-506. DOI: 10.1136/hrt.2003.025411.
- Ellenbogen, KA; Hellkamp, AS; Wilkoff, BL; Camunãs, JL; Love, JC; Hadjis, TA; et al. (2003): Complications Arising After Implantation of DDD Pacemakers: The MOST Experience. *American Journal of Cardiology* 92(6): 740-741. DOI: 10.1016/S0002-9149(03)00844-0.
- Haverkamp, W; Breithardt, G (2003): Therapieverfahren. Kapitel 5. Abschnitt: Komplikationen der Schrittmachertherapie. In: Haverkamp, W; Breithardt, G: *Moderne Herzrhythmustherapie*. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 127-128. ISBN: 978-3-13-126281-3.
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2011): Risk factors for lead complications in cardiac pacing: A population-based cohort study of 28,860 Danish patients. *Heart Rhythm* 8(10): 1622-1628. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.04.014.
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2012): Pneumothorax in cardiac pacing: a population-based cohort study of 28 860 Danish patients. *EP – Europace* 14(8): 1132-1138. DOI: 10.1093/europace/eus054.
- Kiviniemi, MS; Pirnes, MA; Eränen, HJK; Kettunen, RVJ; Hartikainen, JEK (1999): Complications Related to Permanent Pacemaker Therapy. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 22(5): 711-720. DOI: 10.1111/j.1540-8159.1999.tb00534.x.
- Lehner, S; Lassnig, E; Pichler, F; Porodko, M; Rammer, M; Ammer, M; et al. (2009): Komplikationen bei Schrittmacherimplantation – eine Analyse anlässlich eines Fallberichtes. *Journal für Kardiologie* 16(3-4): 108-111. URL: <http://www.kup.at/kup/pdf/7851.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

- Link, MS; Estes, NAM III; Griffin, JJ; Wang, PJ; Maloney, JD; Kirchhoffer, JB; et al. (1998): Complications of Dual Chamber Pacemaker Implantation in the Elderly. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology* 2(2): 175-179. DOI: 10.1023/a:1009707700412.
- Nowak, B; Misselwitz, B (2009): Effects of increasing age onto procedural parameters in pacemaker implantation: results of an obligatory external quality control program. *EP – Europace* 11(1): 75-79. DOI: 10.1093/europace/eun293.
- Nowak, B; Tasche, K; Barnewold, L; Heller, G; Schmidt, B; Bordignon, S; et al. (2015): Association between hospital procedure volume and early complications after pacemaker implantation: results from a large, unselected, contemporary cohort of the German nationwide obligatory external quality assurance programme. *EP – Europace* 17(5): 787-793. DOI: 10.1093/europace/euv003.
- Tobin, K; Stewart, J; Westveer, D; Frumin, H (2000): Acute Complications of Permanent Pacemaker Implantation: Their Financial Implication and Relation to Volume and Operator Experience. *American Journal of Cardiology* 85(6): 774-776. DOI: 10.1016/S0002-9149(99)00861-9.
- Trohman, RG; Kim, MH; Pinski, SL (2004): Cardiac pacing: the state of the art. *Lancet* 364(9446): 1701-1719. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)17358-3.
- Udo, EO; Zuithoff, NPA; van Hemel, NM; de Cock, CC; Hendriks, T; Doevendans, PA; et al. (2012): Incidence and predictors of short- and long-term complications in pacemaker therapy: The FOLLOWPACE study. *Heart Rhythm* 9(5): 728-735. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.12.014.
- Vlay, SC (2002): Complications of Active-Fixation Electrodes. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 25(8): 1153-1154. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2002.01153.x.
- Wiegand, UKH; Bode, F; Bonnemeier, H; Eberhard, F; Schlei, M; Peters, W (2003): Long-Term Complication Rates in Ventricular, Single Lead VDD, and Dual Chamber Pacing. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 26(10): 1961-1969. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2003.00303.x.

51191: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

Hintergrund

Nur selten führen schwere Komplikationen, wie z. B. die Herzbeutelamponade oder intraoperatives Kammerflimmern zum Tode von Schrittmacherpatientinnen und Schrittmacherpatienten.

Eine Auswertung der UK-PACE-Studie (Toff et al. 2005), in der die Langzeitverläufe von 2.021 Patientinnen und Patienten ab 70 Jahren mit AV-Block beobachtet wurden, zeigten keine signifikanten Unterschiede der jährlichen Mortalität bei Einkammersystemen (3,9 %) oder Zweikammersystemen (4,5 %). Eine Auswertung der kanadischen Langzeitstudie CTOPP (Kerr et al. 2004) gab keine signifikanten Sterblichkeitsunterschiede zwischen ventrikulären Schrittmachern und physiologischen Schrittmachern.

In einer Langzeitbeobachtungsstudie (30 Jahre Follow-Up) von 6.505 Patientinnen und Patienten lag die Überlebensrate im Median bei 8,5 Jahren (Brunner et al. 2004). Als patientenabhängige Einflussfaktoren auf die Sterblichkeit wurden identifiziert: Alter, männliches Geschlecht, Dekade der Implantation, Art der Herzrhythmusstörung (Vorhofflimmern mit kürzester Überlebensrate), erste Symptome (z. B. Adam-Stokes-Anfall als prognostisch schlechtes Zeichen) und Schrittmachersystemart (VVI schlechter als DDD oder AAI).

Udo et al. (2012) berichten über Ergebnisse eines Follow-up bei 481 Schrittmacherpatientinnen und Schrittmacherpatienten, die zum Zeitpunkt der Erstimplantation 80 Jahre oder älter waren. Die Daten wurden im Rahmen der holländischen „FollowPace“-Studie erhoben; das Follow-up-Intervall betrug im Durchschnitt 5,8 Jahre. Nach Abschluss des Follow-up waren 53 % der Patientinnen und Patienten verstorben. Wie (Udo et al. 2012) mitteilen, konnte keiner der Todesfälle mit der Schrittmacherimplantation in Zusammenhang gebracht werden. Die Sterblichkeit in einer nach Geschlecht und (hohem) Alter gematchten Kontrollgruppe war vergleichbar. Dieses Ergebnis werten Udo et al. (2012: 506) als Hinweis auf „a beneficial influence of bradycardia pacing on life expectancy“. Als Risiken für Sterblichkeit identifizierten die Autorinnen und Autoren die folgenden Patientenmerkmale und Befunde: Alter, Geschlecht (männlich), Diabetes, koronare Herzkrankheit, Herzschwäche.

Patientinnen und Patienten, denen Herzschrittmacher implantiert werden, haben in der Regel ein fortgeschrittenes Lebensalter erreicht. Die Prognose dieser Patientinnen und Patienten wird in beträchtlichem Ausmaß durch ihr Alter und durch (kardiovaskuläre) Komorbidität bestimmt.

Daher ist für den Qualitätsindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eine Risikoadjustierung unerlässlich, die bekannte Risiken berücksichtigt und es erlaubt, die (wahrscheinlich seltenen) Todesfälle einzugrenzen, bei denen eine prozedurbedingte Ursache nicht ausgeschlossen werden kann.

Die vorliegenden Untersuchungen befassen sich – wie die erwähnten Arbeiten zeigen – überwiegend mit der Sterblichkeit nach Schrittmacherimplantationen im mittel- und langfristigen Verlauf. Eine Ausnahme ist die Arbeit von Zhan et al. (2008). Die Autorinnen und Autoren werteten Routinedaten US-amerikanischer Krankenhäuser zu Rhythmusimplantaten aus, darunter 36.818 Herzschrittmacher-Implantationen. Die Sterblichkeit im Krankenhaus betrug im Jahre 2004 1,1 %. Wichtige Prädiktoren der Sterblichkeit im Krankenhaus waren Alter, Komorbiditäten, Art der Aufnahme (Elektiv vs. Notfall), Kostenträger der Behandlung sowie strukturelle Merkmale der implantierenden Einrichtung (u. a. Größe, Trägerschaft).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wurde eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eingeführt. Das Risikomodell wurde zudem auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2014 aktualisiert. Die Risikofaktoren werden auf der Basis der QS-Dokumentation berechnet; bei der Modellentwicklung wurden Risikofaktoren beibehalten, für die bedeutsame Effekte nachgewiesen werden konnten. Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangehenden Erfassungsjahres aktualisiert.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
54:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	51191	
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter ASA-Klassifikation Ätiologie AV-Block Nierenfunktion: Kreatinin	
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für ID 51191	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	09/1:B	
Zähler (Formel)	O_51191	
Nenner (Formel)	E_51191	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51191
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51191
	Bezug zum Verfahren	DeQS

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/1:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51191
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51191
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für ID 51191
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	09/1:B
	Zähler	fn_M09N1Score_51191
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N1Score_51191	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Brunner, M; Olschewski, M; Geibel, A; Bode, C; Zehender, M (2004): Long-term survival after pacemaker implantation. Prognostic importance of gender and baseline patient characteristics. *European Heart Journal* 25(1): 88-95. DOI: 10.1016/j.ehj.2003.10.022.
- Kerr, CR; Connolly, SJ; Abdollah, H; Roberts, RS; Gent, M; Yusuf, S; et al. (2004): Canadian Trial of Physiological Pacing. Effects of Physiological Pacing During Long-Term Follow-Up. *Circulation* 109(3): 357-362. DOI: 10.1161/01.cir.0000109490.72104.ee.
- Toff, WD; Camm, AJ; Skehan, JD (2005): Single-Chamber versus Dual-Chamber Pacing for High-Grade Atrioventricular Block. *NEJM – New England Journal of Medicine* 353(2): 145-155. DOI: 10.1056/NEJMoa042283.
- Udo, EO; van Hemel, NM; Zuithoff, NPA; Kelder, JC; Crommentuijn, HA; Koopman-Verhagen, AM; et al. (2012): Long-term outcome of cardiac pacing in octogenarians and nonagenarians. *EP – Europace* 14(4): 502-508. DOI: 10.1093/europace/eur329.
- Zhan, C; Baine, WB; Sedrakyan, A; Steiner, C (2008): Cardiac Device Implantation in the United States from 1997 through 2004: A Population-based Analysis. *JGIM – Journal of General Internal Medicine* 23(Suppl. 1): 13-19. DOI: 10.1007/s11606-007-0392-0.

2190: Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen

Qualitätsziel	Die Laufzeit des Herzschrittmacher-Aggregats bei Ein- und Zweikammersystemen soll nicht unter vier Jahren betragen
----------------------	--

Hintergrund

Herzschrittmacher verbessern seit ihrer Erfindung Ende der 1950er Jahre das Leben von Millionen Patientinnen und Patienten. In den vergangenen Jahrzehnten fanden immer wieder Verbesserungen hinsichtlich der Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Funktion statt (Hauser et al. 2007).

Durch eine erhöhte Lebenserwartung der Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmacher erhöht sich auch die Anforderung an die Laufzeit der Geräte, da die Anzahl der Aggregatwechsel niedrig gehalten werden soll (Brunner et al. 2004).

Eine Untersuchung von Senaratne et al. (2006) stellte bei der Langzeitverfolgung von 124 Patientinnen und Patienten mit Herzschrittmacher fest, dass die tatsächlichen Laufzeiten der Aggregate (im Mittel 2.664 Tage) deutlich geringer waren als die errechneten Laufzeiten (im Mittel 3.155 Tage). Herstellerunterschiede bei vergleichbaren Schrittmachermodellen konnten nicht festgestellt werden.

Die im Erfassungsjahr 2015 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfassten Laufzeiten bei Ein- und Zweikammersystemen (jeweils als Anteil an allen isolierten Aggregatwechseln im Erfassungsjahr) verteilen sich wie folgt (IQTIG 2016):

- unter 4 Jahren bei Einkammersystemen: 0,5 %
- unter 4 Jahren bei Zweikammersystemen: 0,7 %
- über 6 Jahre bei Einkammersystemen: 95,3 %
- über 6 Jahre bei Zweikammersystemen: 91,9 %

Ein Aggregatwechsel findet in der Regel statt, wenn die Leistungsfähigkeit des Gerätes bzw. der Batterie nachlässt. Treten Komplikationen auf, verringert sich dadurch die Laufzeit. Solche Komplikationen können unter anderem eine zu frühe Batterieerschöpfung, falsche Einstellungen oder elektrische Kurzschlüsse sein (Maisel 2006).

Eine Registerauswertung von Maisel (2006) ergab, dass sich die Zuverlässigkeit von Schrittmacheraggregaten seit der Mitte der 1980er Jahre deutlich verbessert hat. 1983 traten noch 12,4 Schrittmacherfehlfunktionen pro 1.000 Personenjahre auf; bis 1998 hatte sich die Inzidenz der Fehlfunktionen auf 0,7/1.000 Personenjahre reduziert. Seitdem (bis 2004) lag die Inzidenz der Schrittmacherfehlfunktionen bei 1 pro 1.000 Personenjahre. Damit ist die Anzahl von auftretenden Komplikationen, die zu einem Aggregatwechsel führen, sehr gering.

Vor der Berechnung von Aggregatlaufzeiten ist festzulegen, welche Eingriffe als Indexeingriffe und welche Eingriffe als Folgeeingriffe aufgefasst werden:

Als Indexeingriffe können gelten:

- Erstimplantation
- Aggregatwechsel

- Revision des Aggregats
- Systemwechsel

Unter Folgeeingriffe können subsummiert werden:

- Aggregatwechsel
- Revisionseingriffe (soweit sie das Schrittmacheraggregat betreffen)
- Systemwechsel
- Explantation des Aggregats/des Schrittmachersystems

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet, sofern es sich um Implantationen von Ein- oder Zweikammersystemen handelt. Es werden zudem Patientinnen bzw. Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten sowohl isolierte Aggregatwechsel als auch Revisionen, Systemumstellungen zwischen Herzschrittmachersystemen sowie Explantationen, sofern diese aufgrund von Batterieerschöpfung innerhalb von 4 Jahren nach der Schrittmacherimplantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst alle Implantationen, die im Erfassungsjahr 2022 unter Beobachtung standen. Dies sind für die diesjährige Auswertung die Implantationen aus den Erfassungsjahren 2018, 2019, 2020, 2021 und 2022. Zudem gehen alle Folgeeingriffe aus dem Erfassungsjahr 2022 als Ereignisse in den Indikator ein. Eine Beschränkung der Grundgesamtheit auf Implantationen, für die bereits der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt, wird nicht vorgenommen, da der Indikator als Sentinel-Event-Indikator ausgewertet wird. Erstimplantationen, bei denen am selben Tag der Implantation ein Folgeeingriff dokumentiert wurde, werden aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
54:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/2: 14:B	Indikation zum Aggregatwechsel	M	1 = Batterieerschöpfung 2 = Fehlfunktion/Rückruf 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGWECHSIND
09/2: 15:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/2: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 15:B	Indikation zum Eingriff am Aggregat	M	0 = keine aggregatbezogene Indikation 1 = Batterieerschöpfung 3 = Fehlfunktion/Rückruf 4 = vorzeitiger Aggregataustausch anlässlich einer Revisionsoperation/eines Systemwechsels 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGREGATPROBLEM
09/3: 19:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 20:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP

Eigenschaften und Berechnung

ID	2190
Bezeichnung	Laufzeit des alten Herzschrittmacher-Aggregats unter 4 Jahren bei Ein- und Zweikammersystemen
Indikatorotyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Vergleichszeitpunkt	4 Jahre nach HSM-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel oder im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Batterieerschöpfung durchgeführten Eingriffe mit Aggregatwechsel innerhalb von vier Jahren nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen von Ein- oder Zweikammersystemen, die im aktuellen Erfassungsjahr unter Beobachtung standen, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.</p>
Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Der Follow-up-Indikator wird als Sentinel-Event-Indikator ausgewertet. Grundgesamtheit sind alle HSM-Erstimplantationen von Ein- oder Zweikammersystemen, die im aktuellen Erfassungsjahr unter Beobachtung, d. h. unter Risiko für einen Folgeeingriff aufgrund von Batterieerschöpfung, standen. Die unterschiedlich langen Beobachtungszeiträume der Implantationseingriffe werden nicht berücksichtigt, da es sich um einen Sentinel-Event-Indikator handelt.
Teildatensatzbezug	HSM_AGGW:FU
Beschreibung Teildatensatz	In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HSM_AGGW:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes

	<p>a) aller HSM-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems, einer Infektion bzw. Aggregatperforation oder aufgrund von Batterieerschöpfung) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz HSM_AGGW:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] follow_up_sentinel(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N1"), denominator = ENTLGRUND %!=% "07" & ASMSYSTEMPO %in% c(1,2,3,4,7) & Beobachtungszeit %>% 0, numerator = to_year(FU_OPDATUM) %==% AJ & (FU_AGGWECHSIND %==% 1 FU_AGGREGATPROBLEM %==% 1) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 1460)</pre>
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Brunner, M; Olschewski, M; Geibel, A; Bode, C; Zehender, M (2004): Long-term survival after pacemaker implantation. Prognostic importance of gender and baseline patient characteristics. *European Heart Journal* 25(1): 88-95. DOI: 10.1016/j.ehj.2003.10.022.
- Hauser, RG; Hayes, DL; Kallinen, LM; Cannom, DS; Epstein, AE; Almquist, AK; et al. (2007): Clinical experience with pacemaker pulse generators and transvenous leads: An 8-year prospective multicenter study. *Heart Rhythm* 4(2): 154-160. DOI: 10.1016/j.hrthm.2006.10.009.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016): Herzschrittmacher-Aggregatwechsel. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015. Erstellt am: 10.06.2016. Berlin: IQTIG.
- Maisel, WH (2006): Pacemaker and ICD Generator Reliability: Meta-analysis of Device Registries. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 295(16): 1929-1934. DOI: 10.1001/jama.295.16.1929.
- Senaratne, J; Irwin, ME; Senaratne, MPJ (2006): Pacemaker Longevity: Are We Getting What We Are Promised? *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 29(10): 1044-1054. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2006.00497.x.

2191: Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren

Qualitätsziel

Möglichst hoher Anteil an Patientinnen und Patienten mit implantiertem Herzschrittmacher ohne Folgeeingriff wegen Hardwareproblem (Aggregat bzw. Sonde)

Hintergrund

Hinweis zur Berechnung des Indikators:

Daten, die eine Verknüpfung von QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte einer Patientin bzw. eines Patienten ermöglichen, werden im QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung seit dem Erfassungsjahr 2015 erhoben. Daher gibt es im aktuellen Erfassungsjahr keine HSM-Erstimplantationen, für die ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von acht Jahren nach HSM-Erstimplantation vorliegt. Die Berechnung des Indikators ist daher ausgesetzt, bis HSM-Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum vorliegen.

Der Indikator zu Hardwareproblemen als Indikation zum Folgeeingriff erfasst die folgenden Hardwareprobleme:

- Aggregat: Fehlfunktion/Rückruf oder sonstige aggregatbezogene Indikation
- Sonden: Sondenbrüche oder Isolationsdefekte, sofern diese später als ein Jahr nach der Implantation der betreffenden Sonde auftreten

Aggregatprobleme:

Eine Registerauswertung von Maisel (2006) ergab, dass sich die Zuverlässigkeit von Schrittmacheraggregaten seit der Mitte der 1980er Jahre deutlich verbessert hat. 1983 traten noch 12,4 Schrittmacherfehlfunktionen pro 1.000 Personenjahre auf; bis 1998 hatte sich die Inzidenz der Fehlfunktionen auf 0,7/1.000 Personenjahre reduziert. Seitdem (bis 2004) lag die Inzidenz der Schrittmacherfehlfunktionen bei 1 pro 1.000 Personenjahre. Die Fehlfunktionen wurden überwiegend durch die Batterien verursacht.

Sondenprobleme:

Für den vorliegenden Indikator werden zwei Hardwareprobleme, die Sonden eines Schrittmachersystems betreffen können, berücksichtigt: Sondenbruch und Isolationsdefekt.

Im Erfassungsjahr 2015 betrug der Anteil an Sondenbrüchen und Isolationsdefekten, die später als ein Jahr nach der Implantation auftraten, (unter Ausschluss von Fällen bei vorheriger Schrittmacheroperation in einer anderen Institution) bezogen auf das Eingriffsvolumen der Einrichtung 0,38 % (358/94.455) (IQTIG 2016b).

Das Follow-up-Intervall wird auf 8 Jahre festgelegt, da eine solche Zeitspanne mittlerweile als Regellaufzeit eines Schrittmacheraggregats gelten kann. So kommen z. B. Senaratne et al. (2006) zu dem Ergebnis, dass die durchschnittliche Laufzeit eines Aggregats ungefähr 7,3 Jahre (2.664 Tage) beträgt.

Die im Erfassungsjahr 2015 im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfassten Laufzeiten bei

Ein- und Zweikammersystemen (jeweils als Anteil an allen isolierten Aggregatwechseln im Erfassungsjahr) verteilen sich wie folgt (IQTIG 2016a):

- unter 4 Jahren bei Einkammersystemen: 0,5 %
- unter 4 Jahren bei Zweikammersystemen: 0,7 %
- über 6 Jahre bei Einkammersystemen: 95,3 %
- über 6 Jahre bei Zweikammersystemen: 91,9 %

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen bzw. Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten sowohl isolierte Aggregatwechsel als auch Revisionen, Systemumstellungen zwischen Herzschrittmachersystemen sowie Explantation, sofern diese aufgrund eines Hardwareproblems innerhalb von 8 Jahren nach der Schrittmacherimplantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Da Daten zu Implantationen mit einem vollständigen Follow-up-Zeitraum von acht Jahren noch nicht vorliegen, wird dieser Indikator nicht ausgewertet; es werden vorerst ausschließlich Kennzahlen ausgewertet.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
36:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
37:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
54:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/2: 14:B	Indikation zum Aggregatwechsel	M	1 = Batterieerschöpfung 2 = Fehlfunktion/Rückruf 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGWECHSIND
09/2: 15:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/2: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 15:B	Indikation zum Eingriff am Aggregat	M	0 = keine aggregatbezogene Indikation 1 = Batterieerschöpfung 3 = Fehlfunktion/Rückruf 4 = vorzeitiger Aggregataustausch anlässlich einer Revisionsoperation/eines Systemwechsels 9 = sonstige aggregatbezogene Indikation	AGGREGATPROBLEM
09/3: 18.1:B	Indikation zur Revision/Explantation der Vorhofsonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVOINDIK
09/3: 18.2:B	Indikation zur Revision/Explantation der rechtsventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVEINDIK
09/3: 18.3:B	Indikation zur Revision/Explantation der linksventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVE2INDIK
09/3: 19:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 20:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP

Eigenschaften und Berechnung

ID	2191
Bezeichnung	Herzschrittmacher-Implantationen ohne Folgeeingriff aufgrund eines Hardwareproblems (Aggregat bzw. Sonde) innerhalb von 8 Jahren
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Referenzbereich wird ausgesetzt, bis vollständig beobachtete Follow-up-Zeiträume von acht Jahren nach HSM-Erstimplantation vorliegen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Vergleichszeitpunkt	8 Jahre nach HSM-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel oder im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Hardwareproblemen durchgeführten Eingriffe innerhalb von acht Jahren nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von acht Jahren beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.</p>
Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Die Grundgesamtheit des Indikators bilden alle HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von acht Jahren beobachtet wurde. Da erst seit dem Erfassungsjahr 2015 Daten erhoben werden, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte einer Patientin bzw. eines Patienten ermöglichen, liegen für das aktuelle Erfassungsjahr keine HSM-Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum von acht Jahren vor. Die Berechnung des Indikators ist daher ausgesetzt, bis Erstimplantationen mit vollständigem Follow-up-Zeitraum vorliegen.

	<p>Da das Datenfeld „Indikation zum Aggregatwechsel“ aus dem Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) im Erfassungsjahr 2018 nicht erhoben wurde, werden Folgeeingriffe aufgrund von Aggregatwechseln aus diesem Erfassungsjahr im Indikator nicht als Zähler-Ereignisse bewertet.</p>
Teildatensatzbezug	HSM_HWP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HSM_HWP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller HSM-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems, einer Infektion bzw. Aggregatperforation oder aufgrund von Batterieerschöpfung) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz HSM_HWP:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensurierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_rate(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N1"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ & ENTLGRUND %!=% "07" & !fn_Systemumstellung_09n1, numerator = !is.na(FU_OPDATUM) & (FU_AGGWECHSIND %in% c(2,9) (FU_AGGREGATPROBLEM %in% c(3,9) FU_ASONVOINDIK %==% 10 FU_ASONVEINDIK %==% 10 FU_ASONVE2INDIK %==% 10 ((FU_ASONVOINDIK %==% 2 FU_ASONVEINDIK %==% 2 FU_ASONVE2INDIK %==% 2) & Beobachtungszeit %>% 365))) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 2920)</pre>
Verwendete Funktionen	fn_Systemumstellung_09n1

Verwendete Listen	OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP OPS_Systemumstellung_ICDzuSM OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016a): Herzschrittmacher-Aggregatwechsel. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015. Erstellt am: 10.06.2016. Berlin: IQTIG.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016b): Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015. Erstellt am: 07.07.2016. Berlin: IQTIG. URL: https://www.iqtig.org/downloads/ergebnisse/qidb/2015/2016-05-25/QIDB_2015_INDIREKT_PDF/QIDB_2015_indirekte_Leistungsbereiche/BuAw_2015_INDIREKT/bu_Gesamt_09N3-HSM-REV_2015.pdf (abgerufen am: 06.02.2017).

Maisel, WH (2006): Pacemaker and ICD Generator Reliability: Meta-analysis of Device Registries. JAMA – Journal of the American Medical Association 295(16): 1929-1934. DOI: 10.1001/jama.295.16.1929.

Senaratne, J; Irwin, ME; Senaratne, MPJ (2006): Pacemaker Longevity: Are We Getting What We Are Promised? PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology 29(10): 1044-1054. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2006.00497.x.

2194: Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

Möglichst selten Folgeeingriff wegen prozedurassoziiertem Problem (Sonden- bzw. Taschenproblem) bei Patientinnen und Patienten mit implantiertem Herzschrittmacher

Hintergrund

Der Indikator zu prozedurassoziierten Problemen als Indikation zum Folgeeingriff umfasst alle früh auftretenden Komplikationen eines Schrittmachersystems, die unmittelbar prozedurbedingt sind:

- Alle Sondenkomplikationen bis auf Infektionen, sofern sie innerhalb eines Jahres nach Implantation der Sonde aufgetreten sind. Technische Probleme bei Sonden (Isolationsdefekt, Bruch), die später als ein Jahr nach der Sondenimplantation auftreten, werden im Indikator zu Hardwareproblemen (ID 2191) berücksichtigt.
- Komplikationen der Aggregattasche: Taschenhämatom und sonstige Taschenprobleme (nicht: Tascheninfektion und Aggregatperforation), sofern sie innerhalb eines Jahres nach Implantation des Aggregats aufgetreten sind.

Sondenprobleme:

Verschiedene Komplikationen bei der Herzschrittmachertherapie können die Sonden betreffen. Es kann z. B. zur Dislokation von Sonden kommen. Eine andere Komplikation ist das sogenannte Twiddler-Syndrom, ein Verdrehen der Sonden, das durch Manipulation der Patientin oder des Patienten am Schrittmachergehäuse oder durch eine zu lockere Lage des Aggregats in der Schrittmachertasche entsteht. Unter anderem können Konnektordefekte die Folge sein. Bei einem Anstieg der Reizschwelle kann die impulsgebende Funktion des Schrittmachers beeinträchtigt werden. Von Oversensing spricht man, wenn z. B. T-Wellen oder Muskelartefakte unzutreffend als R-Zacken-Eigenaktivität des Herzens interpretiert werden und der Herzschrittmacher dadurch inhibiert wird. Sendet er fälschlicherweise Impulse, weil er den spontanen Herzrhythmus nicht erkennt, liegt Undersensing vor. Kommt es zur Mitstimulation des Nervus phrenicus, tritt ein für die Patientin oder den Patienten unangenehmes Zwerchfellzucken auf.

Im Leistungsbereich Herzschrittmacher-Revision-/Systemwechsel/-Explantation der externen stationären Qualitätssicherung war „Sondenproblem“ im Erfassungsjahr 2015 die mit großem Abstand häufigste Indikation zu einer Revisionsoperation. Bei etwa zwei Drittel der in diesem Leistungsbereich dokumentierten Behandlungsfälle wurden – ggf. neben weiteren Behandlungsmaßnahmen – Sondenprobleme behoben (IQTIG 2016).

Kirkfeldt et al. (2011) werteten die im dänischen Herzschrittmacherregister zwischen 1997 und 2008 erfassten Daten zu Schrittmacher-Erstimplantationen aus. Im genannten Zeitraum wurden 28.860 Schrittmacher implantiert. Die Revisionsrate aufgrund von Sondenproblemen innerhalb von 3 Monaten nach der Implantation betrug 3,6 %.

Udo et al. (2012) berichten über eine prospektive Kohortenstudie in den Niederlanden (FOLLOWPACE), an der 1.517 Patientinnen und Patienten teilnahmen, denen zwischen 2003 und 2007 Herzschrittmacher implantiert wurden. Der Beobachtungszeitraum nach der Implantation betrug im Durchschnitt 5,8 Jahre. Der Anteil der Patientinnen und Patienten mit sondenbedingten Komplikationen lag nach 2 Monaten bei 5,5 % und verdoppelte sich im verbleibenden Teil des Follow-up-Intervalls. Die im Vergleich zur Untersuchung von Kirkfeldt et al.

(2011) deutlich höhere Rate ist vermutlich durch eine vollständigere Erfassung der Sondenprobleme zu erklären. Es wurden im Gegensatz zur dänischen Untersuchung sämtliche sondenbedingte Komplikationen erfasst, und nicht nur Komplikationen, die einen erneuten chirurgischen Eingriff erforderten (Udo et al. 2012).

Nach Revisionseingriffen sind Sondenprobleme wahrscheinlicher als nach Erstimplantationen oder Aggregatwechselln. In der prospektiven Kohortenstudie von Poole et al. (2010) wurde der Anteil der Sondenprobleme für einen Beobachtungszeitraum von 6 Monaten ermittelt. Für 1031 Patientinnen und Patienten, die sich einem Schrittmacher-Aggregatwechsel unterzogen hatten, lag dieser Anteil bei 1,0 %. Bei weiteren 713 Patientinnen und Patienten erfolgten Revisionen des Schrittmachersystems. In dieser Gruppe traten bei 7,9 % der Untersuchungsteilnehmer Sondenprobleme auf (Poole et al. 2010).

Spät auftretende Sondenkomplikationen gehen in der Regel auf Materialfehler zurück. Sondenprobleme mit kurzem zeitlichem Abstand zum Indexeingriff werden hingegen mit hoher Wahrscheinlichkeit von Prozessmängeln bei der Implantation verursacht. Daher wird für den Indikator ein Follow-up-Intervall von einem Jahr festgelegt.

Taschenprobleme:

Eine prospektive Kohortenstudie bei Patientinnen und Patienten mit Schrittmachern wurde von Udo et al. (2012) in den Niederlanden durchgeführt (FOLLOWPACE). Teilnehmer waren 1.517 Patientinnen und Patienten, denen zwischen 2003 und 2007 Herzschrittmacher implantiert wurden. Der Beobachtungszeitraum nach der Implantation betrug im Durchschnitt 5,8 Jahre. Der Anteil der Patientinnen und Patienten mit Taschenproblemen lag nach 2 Monaten bei 4,8 % und im verbleibenden Teil des Follow-up-Intervalls bei zusätzlichen 3,2 %. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass in dieser Untersuchung sämtliche auftretenden Komplikationen erfasst wurden, und nicht nur Taschenprobleme, die einen erneuten chirurgischen Eingriff erforderlich machten. Taschenhämatome beispielsweise können durch Entlastungspunktionen behoben werden (wenn nicht sogar die spontane Resorption ausreicht). Häufig ist allerdings eine chirurgische Ausräumung nicht zu umgehen (Udo et al. 2012).

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen bzw. Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten Revisionen, Systemumstellungen zwischen Herzschrittmachersystemen sowie Explantationen, sofern diese aufgrund eines prozedurassoziierten Problems innerhalb eines Jahres nach der Schrittmacherimplantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Dies sind für die diesjährige Auswertung die Implantationen aus dem Erfassungsjahr 2021.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
36:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
37:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
54:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/2: 15:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/2: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 16:B	Taschenproblem	M	0 = kein Taschenproblem 1 = Taschenhämatom 2 = Aggregatperforation 3 = Infektion 9 = sonstiges Taschenproblem	TASCHENPROBLEM
09/3: 18.1:B	Indikation zur Revision/Explantation der Vorhofsonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVOINDIK
09/3: 18.2:B	Indikation zur Revision/Explantation der rechtsventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVEINDIK
09/3: 18.3:B	Indikation zur Revision/Explantation der linksventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVE2INDIK
09/3: 19:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 20:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP

Eigenschaften und Berechnung

ID	2194
Bezeichnung	Prozedurassoziierte Probleme (Sonden- bzw. Taschenprobleme) als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Art des Systems Geschlecht Alter Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz
Vergleichszeitpunkt	1 Jahr nach HSM-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von prozedurassoziierten Problemen (Sonden- bzw. Taschenproblemen) durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2021), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 2194</p>

Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr vorliegt, ist 2021. Alle HSM-Erstimplantationen aus dem Erfassungsjahr 2021 (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.
Teildatensatzbezug	HSM_PAP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HSM_PAP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller HSM-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems, einer Infektion bzw. Aggregatperforation oder aufgrund von Batterieerschöpfung) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz HSM_PAP:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeingriff oder Zensierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N1"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ & ENTLGRUND %!=% "07" & !fn_Systemumstellung_09n1, numerator = !is.na(FU_OPDATUM) & (FU_TASCHENPROBLEM %in% c(1,9) FU_ASONVOINDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_ASONVEINDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99) FU_ASONVE2INDIK %in% c(1,2,3,4,5,6,7,9,99)) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 365, expected_events = "expected_events_2194")</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_2194
	Bezug zu QS-Ergebnissen	2194
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HSM_PAP:FU
	Formel	<code>result <- import_indicator(module = "09/1", id = "2194") as_o_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_2194
Bezug zu QS-Ergebnissen		2194
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 2194
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HSM_PAP:FU
Formel		<code>result <- import_indicator(module = "09/1", id = "2194") as_e_indicator_result(result)</code>
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_Systemumstellung_09n1
Verwendete Listen	OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP OPS_Systemumstellung_ICDzuSM OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016): Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015. Erstellt am: 07.07.2016. Berlin: IQTIG. URL: https://www.iqtig.org/downloads/ergebnisse/qidb/2015/2016-05-25/QIDB_2015_INDIREKT_PDF/QIDB_2015_indirekte_Leistungsbereiche/BuAw_2015_INDIREKT/bu_Gesamt_09N3-HSM-REV_2015.pdf (abgerufen am: 06.02.2017).
- Kirkfeldt, RE; Johansen, JB; Nohr, EA; Moller, M; Arnsbo, P; Nielsen, JC (2011): Risk factors for lead complications in cardiac pacing: A population-based cohort study of 28,860 Danish patients. *Heart Rhythm* 8(10): 1622-1628. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.04.014.
- Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. *Circulation* 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.
- Udo, EO; Zuithoff, NPA; van Hemel, NM; de Cock, CC; Hendriks, T; Doevendans, PA; et al. (2012): Incidence and predictors of short- and long-term complications in pacemaker therapy: The FOLLOWPACE study. *Heart Rhythm* 9(5): 728-735. DOI: 10.1016/j.hrthm.2011.12.014.

2195: Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel	Möglichst selten Folgeeingriff wegen Infektion oder Aggregatperforation bei Patientinnen und Patienten mit implantiertem Herzschrittmacher
----------------------	--

Hintergrund

Der Indikator zu Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff umfasst früh auftretende infektiöse Komplikationen eines Schrittmachersystems:

- Infektion der Aggregattasche oder Aggregatperforation, sofern die Implantation des Aggregats nicht länger als ein Jahr zurückliegt
- Sondeninfektion, sofern die Implantation der betroffenen Sonde nicht länger als ein Jahr zurückliegt

Systeminfektionen sind seltene, jedoch schwerwiegende Komplikationen nach Schrittmacherimplantationen, Aggregatwechseln, Revisionseingriffen oder Systemumstellungen.

Johansen et al. (2011) werteten Daten des dänischen Schrittmacherregisters im Hinblick auf Infektionen von Schrittmachersystemen aus, die zu erneuten stationären Eingriffen führten. Analysiert wurden Datensätze von 46.299 Patientinnen und Patienten, denen zwischen 1982 und 2007 Schrittmacher implantiert wurden. Die Inzidenz von Infektionen nach Erstimplantationen betrug 1,82/1.000 Schrittmacherjahre. Nach Reoperationen war die Inzidenz mit 5,32/1.000 Schrittmacherjahre erheblich höher; die Autoren leiten aus diesem Ergebnis die Empfehlung ab, die Standzeiten der Aggregate durch adäquate Programmierung und die Entwicklung langlebiger Batterien zu erhöhen, um zu häufige Aggregatwechsel zu vermeiden.

Klug et al. (2007) berichten über eine Follow-up-Untersuchung bei 6.319 Patientinnen und Patienten, bei den Herzschrittmacher oder ICD implantiert oder Aggregatwechsel durchgeführt wurden. Nach 12 Monaten betrug die Inzidenz von Infektionen 0,7 %. Unterschiede zwischen den Rhythmusimplantaten (Schrittmacher vs. ICD) wurden nicht gefunden. Ein erhöhtes Risiko bestand bei Verzicht auf Antibiotikaprophylaxe beim Eingriff, Fieber zum Zeitpunkt des Eingriffs, Einsatz eines temporären Schrittmachers vor dem Eingriff sowie frühzeitigen (noch während des stationären Aufenthalts) erforderlichen Revisionen. Außerdem war das Risiko bei Aggregatwechseln höher als bei Erstimplantationen.

Gegenstand einer Follow-up-Studie von Romeyer-Bouchard et al. (2010) war das Infektionsrisiko bei der Implantation von kardialen Resynchronisationssystemen (CRT-Systemen). Bei den 303 Untersuchungsteilnehmern betrug die Inzidenz von Infektionen nach 2,6 Jahren 4,3 %. Risikofaktoren waren eine beeinträchtigte Nierenfunktion, eine erhöhte Operationszeit sowie frühzeitige Revision; zudem war das Risiko einer Infektion bei der Implantation von CRT-D-Systemen (Defibrillatoren) höher als bei CRT-P-Systemen (Schrittmachern).

Infektionen können das Aggregat betreffen (Tascheninfektion) oder die Sonden (inflammatorische Prozesse innerhalb der Venen, Sondenendokarditis). Zur Behandlung der Infektion eines Schrittmachersystems ist – neben der Verabreichung von Antibiotika – dessen vollständige Explantation therapeutischer Standard (Lewis et al. 1985, Chua et al. 2000, Viola und Darouiche 2011). Obwohl eine Infektion eine schwerwiegende Komplikation der antiarrhythmischen Devicetherapie ist, ist die langfristige Prognose für betroffene Patientinnen und Patienten bei Einhaltung des therapeutischen Standards gut (Deharo et al. 2012).

Berechnung des Indikators:

Vorerst werden nur Erstimplantationen von Herzschrittmachern als Indexeingriff gewertet. Es werden zudem Patientinnen und Patienten aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen, die bereits kurz nach der Implantation, d. h. noch während des Krankenhausaufenthalts, verstarben.

Als Folgeeingriffe gelten Revisionen, Systemumstellungen zwischen Herzschrittmachersystemen sowie Explantationen, sofern diese aufgrund einer Infektion oder Aggregatperforation innerhalb eines Jahres nach der Schrittmacherimplantation erfolgten. Folgeeingriffe werden jedoch nicht für diesen Indikator ausgewertet, wenn zwischen Implantation und Folgeeingriff ein ambulant durchgeführter (und somit nicht im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erfasster) Schrittmachereingriff erfolgt ist; hier liegt die Ergebnisverantwortung nicht eindeutig bei der Einrichtung, die die (stationär durchgeführte) Implantation vorgenommen hat.

Die Grundgesamtheit umfasst die Implantationen des aktuellsten Erfassungsjahres, in welchem für alle vorgenommenen Implantationen der Follow-up-Zeitraum vollständig vorliegt. Dies sind für die diesjährige Auswertung die Implantationen aus dem Erfassungsjahr 2021. Erstimplantationen, bei denen am selben Tag der Implantation ein Folgeeingriff dokumentiert wurde, werden aus der Grundgesamtheit ausgeschlossen.

Details der Methodik zur Auswertung von Follow-up-Indikatoren werden unter „Biometrische Methoden“ auf der Webseite des IQTIG (<https://iqtig.org/das-iqtig/grundlagen/biometrische-methoden/>) veröffentlicht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
36:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
37:B	Operation	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
54:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
09/2: 15:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP
09/2: 16:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 16:B	Taschenproblem	M	0 = kein Taschenproblem 1 = Taschenhämatom 2 = Aggregatperforation 3 = Infektion 9 = sonstiges Taschenproblem	TASCHENPROBLEM
09/3: 18.1:B	Indikation zur Revision/Explantation der Vorhofsonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVOINDIK
09/3: 18.2:B	Indikation zur Revision/Explantation der rechtsventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVEINDIK
09/3: 18.3:B	Indikation zur Revision/Explantation der linksventrikulären Sonde	K	s. Anhang: AsonIndik	ASONVE2INDIK
09/3: 19:B	OP-Datum	M	-	OPDATUM
09/3: 20:B	Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff	M	1 = stationär, eigene Institution 2 = stationär, andere Institution 3 = stationsersetzend/ambulant, eigene Institution 4 = stationsersetzend/ambulant, andere Institution	ORTLETZTEOP

Eigenschaften und Berechnung

ID	2195
Bezeichnung	Infektionen oder Aggregatperforationen als Indikation zum Folgeeingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Diabetes mellitus Geschlecht Art des Systems Alter Body-Mass-Index (BMI) Herzinsuffizienz
Vergleichszeitpunkt	1 Jahr nach HSM-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle (im Modul Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation dokumentierten) aufgrund von Infektion oder Aggregatperforation durchgeführten Eingriffe innerhalb von einem Jahr nach Erstimplantation, bei denen kein vorheriger ambulanter Schrittmachereingriff stattgefunden hat. Zu jeder Erstimplantation wird nur der erste Folgeeingriff berücksichtigt.</p> <p>Nenner</p> <p>Alle (im Modul Herzschrittmacher-Implantation dokumentierten) HSM-Erstimplantationen (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) aus dem aktuellsten Erfassungsjahr (2021), für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr beobachtet wurde, für die ein eindeutiges Patientenpseudonym vorliegt und die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind.</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 2195</p>

Zensierung der Beobachtungsdauer	Ein Ersteingriff gilt in der Follow-up-Auswertung als nicht mehr unter Beobachtung stehend, sobald eine weitere Implantation oder ein weiterer Folgeeingriff eintritt. Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr vorliegt, ist 2021. Alle HSM-Erstimplantationen aus dem Erfassungsjahr 2021 (außer Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher sowie von Schrittmacher auf Resynchronisationssystem) bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.
Teildatensatzbezug	HSM_INF:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HSM_INF:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller HSM-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen HSM-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von einem Jahr mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt, und dem Datensatz</p> <p>b) aller Folgeeingriffe (aufgrund eines prozedurassoziierten Problems, eines Hardwareproblems, einer Infektion bzw. Aggregatperforation oder aufgrund von Batterieerschöpfung) mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr und Geschlecht.</p> <p>Der Datensatz HSM_INF:FU besteht aus den Spalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORTOPS: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ...: Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe(dataset = get_dataset_by_name("FUM09N1"), denominator = to_year(OPDATUM) ==% AJ & ENTLGRUND !=% "07" & !fn_Systemumstellung_09n1 & Beobachtungszeit %>% 0, numerator = !is.na(FU_OPDATUM) & (FU_TASCHENPROBLEM %in% c(2,3) FU_ASONVOINDIK ==% 8 FU_ASONVEINDIK ==% 8 FU_ASONVE2INDIK ==% 8) & FU_ORTLETZTEOP %in% c(1,2) & Beobachtungszeit %<=% 365, expected_events = "expected_events_2195")</pre>

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_2195
	Bezug zu QS-Ergebnissen	2195
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HSM_INF:FU
	Formel	<code>result <- import_indicator(module = "09/1", id = "2195") as_o_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_2195
Bezug zu QS-Ergebnissen		2195
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 2195
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HSM_INF:FU
Formel		<code>result <- import_indicator(module = "09/1", id = "2195") as_e_indicator_result(result)</code>
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		fn_Systemumstellung_09n1
Verwendete Listen	OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP OPS_Systemumstellung_ICDzuSM OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Chua, JD; Wilkoff, BL; Lee, I; Juratli, N; Longworth, DL; Gordon, SM (2000): Diagnosis and Management of Infections Involving Implantable Electrophysiologic Cardiac Devices. *Annals of Internal Medicine* 133(8): 604-608. DOI: 10.7326/0003-4819-133-8-200010170-00011.
- Deharo, J-C; Quatre, A; Mancini, J; Khairy, P; Le Dolley, Y; Casalta, J-P; et al. (2012): Long-term outcomes following infection of cardiac implantable electronic devices: a prospective matched cohort study. *Heart* 98(9): 724-731. DOI: 10.1136/heartjnl-2012-301627.
- Johansen, JB; Jørgensen, OD; Møller, M; Arnsbo, P; Mortensen, PT; Nielsen, JC (2011): Infection after pacemaker implantation: infection rates and risk factors associated with infection in a population-based cohort study of 46299 consecutive patients. *European Heart Journal* 32(8): 991-998. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq497.
- Klug, D; Balde, M; Pavin, D; Hidden-Lucet, F; Clementy, J; Sadoul, N; et al. (2007): Risk Factors Related to Infections of Implanted Pacemakers and Cardioverter-Defibrillators. Results of a Large Prospective Study. *Circulation* 116(12): 1349-1355. DOI: 10.1161/circulationaha.106.678664.
- Lewis, AB; Hayes, DL; Holmes, DR Jr.; Vlietstra, RE; Pluth, JR; Osborn, MJ (1985): Update on infections involving permanent pacemakers. Characterization and management. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 89(5): 758-763.
- Romeyer-Bouchard, C; Da Costa, A; Dauphinot, V; Messier, M; Bisch, L; Samuel, B; et al. (2010): Prevalence and risk factors related to infections of cardiac resynchronization therapy devices. *European Heart Journal* 31(2): 203-210. DOI: 10.1093/eurheartj/ehp421.
- Viola, GM; Darouiche, RO (2011): Cardiovascular Implantable Device Infections. *Current Infectious Disease Reports* 13(4): 333-342. DOI: 10.1007/s11908-011-0187-7.

102001: Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation

Qualitätsziel

Möglichst oft bei Entlassung aktive linksventrikuläre Sonde nach CRT-Implantation

Hintergrund

Bei Patientinnen und Patienten mit einer fortgeschrittenen Einschränkung der Pumpfunktion, bei der beide Herzkammern bzw. verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten, kann eine kardiale Resynchronisationstherapie durch Einsatz eines CRT-Systems zur Anwendung kommen. Durch eine biventrikuläre Stimulation sorgt das CRT-System wieder für eine synchrone Aktivität beider Herzkammern mit dem Ziel, die Pumpfunktion zu verbessern. Voraussetzung ist hierfür, dass neben einer rechtsventrikulären Sonde auch eine linksventrikuläre Sonde, die die Synchronisation ermöglicht, implantiert wird.

Da bei einem relevanten Anteil aller CRT-Implantationen eine erfolgreiche Implantation der linksventrikulären Sonde nicht gelingt und diese somit auch bei Entlassung der Patientin bzw. des Patienten aus dem Krankenhaus nicht aktiv ist, empfiehlt die Bundesfachgruppe zu prüfen, ob die Eignungskriterien für einen Qualitätsindikator vorliegen, der dieses Versorgungsdefizit adressiert. Bei Implantation der linksventrikulären Sonde in einem Zweiteingriff steigt die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Komplikationen (z. B. Infektionen); zudem ist ein zentrales Ziel des Eingriffs (die Wiederherstellung der Synchronisation zwischen den Ventrikeln) bei einer nicht erfolgreichen Implantation der linksventrikulären Sonde nicht erreicht. Erfolgt in diesen Fällen (z. B. auf Patientenwunsch) auch kein Zweiteingriff und somit keine vollständige Implantation des CRT-Systems, besteht ggf. eine ausschließliche rechtsventrikuläre Stimulation, für die jedoch keine Indikation vorliegt.

Fälle, bei denen auch eine konventionelle Schrittmacherindikation vorliegt und die Indikation zur kardialen Resynchronisationstherapie somit nicht die führende Indikation zur Implantation darstellt, gehen zunächst nicht in die Grundgesamtheit des Indikators ein, da hier auch eine Indikation zur ausschließlichen rechtsventrikulären Stimulation zur Behandlung der bradykarden Herzrhythmusstörung besteht.

Eine Prüfung, ob dieser Qualitätsindikator mit Referenzbereich eingeführt werden soll, steht derzeit noch aus.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	führende Indikation zur Schrittmacherimplantation	M	1 = AV-Block I, II oder III 5 = Schenkelblock (mit Zusammenhang zur Bradykardie) 6 = Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmalem/persistierendem Vorhofflimmern) 7 = Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern 8 = Karotis-Sinus-Syndrom (CSS) 9 = Vasovagales Syndrom (VVS) 10 = kardiale Resynchronisationstherapie (bei Fällen ohne Bradykardie bzw. bei Upgrade auf CRT-P) 99 = sonstiges	FUEHRINDIKHSM
41:B	System	M	1 = VVI 2 = AAI 3 = DDD 4 = VDD 5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 6 = CRT-System ohne Vorhofsonde 7 = Leadless Pacemaker/intrakardialer Pulsgenerator (VVI) 9 = sonstiges	ASMSYSTEMPO
47:B	Linksventrikuläre Sonde aktiv?	K	0 = nein 1 = ja	LINKSVENTSONDEAKTIVJN

Eigenschaften und Berechnung

ID	102001
Bezeichnung	Implantation der linksventrikulären Sonde bei CRT-Implantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase. Eine Prüfung, ob dieser QI mit Referenzbereich eingeführt wird, steht noch aus. Der QI wird ggf. modifiziert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit aktiver linksventrikulärer Sonde bei Entlassung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten mit implantiertem CRT-System und kardialer Resynchronisationstherapie als führender Indikation</p>
Erläuterung der Rechenregel	Für den QI gilt die Sondersituation einer prolongierten Erprobungsphase. Eine Prüfung, ob dieser QI mit Referenzbereich eingeführt wird, steht noch aus. Der QI wird ggf. modifiziert.
Teildatensatzbezug	09/1:B
Zähler (Formel)	LINKSVENTSONDEAKTIVJN %==% 1
Nenner (Formel)	ASMSYSTEMPO %in% c(5,6) & FUEHRINDIKHSM %==% 10
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: AsonIndik	
1	Dislokation
2	Sondenbruch/Isolationsdefekt
3	fehlerhafte Konnektion
4	Zwerchfellzucken oder Pectoraliszucken
5	Oversensing
6	Undersensing
7	Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg
8	Infektion
9	Myokardperforation
10	Rückruf/Sicherheitswarnung
11	wachstumsbedingte Sondenrevision
99	sonstige

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP	OPS	Systemumstellungen von Defibrillator auf CRT-P-System	5-378.cc%, 5-378.cd%
OPS_Systemumstellung_ICDzuSM	OPS	Systemumstellungen von Defibrillator auf Herzschrittmacher (Ein- oder Zweikammersystem)	5-378.ca%, 5-378.cb%, 5-378.cm%
OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP	OPS	Systemumstellungen von Herzschrittmacher auf CRT-P-System	5-378.b1%, 5-378.b2%, 5-378.b4%, 5-378.b5%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Amplitude_implantierteVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten ohne Eigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPN %==% 9</code>
fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	<code>ASONVERAMP %between% c(4.0, 30.0)</code>
fn_Amplitude_implantierteVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	<code>!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9</code>
fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV	boolean	Messwerte: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde zwischen 1,5 und 15,0 mV	<code>ASONVOPWEL %between% c(1.5, 15.0)</code>
fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel	integer	Anzahl der akzeptablen Messwerte für implantierte Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V, fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V, fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV, fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV)</code>
fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert	integer	Anzahl der Messungen implantierter Sonden	<code>row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO, fn_Reizschwelle_implantierteVE1, fn_Amplitude_implantierteVO, fn_Amplitude_implantierteVE1)</code>
fn_AVBlock_Ablation	boolean	AV-Block (nach Ablation)	<code>AVBLOCK %==% 7 AETIOLOGIE %==% 4</code>
fn_CRTIndikation_AF_HSM	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Herzinsuffizienz: NYHA III oder IV	<code>HERZINSUFFIZIENZ %in% c(3,4) & EJEKTFRAKTION %<=% 35 & NONDEVICEINEFFEKTIV %==% 1 & (</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		2. LVEF \leq 35 % 3. konservative Therapie ineffektiv/unzureichend 4. Intraventrikuläre Leitungsstörung ODER AV-Block (nach Ablation) ODER hohe ventrikuläre Stimulationsbedürftigkeit	<pre>fn_IV_QRS120 fn_AVBlock_Ablation fn_hoheVentrikulaereStimulation_HSM)</pre>
fn_CRTIndikation_SIN_HSM	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Herzinsuffizienz: NYHA II, III oder IV 2. LVEF \leq 35 % 3. konservative Therapie ineffektiv/unzureichend 4. Intraventrikuläre Leitungsstörung	<pre>HERZINSUFFIZIENZ %in% c(2,3,4) & EJEKTFRAKTION %<=% 35 & NONDEVICEINEFFEKTIV %==% 1 & fn_IV_QRS120</pre>
fn_CRTIndikation_SM_UPG_HSM	boolean	Indikation für kardiale Resynchronisationstherapie (CRT-Indikation): 1. Systemumstellung von Schrittmacher oder Defi-brillator auf CRT-P-System 2. Herzinsuffizienz: NYHA III oder IV 3. LVEF \leq 35 % 4. hohe ventrikuläre Stimulationsbedürftigkeit 5. konservative Therapie ineffektiv/unzureichend	<pre>fn_SystemumstellungSMICDzuCRTP & HERZINSUFFIZIENZ %in% c(3,4) & EJEKTFRAKTION %<=% 35 & fn_hoheVentrikulaereStimulation_HSM & NONDEVICEINEFFEKTIV %==% 1</pre>
fn_hoheVentrikulaereStimulation_HSM	boolean	Erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation \geq 40%	<pre>STIMBEDUERF %in% c(1,2)</pre>
fn_Indikation_Adenosintest	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei positivem Adenosin-Test	<pre>FUEHRSYMPTOM %in% c(3,4) & AVKNOTENDIAG %==% 3</pre>
fn_Indikation_AVBlock1	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei AV-Block I. Grades	<pre>FUEHRINDIKHSM %==% 1 & AVBLOCK %==% 2 & FUEHRSYMPTOM %==% 8</pre>
fn_Indikation_AVBlock2_3	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei AV-Block II Mobitz oder AV-Block III. Grades	<pre>FUEHRINDIKHSM %==% 1 & AVBLOCK %in% c(4,5,7)</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Indikation_AVBlock2_Wenckebach	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei AV-Block II. Grades Typ Wenckebach	FUEHRINDIKHSM %==% 1 & AVBLOCK %==% 3 & (FUEHRSYMPTOM %in% c(1,2,3,4,5,8,9) AVKNOTENDIAG %in% c(1,2))
fn_Indikation_Bradykardie	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	FUEHRINDIKHSM %==% 7 & fn_PermanentesVorhofflimmern & (AETIOLOGIE %==% 4 FUEHRSYMPTOM %in% c(1,2,3,4,5) INTRAVENTRIKLEITSTOER %in% c(1,2,3,4,5) AVKNOTENDIAG %in% c(1,2) AVBLOCK %in% c(5,7))
fn_Indikation_CRT	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei kardialer Resynchronisationstherapie (ohne Bradykardie)	FUEHRINDIKHSM %==% 10 & ((fn_PermanentesVorhofflimmern & fn_CRTIndikation_AF_HSM) (!fn_PermanentesVorhofflimmern & fn_CRTIndikation_SIN_HSM) fn_CRTIndikation_SM_UPG_HSM)
fn_Indikation_KarotisSinusSyndrom	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)	FUEHRINDIKHSM %==% 8 & FUEHRSYMPTOM %in% c(3,4) & (NEUROKARDIODIAG %in% c(1,3) HERZPAUSE %==% 3)
fn_Indikation_Leitlinienkonform	boolean	Leitlinienkonforme Indikation	fn_Indikation_Adenosintest fn_Indikation_AVBlock1 fn_Indikation_AVBlock2_Wenckebach fn_Indikation_AVBlock2_3 fn_Indikation_Bradykardie fn_Indikation_KarotisSinusSyndrom fn_Indikation_Schenkelblock fn_Indikation_SinusknotenSyndrom

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_Indikation_VasovagalesSyndrom fn_Indikation_CRT
fn_Indikation_Schenkelblock	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei Schenkelblock	FUEHRINDIKHSM %==% 5 & (INTRAVENTRIKLEITSTOER %==% 5 (INTRAVENTRIKLEITSTOER %in% c(1,2,3,4) & FUEHRSYMPTOM %in% c(2,3,4)))
fn_Indikation_SinusknotenSyndrom	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei Sinusknoten-syndrom (SSS)	FUEHRINDIKHSM %==% 6 & FUEHRSYMPTOM %in% c(1,2,3,4,5,8,9) & (VORHOFRHYTHMUS %in% c(2,3,5) CHRONOTRINKOMP %==% 1) & fn_ZhSymptBradykardie
fn_Indikation_VasovagalesSyndrom	boolean	Leitlinienkonforme Indikation bei Vasovagalem Syndrom (VVS)	FUEHRINDIKHSM %==% 9 & FUEHRSYMPTOM %in% c(3,4) & alter %>=% 40 & ((ZHSYMPBRADYKARDIE %==% 2 & HERZPAUSE %==% 3) (NONDEVICEINEFFEKTIV %==% 1 & NEUROKARDIODIAG %in% c(2,3)))
fn_IV_QRS120	boolean	Intraventrikuläre Leitungsstörung	QRSKOMPLEX %in% c(2,3,4,5)
fn_M09N1Score_101800	float	Score zur logistischen Regression - ID 101800	# Funktion fn_M09N1Score_101800
fn_M09N1Score_51191	float	Score zur logistischen Regression - ID 51191	# Funktion fn_M09N1Score_51191
fn_PermanentesVorhofflimmern	boolean	Permanentes Vorhofflimmern	VORHOFRHYTHMUS %==% 4
fn_Reizschwelle_implantierteVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten rechts-ventrikulären Sonde	!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZN)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	ASONVEREIZ %>% 0.0 & ASONVEREIZ %<=% 1.0
fn_Reizschwelle_implantierteVO	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ASMSYSTEMPO %!=% 4
fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde ist > 0,0 V und ≤ 1,5 V (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	ASONVOREIZ %>% 0.0 & ASONVOREIZ %<=% 1.5 & ASMSYSTEMPO %!=% 4
fn_Systeme_3_Wahl	boolean	Systeme 3. Wahl	fn_Systemwahl_AVBL_VVI_3 fn_Systemwahl_SSS_AAI_3 fn_Systemwahl_SSS_VVI_3
fn_Systemumstellung_09n1	boolean	Systemumstellung von Defibrillator auf Herzschrittmacher oder von Herzschrittmacher (Ein- oder Zweikammersystem) auf CRT-P-System	OPSCHLUESSEL %any_like% c(LST\$OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP, LST\$OPS_Systemumstellung_ICDzuSM, LST\$OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP)
fn_SystemumstellungSMICDzuCRTP	boolean	Systemumstellung von Herzschrittmacher oder Defibrillator auf CRT-P-System	OPSCHLUESSEL %any_like% c(LST\$OPS_Systemumstellung_ICDzuCRTP, LST\$OPS_Systemumstellung_SMzuCRTP)
fn_Systemwahl_Adenosintest	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei positivem Adenosin-Test	ASMSYSTEMPO %==% 3 & fn_Indikation_Adenosintest
fn_Systemwahl_AVBL_DDD	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei AV-Block I. Grades, II. Grades oder III. Grades	ASMSYSTEMPO %==% 3 & FUEHRINDIKHSM %==% 1 & VORHOFRRHYTHMUS %!=% 4
fn_Systemwahl_AVBL_VDD_2	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VDD bei AV-Block I. Grades, II. Grades oder III. Grades	ASMSYSTEMPO %==% 4 & FUEHRINDIKHSM %==% 1 & PERSISTENZBRADYKARDIE %==% 1 & VORHOFRRHYTHMUS %!=% 4
fn_Systemwahl_AVBL_VVI	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VVI bei AV-Block I. Grades, II. Grades oder III. Grades (als System 1. Wahl)	ASMSYSTEMPO %in% c(1,7) & FUEHRINDIKHSM %==% 1 & fn_PermanentesVorhofflimmern

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Systemwahl_AVBL_VVI_3	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VVI bei AV-Block I. Grades, II. Grades oder III. Grades (als System 3. Wahl)	ASMSYSTEMPO %in% c(1,7) & FUEHRINDIKHSM %==%1 & !fn_PermanentesVorhofflimmern
fn_Systemwahl_Bradykardie_AF	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VVI bei Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	ASMSYSTEMPO %in% c(1,7) & FUEHRINDIKHSM %==% 7
fn_Systemwahl_CSS	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)	ASMSYSTEMPO %==% 3 & FUEHRINDIKHSM %==% 8
fn_Systemwahl_Leitlinienkonform	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl	fn_Systemwahl_Adenosintest fn_Systemwahl_AVBL_DDD fn_Systemwahl_AVBL_VVI fn_Systemwahl_AVBL_VDD_2 fn_Systemwahl_AVBL_VVI_3 fn_Systemwahl_Bradykardie_AF fn_Systemwahl_CSS fn_Systemwahl_Schenkelblock fn_Systemwahl_SSS_AAI_2 fn_Systemwahl_SSS_AAI_3 fn_Systemwahl_SSS_VVI fn_Systemwahl_SSS_VVI_3 fn_Systemwahl_SSS_DDD fn_Systemwahl_VVS
fn_Systemwahl_Schenkelblock	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei Schenkelblock	ASMSYSTEMPO %==% 3 & FUEHRINDIKHSM %==% 5
fn_Systemwahl_SSS_AAI_2	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl AAI bei Sinusknotensyndrom ohne AV-Block (als System 2. Wahl)	ASMSYSTEMPO %==% 2 & FUEHRINDIKHSM %==% 6 & PERSISTENZBRADYKARDIE %==% 1 & AVBLOCK %==% 0
fn_Systemwahl_SSS_AAI_3	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl AAI bei Sinusknotensyndrom ohne AV-Block (als System 3. Wahl)	ASMSYSTEMPO %==% 2 & FUEHRINDIKHSM %==% 6 & PERSISTENZBRADYKARDIE %in% c(2,3) & AVBLOCK %==% 0
fn_Systemwahl_SSS_DDD	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei Sinusknotensyndrom	ASMSYSTEMPO %==% 3 & FUEHRINDIKHSM %==% 6

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Systemwahl_SSS_VVI	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VVI bei Sinusknotensyndrom mit AV-Block (als System 1. Wahl)	ASMSYSTEMPO %in% c(1,7) & FUEHRINDIKHSM %==% 6 & AVBLOCK %in% c(1,2,3,4,5,6,7) & fn_PermanentesVorhofflimmern
fn_Systemwahl_SSS_VVI_3	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl VVI bei Sinusknotensyndrom mit AV-Block (als System 3. Wahl)	ASMSYSTEMPO %in% c(1,7) & FUEHRINDIKHSM %==% 6 & AVBLOCK %in% c(1,2,3,4,5,6,7) & !fn_PermanentesVorhofflimmern
fn_Systemwahl_VVS	boolean	Leitlinienkonforme Systemwahl DDD bei Vasovagalem Syndrom (VVS)	ASMSYSTEMPO %==% 3 & FUEHRINDIKHSM %==% 9
fn_ZhSymptBradykardie	boolean	Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen (unterschieden nach Persistenz der Bradykardie) zur leitlinienkonformen Indikation bei Sinusknotensyndrom (SSS)	(PERSISTENZBRADYKARDIE %==% 1 & ZHSYMPBRADYKARDIE %in% c(1,2)) (PERSISTENZBRADYKARDIE %==% 2 & (ZHSYMPBRADYKARDIE %==% 2 (ZHSYMPBRADYKARDIE %==% 1 & HERZPAUSE %in% c(2,3) & FUEHRSYMPATOM %in% c(2,3,4))))
09/3: fn_Amplitude_implantierteVE1	boolean	Messung: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten ohne Eigenrhythmus)	(!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPN %==% 9) & ASONVEARTVO %in% c(1,2)
09/3: fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV	boolean	Messwerte: R-Amplitude der implantierten rechtsventrikulären Sonde zwischen 4,0 und 30,0 mV	ASONVERAMP %between% c(4.0, 30.0) & ASONVEARTVO %in% c(1,2)
09/3: fn_Amplitude_implantierteVO	boolean	Messung: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus)	(!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9) & ASONVOARTVO %in% c(1,2)
09/3: fn_Amplitude_implantierteVO_ge1_5mV	boolean	Messwerte: P-Wellen-Amplitude der implantierten Vorhofsonde zwischen 1,5 und 15,0 mV	ASONVOPWEL %between% c(1.5, 15.0) & ASONVOARTVO %in% c(1,2)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
09/3: fn_Anzahl_Index_Messwerte_akzeptabel	integer	Anzahl der akzeptablen Messwerte für implantierte Sonden	row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V, fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V, fn_Amplitude_implantierteVO_gel_5mV, fn_Amplitude_implantierteVE1_ge4mV)
09/3: fn_Anzahl_Index_Sonden_implantiert	integer	Anzahl der Messungen implantierter Sonden	row_sums(fn_Reizschwelle_implantierteVO, fn_Reizschwelle_implantierteVE1, fn_Amplitude_implantierteVO, fn_Amplitude_implantierteVE1)
09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVE1	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten rechtsventrikulären Sonde	(!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZN)) & ASONVEARTVO %in% c(1,2)
09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVE1_le1V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten rechtsventrikulären Sonde ist > 0,0 V und ≤ 1,0 V	ASONVEREIZ %>% 0.0 & ASONVEREIZ %<=% 1.0 & ASONVEARTVO %in% c(1,2)
09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVO	boolean	Messung: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System)	(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ASONVOARTVO %in% c(1,2) & ASMSYSTEMPO %!=% 4
09/3: fn_Reizschwelle_implantierteVO_le1_5V	boolean	Messwerte: Reizschwelle der implantierten Vorhofsonde ist > 0,0 V und ≤ 1,5 V (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System)	ASONVOREIZ %>% 0.0 & ASONVOREIZ %<=% 1.5 & ASONVOARTVO %in% c(1,2) & ASMSYSTEMPO %!=% 4



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmacher-Revision/- Systemwechsel/-Explantation

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Herzschrittmarker-Revision/-Systemwechsel/-Explantation. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts	5
121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)	6
52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden	9
51404: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	13
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	18
Anhang II: Listen	19
Anhang III: Vorberechnungen	20
Anhang IV: Funktionen	21

Einleitung

Der hier dargestellte Teilbereich umfasst die Qualitätssicherung bei erneuten Eingriffen (Revisionen) an Herzschrittmachern, bei ihrer Entfernung (Explantation) oder bei Systemwechsel.

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden Daten zu Herzschrittmachereingriffen erhoben, durch die die Daten dieses Teilbereichs mit den vorausgegangenen Schrittmachereingriffen der Patientinnen und Patienten verknüpft werden können. Die Indikatoren, die sich auf die Ursachen für die Reparatur, den Wechsel oder das Entfernen des Herzschrittmachers beziehen, können nun als (längsschnittliche) Follow-up-Indikatoren ausgewertet werden und sind dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet.

Die Qualitätsindikatoren des Teilbereichs Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation beziehen sich auf Komplikationen im Umfeld der Operation und die risikoadjustierte Sterblichkeit im Krankenhaus. Die Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenmessungen der Sonden werden zusammen mit den Daten zu Erstimplantationen und Aggregatwechseln ausgewertet; die entsprechenden Indikatoren sind den Teilbereichen Herzschrittmacher-Implantation und Herzschrittmacher-Aggregatwechsel zugeordnet.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Bezeichnung Gruppe	Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Qualitätsziel	Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen der Herzschrittmachertherapie stehen im Vordergrund: bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (vor allem bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothorax und Embolien. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden später auftreten.

Zu den postoperativen Komplikationen zählen v. a. Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z. B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte. Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenbrüchen und Sondenisoliationsdefekten bzw. zu Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels wird Twiddler-Syndrom genannt. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen. Der Symptomenkomplex Palpitation und Schwindel bei Abnahme des Herzminutenvolumens wird als Schrittmachersyndrom bezeichnet (Haverkamp und Breithardt 2003).

Grundsätzlich sind bei Revisionen höhere Komplikationsraten zu erwarten als bei Ersteingriffen (Harcombe et al. 1998).

Es wird – wie in anderen Verfahren auch – diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung der implantierenden Operateurinnen und Operateure bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000). In besonderem Maße gilt dies für Revisionsoperationen (Hildick-Smith et al. 1998).

Nach Überzeugung der Bundesfachgruppe Herzschrittmacher und Defibrillatoren ist insbesondere die Sondendislokation revidierter Sonden eine Komplikation, die am ehesten mit der Technik des Eingriffs im Zusammenhang steht. Sie eignet sich daher besonders als Ergebnisindikator.

Seit 2014 werden neben Sondendislokationen auch Sondendysfunktionen als peri- bzw. postoperative Komplikationen berücksichtigt. Außerdem werden die bisher getrennten Indikatoren für Vorhof- und Ventrikelsonden zusammengefasst.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

121800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
35.1:B	kardiopulmonale Reanimation	K	1 = ja	KARDIOPULREANIMATION
35.2:B	interventionspflichtiger Pneumothorax	K	1 = ja	PNEUMOTHORAX
35.3:B	interventionspflichtiger Hämatothorax	K	1 = ja	HAEMATOTHORA
35.4:B	interventionspflichtiger Perikarderguss	K	1 = ja	PERIOPKOMPPERIKARDERGUSS
35.5:B	interventionspflichtiges Taschenhämatom	K	1 = ja	TASCHHAEMATO
35.8:B	postoperative Wundinfektion	K	1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTIONJL
35.9:B	interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle	K	1 = ja	PEROPKOMPPUST
35.10:B	sonstige interventionspflichtige Komplikation	K	1 = ja	PEROPKOMPSON

Eigenschaften und Berechnung

ID	121800
Bezeichnung	Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,10 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,10 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde ursprünglich ≤ 2,00 % als Referenzbereich für die zusammengefasste Rate aller chirurgischen Komplikationen gewählt. Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion, interventionspflichtige Komplikation(en) an der Punktionsstelle oder sonstige interventionspflichtige Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/3:B
Zähler (Formel)	KARDIOPULREANIMATION %==% 1 PNEUMOTHORAX %==% 1 PERIOPKOMPPERIKARDERGUS %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 HAEMATOTHORA %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPPUST %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1
Nenner (Formel)	TRUE
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

52315: Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVOARTVO
29:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVEARTVO
32:B	Art des Vorgehens	K	0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation 2 = Neuplatzierung 4 = Reparatur 9 = sonstiges	ASONVE2ARTVO
36.1:B	Sondendislokation im Vorhof	K	1 = ja	SODISLOKAORTVORHOF
36.2:B	Sonden- bzw. Systemdislokation im Ventrikel	K	1 = rechter Ventrikel 2 = linker Ventrikel 3 = beide	SODISLOKAORTVENTRIKELPO
37.1:B	Sondendysfunktion im Vorhof	K	1 = ja	SODYSFNKORTVORHOF
37.2:B	Sonden- bzw. Systemdysfunktion im Ventrikel	K	1 = rechter Ventrikel 2 = linker Ventrikel 3 = beide	SODYSFNKORTVENTRIKELPO

Eigenschaften und Berechnung

ID	52315
Bezeichnung	Dislokation oder Dysfunktion revidierter bzw. neu implantierter Sonden
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 3,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 3,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde von der Bundesfachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. Er ist für Ersteingriffe und für Revisi- onseingriffe gleich hoch.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit Dislokation oder Dysfunktion an einer revidierten bzw. neu implantierten Sonde Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit revidierter bzw. neu implantierter Sonde
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	09/3:B
Zähler (Formel)	$\begin{aligned} & (\text{ASONVOARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \& \\ & (\text{SODISLOKAORTVORHOF} \text{ \%==\% } 1 \mid \\ & \text{SODYSFNKORTVORHOF} \text{ \%==\% } 1) \\ &) \mid \\ & (\text{ASONVEARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \& \\ & (\text{SODISLOKAORTVENTRIKELPO} \text{ \%in\% } c(1,3) \mid \\ & \text{SODYSFNKORTVENTRIKELPO} \text{ \%in\% } c(1,3)) \\ &) \mid \\ & (\text{ASONVE2ARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \& \\ & (\text{SODISLOKAORTVENTRIKELPO} \text{ \%in\% } c(2,3) \mid \\ & \text{SODYSFNKORTVENTRIKELPO} \text{ \%in\% } c(2,3)) \\ &) \end{aligned}$
Nenner (Formel)	$\begin{aligned} & \text{ASONVOARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \mid \\ & \text{ASONVEARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \mid \\ & \text{ASONVE2ARTVO} \text{ \%in\% } c(1,2,4,9) \end{aligned}$
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- Harcombe, A; Newell, S; Ludman, P; Wistow, T; Sharples, L; Schofield, P; et al. (1998): Late complications following permanent pacemaker implantation or elective unit replacement. *Heart* 80(3): 240-244. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1761100/pdf/v080p00240.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Haverkamp, W; Breithardt, G (2003): Therapieverfahren. Kapitel 5. Abschnitt: Komplikationen der Schrittmachertherapie. In: Haverkamp, W; Breithardt, G: *Moderne Herzrhythmustherapie*. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 127-128. ISBN: 978-3-13-126281-3.
- Hildick-Smith, DJR; Lowe, MD; Newell, SA; Schofield, PM; Shapiro, LM; Stone, DL; et al. (1998): Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. *Heart* 79(4): 383-387. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728671/pdf/v079p00383.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Tobin, K; Stewart, J; Westveer, D; Frumin, H (2000): Acute Complications of Permanent Pacemaker Implantation: Their Financial Implication and Relation to Volume and Operator Experience. *American Journal of Cardiology* 85(6): 774-776. DOI: 10.1016/S0002-9149(99)00861-9.
- Vlay, SC (2002): Complications of Active-Fixation Electrodes. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 25(8): 1153-1154. DOI: 10.1046/j.1460-9592.2002.01153.x.

51404: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus
----------------------	---------------------------------------

Hintergrund

Patientinnen und Patienten, die sich einem Herzschrittmacherrevisionseingriff, einer Systemumstellung oder einer Explantation unterziehen, haben in der Regel ein fortgeschrittenes Lebensalter erreicht. Die Prognose dieser Patientinnen und Patienten wird in beträchtlichem Ausmaß durch ihr Alter und durch (kardiovaskuläre) Komorbidität bestimmt.

Daher ist für einen Qualitätsindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eine Risikoadjustierung unerlässlich, die bekannte Risiken berücksichtigt und es erlaubt, die (wahrscheinlich seltenen) Todesfälle einzugrenzen, bei denen eine prozedurbedingte Ursache nicht ausgeschlossen werden kann.

Ab dem Erfassungsjahr 2012 wurde eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eingeführt. Das Risikomodell wurde zudem auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2014 aktualisiert. Die Risikofaktoren werden auf der Basis der QS-Dokumentation berechnet; bei der Modellentwicklung wurden Risikofaktoren beibehalten, für die bedeutsame Effekte nachgewiesen werden konnten. Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangehenden Erfassungsjahres aktualisiert.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
39:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	51404	
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	ASA-Klassifikation Indikation zum Folgeeingriff	
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-REV-Score für ID 51404	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	09/3:B	
Zähler (Formel)	O_51404	
Nenner (Formel)	E_51404	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51404
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51404
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen

	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	09/3:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51404
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51404
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-REV-Score für ID 51404
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	09/3:B
	Zähler	fn_M09N3Score_51404
	Nenner	TRUE
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M09N3Score_51404	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

-

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_M09N3Score_51404	float	Score zur logistischen Regression - ID 51404	# Funktion fn_M09N3Score_51404



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Perinatalmedizin: Geburtshilfe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Perinatalmedizin: Geburtshilfe.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

28.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
330: Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen	5
50045: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei Kaiserschnittentbindung	12
52249: Kaiserschnittgeburt	16
1058: E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten	21
51831: Azidose bei frühgeborenen Einlingen.....	27
318: Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten	32
51803: Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen.....	36
51808_51803 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern.....	43
51813_51803 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5.....	45
51818_51803 - Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16.....	47
51823_51803 - Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00).....	49
181800: Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV.....	54
181801_181800 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten	60
181802_181800 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten	62
Gruppe: Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe.....	65
182010: Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen	67
182011: Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen.....	69
182014: Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen	71
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	74
Anhang II: Listen	79
Anhang III: Vorberechnungen	80
Anhang IV: Funktionen	81

Einleitung

Die Perinatalmedizin umfasst die Versorgung von Mutter und Kind im Zeitraum kurz vor bis kurz nach der Geburt. Die Münchner Perinatalstudie (1975 bis 1977) und die daraus hervorgegangene Perinatalerhebung gelten allgemein als Ausgangspunkt der heutigen gesetzlichen Qualitätssicherung im Bereich der Perinatalmedizin. Deren Ziel ist es, beobachtete Qualitätsunterschiede in der geburtshilflichen Versorgung zu erfassen und die Qualität kontinuierlich zu verbessern. Seit 2001 ist der Bereich der Geburtshilfe in einem bundeseinheitlichen QS-Verfahren etabliert, in dem alle Geburten in der Bundesrepublik, die in einem Krankenhaus stattgefunden haben, erfasst werden. Verschiedene Aspekte der Prozess- und Ergebnisqualität vor, während und nach der Geburt werden mit Qualitätsindikatoren und Kennzahlen abgebildet und beziehen sich auf die adäquate medizinische Versorgung sowohl der Mutter als auch des Kindes. Indikatoren und Kennzahlen der mütterlichen Versorgung zielen unter anderem auf die Vermeidung von Infektionen nach einer Kaiserschnittentbindung (ID 50045), auf die Vermeidung von höhergradigen Dammrissen (ID 181800) wie auch auf die Vermeidung von mütterlichen Sterbefällen (ID 331) ab. Des Weiteren beziehen sich Indikatoren und Kennzahlen der kindlichen Versorgung sowohl auf medizinisch sinnvolle Maßnahmen und Prozesse in der geburtshilflichen Abteilung als auch auf die Erfassung von Aspekten des Behandlungsergebnisses des Kindes. So ist der Säure-Basen-Status im Nabelschnurblut (IDs 321, 51397 und 51831) ein wichtiger Hinweis auf einen Sauerstoffmangel des Neugeborenen unter der Geburt. Mit dem Prozessindikator „Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten“ (ID 318) wird ermittelt, ob Frühgeborene bei ihrer Geburt durch Kinderärztinnen oder -ärzte adäquat medizinisch betreut wurden. Dies verbessert die Prognose der Frühgeborenen erheblich und gehört daher zur Standardisierung. Zusätzlich wird erfasst, ob kranke Reif- und Frühgeborene in einem für ihre Krankheitsschwere und den Grad der Unreife geeigneten Krankenhaus (Perinatalzentren) geboren wurden (IDs 182010, 182011 und 182014). Außerdem wird die regelhafte Behandlung der Mutter mit Kortikosteroiden (Kortison) bei drohender Frühgeburt (ID 330) erfasst, da diese Maßnahme die Lungenreifung beim Frühgeborenen fördert. Darüber hinaus ermöglicht der „Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen“ (ID 51803) durch die Kombination klinischer Messwerte (Apgar-Scores, pH-Werte und Base Excess) sowie der Angabe zur Sterblichkeit eine umfassende Einschätzung zum Zustand des Kindes unter bzw. kurz nach der Geburt. Schließlich adressieren zwei Indikatoren die mütterliche und kindliche medizinische Versorgung gemeinsam: So wird bei einem Notfallkaiserschnitt (Notsectio), der aufgrund einer Gefährdung der mütterlichen oder kindlichen Gesundheit durchgeführt wird, erhoben, ob die Entschluss-Entwicklungszeit (E-E-Zeit), also die Zeit zwischen der Entscheidung zur Notsectio und der Entwicklung (Geburt) des Kindes, unter den maximal tolerablen 20 Minuten liegt (ID 1058). Liegt die Zeitspanne darüber, kann dies beispielsweise zu einem schwerwiegenden Sauerstoffmangel beim Kind mit dem Risiko schwerer bleibender Schäden führen. In gleicher Weise bezieht sich der Indikator zur risikoadjustierten Kaiserschnitttrate (ID 52249) sowohl auf die Mutter als auch auf das Kind, weil bei nicht indizierten Kaiserschnitten von Nachteilen für die Mutter und für das Kind auszugehen ist.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

330: Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

Qualitätsziel

Häufig begonnene antenatale Kortikosteroidtherapie (Lungenreifeinduktion) bei Geburten mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

Hintergrund

Die antenatale Kortikosteroidtherapie besteht aus einem Zyklus mit zwei Dosen Betamethason i. m. im Abstand von 24 Stunden (ACOG 2016a). Sie wird bei drohender Frühgeburt an die Mutter verabreicht, um die Lungenreifung beim Kind zu induzieren.

Eine Frühgeburt tritt in etwa 6 bis 11 % aller Fälle auf (Zeitlin et al. 2013), ist aber für die Mehrzahl der kindlichen Todesfälle verantwortlich und bei den überlebenden Kindern resultiert eine hohe Rate an Komplikationen, wie Atemnotsyndrom, intraventrikuläre Blutungen und nekrotisierende Enterokolitis (Jacob 2015).

Nach der Pionierarbeit von Liggins und Howie (1972) konnte in zahlreichen weiteren randomisierten und kontrollierten Studien belegt werden, dass die antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeborenen signifikant Sterblichkeit und Krankheit reduziert. Eine Metaanalyse der vorliegenden randomisierten und kontrollierten Untersuchungen (Roberts et al. 2017) erbrachte folgendes Ergebnis:

- Neonatale Sterblichkeit (RR = 0,69; 95 % KI 0,59-0,81 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 22 Studien, n = 7.188).
- Akutes Atemnotsyndrom (RR = 0,66; 95 % KI 0,56-0,77 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 28 Studien, n = 7.764).
- Intraventrikuläre Blutungen (RR = 0,55; 95 % KI 0,40-0,76 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 16 Studien, n = 6.093).
- Nekrotisierende Enterokolitis (RR = 0,50; 95 % KI 0,32-0,78 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 10 Studien, n = 4.702).

Möglicherweise führt Betamethason zu einer geringeren Inzidenz von periventrikulärer Leukomalazie (Baud et al. 1999).

Es lassen sich keine akuten negativen Effekte dieser Behandlung für Mutter oder Kind nachweisen (Roberts et al. 2017). Auch in Studien, die solchermaßen behandelte Frühgeborene im Alter von 4, 6, 14 und 20 bis 22 Jahren mit Frühgeborenen, deren Mütter keine antenatale Kortikoidtherapie erhielten, im Hinblick auf körperliche, soziale und intellektuelle Entwicklung verglichen, schnitten die behandelten Kinder gleich (MacArthur et al. 1981, MacArthur et al. 1982, Smolders-de Haas et al. 1990, Dessens et al. 2000) oder signifikant besser (Doyle et al. 2000) ab als die Kontrollgruppe.

Daneben zeigen Berechnungen für das amerikanische und britische Gesundheitswesen, dass diese Therapie sogar zu einer Kostenersparnis im Bereich der neonatalen Intensivmedizin und für das gesamte Gesundheitswesen führt (Mugford et al. 1991, Simpson und Lynch 1995).

In nationalen und internationalen Leitlinien (ACOG 2016a, ACOG 2016b) wurden die geschilderten Ergebnisse in praktische Empfehlungen umgesetzt, die somit auf den Ergebnissen randomisierter kontrollierter Studien beruhen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16:M	Aufnahmedatum Krankenhaus	K	-	AUFNDATUM
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
35:M	Antenatale Kortikosteroidtherapie	M	0 = nein 1 = ja, Beginn der antenatalen Kortikosteroidtherapie erfolgte in eigener Klinik 2 = ja, Beginn der antenatalen Kortikosteroidtherapie erfolgte extern	LUNGENREIF
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	330
Bezeichnung	Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Ziel ist, wegen der klar belegten Vorteile der Behandlung, in 100 % der Fälle die Lungenreifebehandlung durchzuführen. Basis dieser Forderung sind Angaben in internationalen Leitlinien (ACOG 2016a, ACOG 2016b) und in evidenzbasierten Studien (Roberts et al. 2017). Allerdings ist der Verzicht auf eine Therapie in Einzelfällen begründbar, daher wurde die Grenze auf einen festen Wert von 95,00 % festgelegt. Beispiel: Vorliegen von Kontraindikationen. Durch den Ausschluss von Totgeburten aus der Grundgesamtheit wird der Indikator spezifischer, eine Anpassung des Referenzbereichs aus diesem Grund ist aus Sicht der Bundesfachgruppe nicht erforderlich.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Begonnene antenatale Kortikosteroidtherapie Nenner Mütter, die mindestens ein Kind mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen geboren haben, unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	LUNGENREIF %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	fn_Gestalter %between% c(168,237) & TOTGEBURT %==% 0 & round(as.numeric(difftime(GEBDATUMK, AUFNDATUM, unit="days", tz = "Europe/Berlin"))) %>=% 2
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

- ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2016a): Committee Opinion Number 677. Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. *Obstetrics & Gynecology* 128(4): e187-e194. DOI: 10.1097/aog.0000000000001715.
- ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2016b): Practice Bulletin No. 171: Management of Preterm Labor. *Obstetrics & Gynecology* 128(4): e155-e164. DOI: 10.1097/aog.0000000000001711.
- Baud, O; Foix-L'Helias, L; Kaminski, M; Audibert, F; Jarreau, P-H; Papiernik, E; et al. (1999): Antenatal Glucocorticoid Treatment and Cystic Periventricular Leukomalacia in Very Premature Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 341(16): 1190-1196. DOI: 10.1056/nejm199910143411604.
- Dessens, AB; Smolders-de Haas, H; Koppe, JG (2000): Twenty-Year Follow-Up of Antenatal Corticosteroid Treatment. *Pediatrics* 105(6): e77. DOI: 10.1542/peds.105.6.e77.
- Doyle, LW; Ford, GW; Rickards, AL; Kelly, EA; Davis, NM; Callanan, C; et al. (2000): Antenatal Corticosteroids and Outcome at 14 Years of Age in Children With Birth Weight Less Than 1501 Grams. *Pediatrics* 106(1): e2.
- Jacob, J; Kamitsuka, M; Clark, RH; Kelleher, AS; Spitzer, AR (2015): Etiologies of NICU Deaths. *Pediatrics* 135(1): e59-e65. DOI: 10.1542/peds.2014-2967.
- Liggins, GC; Howie, RN (1972): A Controlled Trial of Antepartum Glucocorticoid Treatment for Prevention of the Respiratory Distress Syndrome in Premature Infants. *Pediatrics* 50(4): 515-525.
- MacArthur, BA; Howie, RN; Dezoete, JA; Elkins, J (1981): Cognitive and Psychosocial Development of 4-Year-Old Children Whose Mothers Were Treated Antenatally with Betamethasone. *Pediatrics* 68(5): 638-643.
- MacArthur, BA; Howie, RN; Dezoete, JA; Elkins, J (1982): School Progress and Cognitive Development of 6-Year-Old Children Whose Mothers Were Treated Antenatally with Betamethasone. *Pediatrics* 70(1): 99-105.
- Mugford, M; Piercy, J; Chalmers, I (1991): Cost implications of different approaches to the prevention of respiratory distress syndrome. *Archives of Disease in Childhood* 66(7, Spec. No.): 757-764. DOI: 10.1136/adc.66.7_Spec_No.757.
- Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3.
- Simpson, KN; Lynch, SR (1995): Cost savings from the use of antenatal steroids to prevent respiratory distress syndrome and related conditions in premature infants. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 173(1): 316-321. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90221-X.

Smolders-de Haas, H; Neuvel, J; Schmand, B; Treffers, PE; Koppe, JG; Hoeks, J (1990): Physical Development and Medical History of Children Who Were Treated Antenatally With Corticosteroids to Prevent Respiratory Distress Syndrome: A 10- to 12-Year Follow-up. *Pediatrics* 86(1): 65-70.

Zeitlin, J; Szamotulska, K; Drewniak, N; Mohangoo, AD; Chalmers, J; Sakkeus, L; et al. (2013): Preterm birth time trends in Europe: a study of 19 countries. *BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 120(11): 1356-1365. DOI: 10.1111/1471-0528.12281.

50045: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung

Qualitätsziel

Möglichst hohe Rate an perioperativer Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung

Hintergrund

Die Entbindung per Kaiserschnitt (Sectio caesarea) ist der wichtigste Risikofaktor für postpartale mütterliche Infektionen. Frauen mit Sectio haben ein 5- bis 20-fach erhöhtes Risiko im Vergleich zu Frauen mit vaginaler Entbindung, insbesondere nach längerer Wehentätigkeit oder länger zurückliegendem Blasensprung (Lamont et al. 2011). Speziell postoperative Wundinfektionen treten vermehrt bei adipösen Patientinnen auf (Bratzler et al. 2013).

Häufigste infektiöse Komplikationen sind Endometritiden, Wund- und Harnwegsinfektionen. Angaben zu Inzidenzen variieren je nach zugrunde liegenden Definitionen und der Dauer des Follow-up. Verglichen mit einer Placebo-Behandlung oder keiner Behandlung reduziert eine prophylaktische Antibiotikagabe bei Frauen, bei denen eine Kaiserschnittentbindung vorgenommen wird, das Auftreten einer Wundinfektion (RR = 0,40; 95 % KI 0,35-0,46; 82 Studien, n = 14.407), einer Endometritis (RR = 0,38; 95 % KI 0,34-0,42; 83 Studien, n = 13.548) und schwerer infektiöser Komplikationen bei der Mutter (RR = 0,31; 95 % KI 0,20-0,49; 32 Studien, n = 6.159). In Studien, in denen nur Frauen mit einer elektiven Kaiserschnittentbindung eingeschlossen wurden, wurde ebenfalls eine Verminderung des Auftretens einer Wundinfektion (RR = 0,62; 95 % KI 0,47-0,82; 17 Studien, n = 3.537) und einer Endometritis (RR = 0,38; 95 % KI 0,24-0,61; 15 Studien, n = 2.502) als Folge einer prophylaktischen Antibiotikagabe festgestellt. Ähnliche Effekte wurden bei der Verabreichung von Antibiotika vor oder nach Abklemmen der Nabelschnur beobachtet (Smaill und Grivell 2014).

Folgen für die Gesundheit des Neugeborenen oder für die Resistenzentwicklung von Keimen gegen antimikrobielle Wirkstoffe sind nicht ausreichend untersucht. Unerwünschte Nebenwirkungen der Antibiotikaprophylaxe sind in der Regel harmlos, in Einzelfällen können aber allergische Reaktionen mit fatalen Folgen auftreten. Daten zu deren Auftreten sind allerdings unvollständig.

Auf Basis der vorliegenden Daten kann eine prophylaktische Gabe von Antibiotika bei allen Frauen mit Kaiserschnittentbindung empfohlen werden (NCC-WCH 2012, Smaill und Grivell 2014).

Die Antibiotika-Gabe vor OP-Beginn („Haut-Schnitt“) zeigt nach Costantine et al. (2008) im Vergleich zur Gabe nach Abklemmen der Nabelschnur eine Abnahme der Inzidenz von postpartalen Endometritiden und Infektionserkrankungen insgesamt, ohne das neonatale Outcome zu beeinflussen. Das American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), die American Academy of Pediatrics (AAP) und die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) befürworten die Gabe der Antibiotikaprophylaxe vor Durchführung des Kaiserschnitts ([Anonym] 2017: 269, Bratzler et al. 2013, DGGG et al. 2020).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS
67:K	Kaiserschnitt-Entbindung unter Antibiotika (Mutter)	K	0 = nein 1 = ja, prophylaktische Gabe 2 = ja, laufende antibiotische Therapie	ANTIBIOTSECTIO

Eigenschaften und Berechnung

ID	50045
Bezeichnung	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Perioperative Antibiotikaprophylaxe Nenner Alle Geburten mit Kaiserschnitt-Entbindung
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	ANTIBIOTSECTIO %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_Sectio
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	OPS_Sectio
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- [Anonym] (2017): Intrapartum Care of the Mother. Chapter 7. In: Kilpatrick, SJ; Papile, L-A; Macones, GA; Waterberg, KL; Hrsg.: Guidelines for Perinatal Care. Eighth Edition. Elk Grove Village, US-IL [u. a.]: AAP [American Academy of Pediatrics], ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists], 227-278. ISBN: 978-1-61002-087-9.
- Bratzler, DW; Dellinger, EP; Olsen, KM; Perl, TM; Auwaerter, PG; Bolon, MK; et al. (2013): ASHP Therapeutic Guidelines. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. American Journal of Health-System Pharmacy 70(3): 195-283. DOI: 10.2146/ajhp120568.
- Costantine, MM; Rahman, M; Ghulmiyah, L; Byers, BD; Longo, M; Wen, T; et al. (2008): Timing of perioperative antibiotics for cesarean delivery: a metaanalysis [Meeting Paper]. 28th Annual Meeting of SMFM [Society for Maternal-Fetal-Medicine]. 28.02.2008. Dallas, US-TX. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 199(3): 301.e1-301.e6. DOI: 10.1016/j.ajog.2008.06.077.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; OEGGG [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; SGGG [Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 015-084. S3-Leitlinie: Sectio caesarea [Langfassung]. Stand: Juni 2020. Berlin: DGGG. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-084l_S3_Sectio-caesarea_2020-06.pdf (abgerufen am: 17.06.2020).
- Lamont, RF; Sobel, JD; Kusanovic, JP; Vaisbuch, E; Mazaki-Tovi, S; Kim, SK; et al. (2011): Current debate on the use of antibiotic prophylaxis for caesarean section. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 118(2): 193-201. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02729.x.
- NCC-WCH [National Collaborating Centre for Women's and Children's Health] (2012): NICE Clinical Guideline CG132. Caesarean section [Full Guideline]. Second Edition. Last updated: October 2012. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/evidence/full-guideline-pdf-184810861> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Smaill, FM; Grivell, RM (2014): Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after caesarean section [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (10). Art.No.: CD007482. DOI: 10.1002/14651858.CD007482.pub3.

52249: Kaiserschnittgeburt

Qualitätsziel

Wenig Kaiserschnittgeburten

Hintergrund

Die Rate der in Deutschland durchgeführten Kaiserschnitte (Sectio caesarea) ist seit dem Jahr 1990 bis heute von 15 % auf über 30 % gestiegen (DGGG et al. 2020). Im Jahr 2014 wurde in der gesetzlichen stationären Qualitätssicherung ein Indikator zur Sectorate eingeführt, nachdem sich die wissenschaftliche Evidenz negativer Auswirkungen von Kaiserschnittgeburten erhärtet hatte. In der Regel wird die „Gesamtsectorate“ angegeben, die sich vor allem aus primären und sekundären Sectiones zusammensetzt. Gemäß der in 2020 von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) veröffentlichten S3-Leitlinie „Die Sectio caesarea“ liegt eine primäre Sectio dann vor, wenn der Geburtsbeginn noch nicht eingetreten ist. Dies bedeutet, dass weder ein (vorzeitiger) Blasensprung noch eine muttermundswirksame Wehentätigkeit vorgelegen hat. Bei einer sekundären Sectio hat die Geburt bereits begonnen, dementsprechend sind entweder ein (vorzeitiger) Blasensprung oder muttermundswirksame Wehen aufgetreten (DGGG, 2020).

Grundsätzlich stellt die vaginale Geburt für den Großteil der Frauen den sichersten Geburtsmodus und damit den Standard dar, da im Vergleich zu einer Sectio sowohl weniger Risiken während der Geburt als auch weniger mittel- und langfristige negative Folgen für Kind und Mutter zu erwarten sind (Schneider 2013, Poets und Abele 2012, NCC-WCH 2012, Schneider 2008).

Wenn aus notwendigen geburtshilflichen Beweggründen, also zur Rettung von Leben und Gesundheit des Kindes und/oder der Mutter, die Durchführung einer Sectio empfohlen werden muss, wird von einer absoluten Indikation gesprochen (z. B. Querlage, Riss der Gebärmuttermuskulatur (Uterusruptur), atypische Lokalisation der Plazenta (Placenta praevia), vorzeitige Plazentalösung) (DGGG et al. 2020). Davon zu unterscheiden sind relative Indikationen (z. B. Kaiserschnitt bei vorangegangener Geburt), bei welchen ein geringeres Komplikationsrisiko für Mutter und Kind während der Geburt besteht. Relative Indikationen machen einen großen Anteil aller Sectiones aus (Kolip et al. 2012). Von der medizinisch indizierten Sectio ist die sogenannte Wunschsectio (auch: elektive Sectio) abzugrenzen. Die zuverlässige Einstufung als Wunschsectio wird allgemein als schwierig angesehen, weswegen sie in der Perinatalerhebung nicht gesondert abgefragt wird. Die Steigerung der Sectoraten in den letzten zwei Jahrzehnten lässt sich dabei nicht durch eine entsprechende Zunahme von Risikoschwangerschaften erklären (Kolip et al. 2012). Vor diesem Hintergrund gilt diesem Indikator besondere Aufmerksamkeit.

Um einen fairen Vergleich zwischen verschiedenen Kliniken zu gewährleisten, wird ein logistisches Regressionsmodell zur Risikoadjustierung verwendet. Die einbezogenen Risikofaktoren wurden in Anlehnung an die Publikation von Becker und Eissler (2013) in intensiver Diskussion mit der Bundesfachgruppe Perinatalmedizin ausgewählt. Die Rolle von Wunschsectiones ist gegebenenfalls im Strukturierten Dialog zu klären.

Seit 2020 werden mittels des von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Klassifikationssystems nach Michael Robson (Robson-Klassifikation) (Robson et al. 2015) für unterschiedliche Risikogruppen anhand von 10 Kennzahlen Auswertungen vorgenommen. Damit können krankenhausspezifische Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung zielgerichtet identifiziert und nachverfolgt werden.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Kodes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	52249	
Bezeichnung	Kaiserschnittgeburt	
Indikatortyp	Indikationsstellung	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (90. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (90. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Vermeidung der Vergabe von Hinweisen, dafür Anforderung von Stellungnahmen (gerade bei Einzelfällen).	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Befunde im Mutterpass Geburtsrisiko Mehrlingsschwangerschaft	
Rechenregeln	Zähler Kaiserschnittgeburten Nenner Alle Mütter, die eine Geburt mindestens eines Kindes (24+0 bis unter 42+0 Wochen) hatten O (observed) Beobachtete Anzahl an Kaiserschnittgeburten E (expected) Erwartete Anzahl an Kaiserschnittgeburten, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 52249	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	16/1:M	
Zähler (Formel)	O_52249	
Nenner (Formel)	E_52249	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_52249
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52249
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-

	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kaiserschnittgeburten
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_primaereSectio ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_sekundaereSectio ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_sonstigeSectio
	Nenner	fn_Gestalter %>=% 168 & fn_Gestalter %<=% 293
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_52249
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52249
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kaiserschnittgeburten, risi- koadjustiert nach logistischem Geburtshilfe- Score für ID 52249
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBScore_52249
	Nenner	fn_Gestalter %>=% 168 & fn_Gestalter %<=% 293
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_GEBScore_52249 fn_Gestalter
	Verwendete Listen	OPS_primaereSectio OPS_sekundaereSectio OPS_sonstigeSectio
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Becker, A; Eissler, U (2013): Die standardisierte primäre Sectiorate (SPSR) und ihre Anwendung im Qualitätsmanagement und für Krankenhausvergleiche. Prädiktoren der primären Sectio als Beitrag zur Versachlichung einer komplexen Diskussion. CLINOTEL-Journal – Interdisziplinäre Beiträge zum Krankenhaus-Management. Artikel-ID #010. URL: <https://www.i-pdb.de/files/ipdb-000055.pdf> (abgerufen am: 04.02.2019).
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; OEGGG [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; SGGG [Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 015-084. S3-Leitlinie: Sectio caesarea [Langfassung]. Stand: Juni 2020. Berlin: DGGG. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-084l_S3_Sectio-caesarea_2020-06.pdf (abgerufen am: 17.06.2020).
- Kolip, P; Nolting, H-D; Zich, K (2012): Faktencheck Gesundheit. Kaiserschnittgeburten – Entwicklung und regionale Verteilung. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. URL: https://faktencheck-gesundheit.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Kaiserschnitt.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- NCC-WCH [National Collaborating Centre for Women’s and Children’s Health] (2012): NICE Clinical Guideline CG132. Caesarean section [Full Guideline]. Second Edition. Last updated: October 2012. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/evidence/full-guideline-pdf-184810861> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Poets, CF; Abele, H (2012): Geburt per Kaiserschnitt oder Spontangeburt. Was ist sicherer für das Kind? Monatsschrift Kinderheilkunde 160(12): 1196-1203. DOI: 10.1007/s00112-012-2727-0.
- Robson, M; Murphy, M; Byrne, F (2015): Quality assurance: The 10-Group Classification System (Robson classification), induction of labor, and cesarean delivery. International Journal of Gynecology & Obstetrics 131(S1): S23-S27. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.04.026.
- Schneider, H (2008): Natürliche Geburt oder „Wunsch-Sectio“? Wie steht es um die Evidenz? Gynäkologe 41(1): 36-41. DOI: 10.1007/s00129-007-2086-4.
- Schneider, H (2013): Risiko-Nutzen-Verhältnis bei natürlicher Geburt und elektiver Sectio. Gynäkologe 46(10): 709-714. DOI: 10.1007/s00129-013-3179-x.

1058: E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten

Qualitätsziel

Selten Entschluss-Entwicklungs-Zeit (E-E-Zeit) von mehr als 20 Minuten beim Notfallkaiserschnitt

Hintergrund

Ein Notfallkaiserschnitt ist eine Schnittentbindung, die im Rahmen einer mütterlichen oder kindlichen Notlage vorgenommen wird. Beck et al. (1992) definieren, dass eine Notsectio dann vorliegt, wenn bei einer vitalen Indikation für Mutter und/oder Kind die Indikationsstellung unmittelbar und ohne Verzögerung in die Operation übergeht. Die weit überwiegende Zahl der Notsectiones ist auf kindliche Notlagen zurückzuführen (Berle und Kögel 1999). In den genannten Studien lag der Anteil von Notsectiones an allen Geburten bei 0,38 % bzw. 0,74 %.

Ein Sauerstoffmangel ist die gemeinsame pathophysiologische Endstrecke der kindlichen Notlage, unabhängig von deren Ursache. Es wird angestrebt, diese Notlage nach möglichst kurzer Zeit zu beenden, da mit längerem Andauern die Gefahr für bleibende Schäden des Kindes steigt. Hier kann der Fetus zunächst u. a. durch Umstellung der Perfusion und Aktivitätsminderung kompensieren, sind diese Mechanismen erschöpft, entwickeln sich durch anaeroben Metabolismus eine metabolische Azidose und schließlich irreversible Schäden (Myers 1972, Parer 1998, Nijland et al. 1995, Low 1997). Wegen der zahlreichen Variablen sind hier insbesondere für den Menschen harte Grenzen nur schwierig anzugeben, dennoch ist festzuhalten, dass die Wahrscheinlichkeit irreversibler Schäden mit der Dauer und dem Schweregrad des Sauerstoffmangels steigt (Parer 1998). Insbesondere ist zu beachten, dass das Auftreten von Symptomen, die eine Indikation zur Schnittentbindung darstellen, voraussetzt, dass die fetalen Kompensationsmechanismen bereits erschöpft sind (DGGG 1992).

Der Ablauf einer fetalen Notlage gliedert sich in folgende 14 Abschnitte:

- 1) Beginn der fetalen Notlage,
- 2) Auftreten von klinischen Symptomen (z. B. im CTG),
- 3) Erkennen der Symptome,
- 4) Überprüfung der Symptome auf Bedeutung, Tendenz, Persistenz oder Progredienz, gegebenenfalls Benachrichtigung der Oberärztin bzw. des Oberarztes,
- 5) Entschluss zur Notsectio,
- 6) Alarmierung der Mannschaften,
- 7) Vorbereitung der Patientin,
- 8) Bereitstellung des Instrumentariums und der Anästhesiegeräte,
- 9) Transport der Patientin in den Operationssaal,
- 10) Waschen und Umkleiden der Mannschaft,
- 11) Desinfektion und Abdecken der Patientin,
- 12) Beginn der Narkose,
- 13) Beginn der Operation,
- 14) Entwicklung des Kindes.

Hierbei definiert sich der Zeitbedarf für die Notsectio (E-E-Zeit) als Zeitraum zwischen Indikationsstellung und Geburt des Kindes (Abschnitte 5-14). In einer prospektiven Studie ließ sich nachweisen, dass eine mittlere E-E-Zeit von 13,5 Minuten +/- 0,7 Minuten gegenüber 23,6 Minuten +/- 0,9 Minuten zu einer signifikanten Erhöhung der Überlebensrate führt (100 % <-> 93 %; Korhonen und Kariniemi 1994). In einer retrospektiven Studie

ergab sich, dass bei Uterusruptur eine massive Verschlechterung des Outcomes zu verzeichnen ist, wenn zwischen Ereignis und Entwicklung mehr als 18 Minuten verstreichen (Leung et al. 1993). In einer populationsbasierten Studie anhand von Daten der Perinatalerhebung der Jahre 2008 bis 2015 konnte für Neugeborene ein Zusammenhang zwischen E-E-Zeiten von maximal 20 Minuten und besseren kindlichen Outcomes (5- und 10-Minuten-Apgar-Scores) ermittelt werden (Heller et al. 2017).

In weiteren retrospektiven Studien (Roemer und Heger-Römermann 1992a, Roemer und Heger-Römermann 1992b, Berle und Kögel 1999, Hillemanns et al. 1996) konnte gezeigt werden, dass die E-E-Zeit von 20 Minuten im Mittel für die Mehrzahl der Patientinnen durch organisatorische Maßnahmen zu erzielen ist, wobei sich eine erhöhte mütterliche Mortalität durch die verkürzte Vorbereitungszeit nicht ergab (Hillemanns et al. 2003).

Die genannten Überlegungen führten zu der Forderung, eine E-E-Zeit von 20 Minuten sicherstellen zu können (DGGG 1992). Auf eine Verkürzung der E-E-Zeit kann durch organisatorische Maßnahmen wie Bereitschaftsdienst im Hause, geeignete Vorbereitung der Kreißenden sowie OP-Möglichkeit im Kreißsaal hingewirkt werden.

Die Bundesfachgruppe Perinatalmedizin hält bei jedem einzelnen kritischen Indikatorereignis „E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt größer als 20 Minuten“ eine Analyse für erforderlich. Der Referenzbereich dieses Indikators wird deshalb als „Sentinel Event“ definiert. Die Bundesfachgruppe empfiehlt, im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern bei jedem Einzelfall zu berücksichtigen, ob ein kritisches Outcome bei den betroffenen Kindern (5-Minuten-Apgar unter 5 und metabolische Azidose mit pH-Wert unter 7) vorgelegen hat.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
68:K	Notsektio	K	0 = nein 1 = ja	NOTSECTIO
70:K	E-E-Zeit bei Notsektio	K	in Minuten	EEZEIT

Eigenschaften und Berechnung

ID	1058
Bezeichnung	E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Bundesfachgruppe hält bei jedem einzelnen kritischen Indikatorereignis „E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt größer als 20 Minuten“ eine Analyse für erforderlich. Der Referenzbereich dieses Indikators wird deshalb als „Sentinel Event“ definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Die Bundesfachgruppe empfiehlt, im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern bei jedem Einzelfall zu berücksichtigen, ob ein kritisches Outcome bei den betroffenen Kindern (5-Minuten-Apgar unter 5 und metabolische Azidose mit pH-Wert unter 7) vorgelegen hat.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler E-E-Zeit > 20 min Nenner Alle Kinder, die per Notfallkaiserschnitt entbunden wurden
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	EEZEIT %>% 20
Nenner (Formel)	NOTSECTIO %==% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Beck, CT; Klingemann, H; Dallacker, W; Dräger, B (1992): Der notfallmäßige Kaiserschnitt – Analyse von 143 Notsectiones. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 52(2): 96-102. DOI: 10.1055/s-2007-1022961.
- Berle, P; Kögel, M (1999): Inzidenz, mütterliche und kindliche Morbidität der Notsectio in einem Perinatalzentrum (eine Analyse von 1990 bis 1998). *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 59(9): 465-469. DOI: 10.1055/s-1999-5968.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (1992): Stellungnahme zur Frage der erlaubten Zeit zwischen Indikationsstellung und Sectio (E-E-Zeit) bei einer Notlage. AWMF Empfehlungen zur Qualitätssicherung. Stand: März 1992. Berlin: DGGG. URL: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Die_AWMF/Service/Gesamtarchiv/QS-Empfehlung/Indikationsstellung_und_Sectio.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- Heller, G; Bauer, E; Schill, S; Thomas, T; Louwen, F; Wolff, F; et al. (2017): Entscheidungs-Entbindungszeit und perinatale Komplikationen bei Notkaiserschnitt. *Deutsches Ärzteblatt* 114(35-36): 589-596. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0589.
- Hillemanns, P; Hepp, H; Rebhan, H; Knitza, R (1996): Notsectio – Organisation und E-E-Zeit. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 56(8): 423-430. DOI: 10.1055/s-2007-1023258.
- Hillemanns, P; Hasbargen, U; Strauss, A; Schulze, A; Genzel-Boroviczeny, O; Hepp, H (2003): Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 268(3): 136-141. DOI: 10.1007/s00404-003-0527-4.
- Korhonen, J; Kariniemi, V (1994): Emergency cesarean section: the effect of delay on umbilical arterial gas balance and Apgar scores. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 73(10): 782-786. DOI: 10.3109/00016349409072505.
- Leung, AS; Leung, EK; Paul, RH (1993): Uterine rupture after previous cesarean delivery: Maternal and fetal consequences. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 169(4): 945-950. DOI: 10.1016/0002-9378(93)90032-E.
- Low, JA (1997): Intrapartum fetal asphyxia: Definition, diagnosis, and classification. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 176(5): 957-959. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70385-5.
- Myers, RE (1972): Two patterns of perinatal brain damage and their conditions of occurrence. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 112(2): 246-276. DOI: 10.1016/0002-9378(72)90124-X.
- Nijland, R; Jongsma, HW; Nijhuis, JG; van den Berg, PP; Oeseburg, B (1995): Arterial oxygen saturation in relation to metabolic acidosis in fetal lambs. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 810-819. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90004-7.

Parer, JT (1998): Effects of Fetal Asphyxia on Brain Cell Structure and Function: Limits of Tolerance. Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology 119(3): 711-716. DOI: 10.1016/S1095-6433(98)01009-5.

Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992a): Der Notfall-Kaiserschnitt – Basisdaten. Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie 196(3): 95-99.

Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992b): Welche Faktoren beeinflussen den Zustand des Neugeborenen beim Notfall-Kaiserschnitt? Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie 196(4): 141-151.

51831: Azidose bei frühgeborenen Einlingen

Qualitätsziel

Geringe Azidoserate bei lebendgeborenen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung

Hintergrund

Vandenbussche et al. (1999) haben für die Einteilung der Nabelarterien-pH-Werte eine Klassifikation empfohlen:

- Normal, wenn der pH-Wert größer als 7,11 ist.
- Grenzwertig, wenn der pH-Wert zwischen 6,99 und 7,11 liegt.
- Kritisch, wenn der pH-Wert kleiner als 6,99 ist.

Das Unterschreiten des Wertes 7,00 ist gehäuft mit anhaltenden schwerwiegenden Störungen der Adaptation des Kindes sowie mit einem Anstieg von Sterblichkeit und Morbidität verknüpft (Goldaber et al. 1991).

98 % der routinemäßig gemessenen pH-Werte liegen im Normbereich von größer als 7,11 oder im Grenzbereich von 7,00 bis 7,11. Bei 90 % der Kinder mit pH-Werten unterhalb von 6,99 zeigen sich keine permanenten Konsequenzen (Vandenbussche et al. 1999).

Obwohl die pH-Messung nur einen Teil der kindlichen Gefährdungen anzeigt und obwohl die Azidoserate mit dem Auftreten kindlicher Schädigungen nur gering korreliert, hält die Bundesfachgruppe Perinatalmedizin diesen Qualitätsindikator für die externe Qualitätssicherung weiterhin für geeignet, da die Ergebnisse nützliche Hinweise auf die Qualität des geburtshilflichen Managements geben. Der Qualitätsindikator ist geeignet, Auffälligkeiten anzuzeigen, die Auslöser für einen qualitätsverbessernden Strukturierten Dialog sind. Er wird durch den Indikator „Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen“ (ID 51803) ergänzt.

Ab dem Erfassungsjahr 2012 wurde eine Risikoadjustierung für die Transparenzkennzahl „Azidose bei reifen Einlingen“ (ID 51397) vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst werden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
86:K	pH-Wert Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	-	BGNABELPH
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51831	
Bezeichnung	Azidose bei frühgeborenen Einlingen	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geburtsrisiko Gestationsalter Fehlbildung Adipositas Vorsorgeuntersuchung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>Nenner Alle früh- und lebendgeborenen Einlinge (24+0 bis unter 37+0 Wochen) mit Nabelarterien-pH-Bestimmung</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 51831</p>	
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind	
Teildatensatzbezug	16/1:K	
Zähler (Formel)	O_51831	
Nenner (Formel)	E_51831	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51831
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51831
	Bezug zum Verfahren	DeQS

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	BGNABELPH %<% 7.00
	Nenner	ANZMEHRLINGE %==% 1 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,258) & BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51831
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51831
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 51831
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBScore_51831
	Nenner	ANZMEHRLINGE %==% 1 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,258) & BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_GEBScore_51831 fn_Gestalter
	Verwendete Listen	-
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Goldaber, KG; Gilstrap, LC III; Leveno, KJ; Dax, JS; McIntire, DD (1991): Pathologic Fetal Acidemia. *Obstetrics & Gynecology* 78(6): 1103-1107. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/1991/12000/Pathologic_Fetal_Acidemia_.23.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

Vandenbussche, FPFA; Oepkes, D; Keirse, MJNC (1999): The merit of routine cord blood pH measurement at birth. *Journal of Perinatal Medicine* 27(3): 158-165. DOI: 10.1515/JPM.1999.021.

318: Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten

Qualitätsziel

Häufig Anwesenheit eines Pädiaters bei Geburt von lebendgeborenen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen

Hintergrund

Frühgeborene Kinder sollen durch spezialisierte Ärztinnen und Ärzte versorgt werden. Hierbei sollte eine Pädiaterin oder ein Pädiater (Fachärztin bzw. Facharzt für Kinderheilkunde und Jugendmedizin) bei der Geburt dieser Kinder anwesend sein und das Kind direkt nach der Entbindung kinderärztlich versorgen.

In der Historie der Perinatalerhebung war die Pädiaterin oder der Pädiater die oder der für die Behandlung von Frühgeborenen spezialisierte Ärztin bzw. Arzt. Für die Behandlung von Frühgeborenen soll die im Schwerpunkt Neonatologie spezialisierte Kinderärztin bzw. der im Schwerpunkt Neonatologie spezialisierte Kinderarzt hinzugezogen werden. Vergangene Auswertungen zeigen, dass auch die bislang geforderte Anwesenheit auf dem Qualifikationsniveau der Pädiaterin bzw. des Pädiaters nicht in allen Kliniken ausreichend erfüllt worden ist (Heller et al. 2002, Heller et al. 2007, Heller 2009).

Neben der Anwesenheit einer Neonatologin oder eines Neonatologen gibt die Gesamtorganisation im Krankenhaus den Ausschlag für das Behandlungsergebnis von Frühgeborenen. Von besonderer Bedeutung sind dabei (Heller et al. 2002, Heller et al. 2007, Heller 2009):

- 1) Qualifikation der Mitarbeiter,
- 2) Ausstattung der Klinik mit Geräten und Räumen,
- 3) Eng benachbarte Räume ohne Notwendigkeit zu einem Transport,
- 4) Neben dem Kreißsaal liegende neonatologische Intensivstation mit einem eigenen, pädiatrischen 24-Stunden-Präsenz-Schichtdienst,
- 5) Enge Kooperation der beiden Abteilungen Geburtshilfe und Neonatologie,
- 6) Durchführung von Einzelfallanalysen und regionalen Konferenzen,
- 7) Fortbildung der Mitarbeiter.

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass die Sterblichkeit kleiner Frühgeborener in größeren Perinatalzentren auch nach Berücksichtigung vorhandener Risikofaktoren geringer ist als in kleineren Kliniken (z. B. Cifuentes et al. 2002, Emana et al. 2003, Bartels et al. 2006).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
33:M	Aufnahmeart	M	1 = Entbindung in der Klinik bei geplanter Klinikgeburt 2 = Entbindung in der Klinik bei weitergeleiteter Haus-/Praxis-/Geburtshausgeburt, die außerklinisch subpartal begonnen wurde 3 = Entbindung des Kindes vor Klinikaufnahme	AUFNAHMEART
71:K	Pädiater bei Kindsg Geburt anwesend	M	0 = nein 1 = ja	PAEDVOR
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	318
Bezeichnung	Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Idealerweise wäre ein fester Prozentwert von 100 % zu wählen. In seltenen Fällen wie beispielsweise bei einer Sturzgeburt kann jedoch die Anwesenheit des Pädiaters aus zeitlichen Gründen gegebenenfalls nicht verwirklicht werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Keine Anwendung der Einzelfallregelung. Prüfung jeder rechnerischen Auffälligkeit im Strukturierten Dialog.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Pädiater bei Geburt anwesend Nenner Alle lebendgeborenen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme geboren wurden
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	PAEDVOR %==% 1
Nenner (Formel)	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,244) & AUFNAHMEART %!=% 3
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.

Cifuentes, J; Bronstein, J; Phibbs, CS; Phibbs, RH; Schmitt, SK; Carlo, WA (2002): Mortality in Low Birth Weight Infants According to Level of Neonatal Care at Hospital of Birth. *Pediatrics* 109(5): 745-751. DOI: 10.1542/peds.109.5.745.

Empana, JP; Subtil, D; Truffert, P (2003): In-hospital mortality of newborn infants born before 33 weeks of gestation depends on the initial level of neonatal care: the EIPAGE study. *Acta Paediatrica* 92(3): 346-351. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2003.tb00557.x.

Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. *International Journal of Epidemiology* 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.

Heller, G; Günster, C; Misselwitz, B; Feller, A; Schmidt, S (2007): Jährliche Fallzahl pro Klinik und Überlebensrate sehr untergewichtiger Frühgeborener (VLBW) in Deutschland – Eine bundesweite Analyse mit Routinedaten. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 123-131. DOI: 10.1055/s-2007-960747.

Heller, G (2009): Auswirkungen der Einführung von Mindestmengen in der Behandlung von sehr untergewichtigen Früh- und Neugeborenen (VLBW). Eine Simulation mit Echtdateien. Kapitel 13. In: Klauber, J; Robra, BP; Schnellschmidt, H; Hrsg.: *Krankenhaus-Report 2008/2009. Schwerpunkt: Versorgungszentren*. Stuttgart: Schattauer, 183-199. ISBN: 978-3-7945-6500-9. URL: http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/publikationen/wido_qsr_ausw_mindestmengen_vlbw_2009.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

51803: Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen

Qualitätsziel	Selten verstorbene Kinder, 5-Minuten-Apgar unter 5, pH-Wert unter 7 und Base Excess < -16 bei Reifgeborenen
----------------------	---

Hintergrund

Um den postnatalen Zustand eines Kindes einschätzen zu können, werden die zum Zeitpunkt der Geburt zu erhebenden wesentlichen Messwerte wie der Apgar-Index, der pH-Wert und der Base Excess in einem Ergebnisparameter kombiniert.

Beim Apgar-Index handelt es sich um ein Scoresystem, bei dem 1, 5 und 10 Minuten post partum Herzfrequenz, Atmung, Tonus, Reflexe und die Hautfarbe des Kindes mit jeweils 0 bis 2 Punkten beurteilt werden. Er liegt somit zwischen 0 und 10 Punkten, wobei 10 Punkte das beste Ergebnis ist. Bei Ergebnissen zwischen 7 und 10 gelten die Kinder als „lebensfrisch“ (Apgar 1953). Dieser Index dient der schnellen Erfassung des klinischen Zustands des Kindes zum Zeitpunkt der Geburt und ggf. für die Effizienz der Reanimation (5 und 10 Minuten) (Casey et al. 2001, ACOG 2015), insbesondere ist der Befund eines lebensfrischen Kindes nicht mit der Annahme einer schweren intrapartalen Asphyxie vereinbar (Helwig et al. 1996). In verschiedenen Arbeiten konnte gezeigt werden, dass insbesondere der 5-Minuten-Wert mit der späteren Mortalität (Apgar 1953, Drage et al. 1964, Nelson und Ellenberg 1981, Portman et al. 1990, Toh 2000, Casey et al. 2001) und Morbidität korreliert (Portman et al. 1990, Toh 2000).

Der mittlere pH-Wert von (gesunden) Neugeborenen im Nabelarterienblut wird in der Literatur mit 7,21 bis 7,31 angegeben (Vandenbussche et al. 1999, Helwig et al. 1996).

Bei einem Absinken des Blut-pH-Wertes unterhalb des Normalbereichs wird von einer Azidose gesprochen. Von einer signifikanten Azidose bei Neugeborenen wird ab einem pH-Wert < 7,1 (Roemer 2002) bzw. < 7,0 (Low 1993, Sehdev et al. 1997) ausgegangen.

Zu unterscheiden sind die respiratorische und die metabolische Azidose. Bei der respiratorischen Form führt ein erhöhter CO₂-Spiegel zu einem erhöhten Niveau von HCO₃ im Blut, womit der pH absinkt. Dies geschieht, wenn das CO₂ nicht über die Atmung abgegeben werden kann und ansteigt (Hyperkapnie). Die metabolische Form ist dem gegenüber auf einen erhöhten Anfall von sauren Valenzen (z. B. Hypoxämie mit Umschalten auf anaeroben Stoffwechsel, Diabetes mellitus) oder darauf zurückzuführen, dass die Valenzen nicht über die Nieren ausgeschieden werden können (z. B. Urämie). Hypoxämie kann zwar kombiniert mit Hyperkapnie auftreten, der Grad des Schadens zeigt sich aber vor allem in der Kumulation von Säuren in den Zellen (Ross und Gala 2002).

Zur Unterscheidung dieser beiden Formen wird der Base Excess herangezogen. Dieser ist definiert als die Menge an Base, die benötigt wird, um das Blut bei 37 Grad Celsius und einem pCO₂ von 40 mmHg auf den Normalwert von 7,4 zu titrieren (mmol/l) (Siggaard Andersen und Engel 1960, Siggaard Andersen 1963). Dieser Wert ändert sich bei einer rein respiratorischen Azidose definitionsgemäß nicht. Das Basendefizit in der Nabelschnur des gesunden Neugeborenen entspricht 4 bis 5 mmol/l (Helwig et al. 1996, Arikani et al. 2000b, Arikani et al. 2000a). Für eine klinisch bedeutsame metabolische Azidose beim Säugling wird in der Literatur ein Basendefizit > 12 mmol/l (Low 1997) bzw. > 16 mmol/l veranschlagt (Goldaber et al. 1991).

Pathogenetisch ist davon auszugehen, dass bei einschneidender Reduktion der Sauerstoffversorgung mit entsprechendem Abfall des pO₂ im fetalen Blut der Fetus zunächst u. a. durch Umstellung der Perfusion und Aktivitätsminderung kompensieren kann. Sind diese Mechanismen erschöpft, entwickeln sich durch anaeroben Metabolismus eine metabolische Azidose und schließlich irreversible Schäden (Myers 1972, Parer 1998, Nijland et al. 1995).

Der Zusammenhang zwischen einem pathologischen Base Excess und neurologischen und sonstigen Folgeschäden konnte in verschiedenen Studien erhärtet werden (Low et al. 1994, Low et al. 1995, Low 1997, Toh 2000, Williams und Singh 2002), wobei anzumerken ist, dass zwar einerseits der Zusammenhang zwischen einer ausgeprägten Azidose und Mortalität bzw. Morbidität eindeutig ist, dass aber andererseits die Mehrzahl der Kinder mit Azidose keine Folgeschäden davon trägt (geringe Spezifität (Roemer und Heger-Römermann 1992, Roemer 2003)). Aus diesem Grund wird die Grenze für die metabolische Azidose bei der Berechnung des Indikators auf die schlechteren in der Literatur aufgeführten Werte gelegt.

Auf das Outcome kann durch rechtzeitige Erkennung der Notlage mittels fetalem Monitoring (Roemer 2003), ggf. rechtzeitige Indikation zur Schnittentbindung und Verkürzung der E-E-Zeit Einfluss genommen werden. Mit einem Apgar-Score unter 5 bei 5 Minuten oder einem pH unter 7,0 oder einem Base Excess < -16 sind die Kriterien für ein auffälliges Outcome relativ strikt, d. h. es werden nur die Kinder mit sehr schlechten Werten erfasst.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
79:K	APGAR	K	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 6 = 6 7 = 7 8 = 8 9 = 9 10 = 10	APGAR5
85:K	Base Excess Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	in mmol/l	BGNABELBEXC
86:K	pH-Wert Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	-	BGNABELPH
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
94:K	Tod vor Klinikaufnahme bei Totgeburt	K	0 = nein 1 = ja	TOTVORAUFN
101:K	Entlassungsgrund aus der Geburtsklinik Kind	M	s. Anhang: EntlGrundK	ENTLGRUNDK
105:K	Tod des lebendgeborenen Kindes innerhalb der ersten 7 Tage	K	0 = nein 1 = ja	TOD7TAGE
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51803
Bezeichnung	Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ 2,32
Referenzbereich 2021	≤ 2,32
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Arithmetisches Mittel der Referenzbereiche 2014 und 2015
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>Ebene 1 (Sterblichkeit): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, Adipositas, Vorsorgeuntersuchung</p> <p>Ebene 2 (Apgar) : Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Adipositas</p> <p>Ebene 3 (Base Excess): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Alter der Mutter</p> <p>Ebene 4 (pH): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Adipositas, Alter der Mutter, Vorsorgeuntersuchung</p>
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Verstorbene Kinder UND</p> <p>Ebene 2: Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND</p> <p>Ebene 3: Kinder mit Base Excess unter -16 UND</p> <p>Ebene 4: Kinder mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme verstorben sind UND</p> <p>Ebene 2: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minuten-Apgar UND</p> <p>Ebene 3: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess UND</p> <p>Ebene 4: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert</p> <p>O (observed)</p>

	<p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>																		
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Für die Berechnung von O und E werden die zutreffenden Bedingungen der einzelnen Ebenen summiert. Ein Kind kann somit bis zu vier Mal im Zähler enthalten sein. Die Grundgesamtheit entspricht dagegen der Anzahl an Kindern, die jeweils in mindestens einer der vier Indexebenen eingehen.</p>																		
Teildatensatzbezug	16/1:K																		
Zähler (Formel)	O_51803																		
Nenner (Formel)	E_51803																		
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_51803</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51803</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS QS-Planung</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td> <p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> </td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>16/1:K</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51803	Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	Sortierung	-	Rechenregel	<p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p>	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	16/1:K
O (observed)																			
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																		
ID	O_51803																		
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803																		
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung																		
Sortierung	-																		
Rechenregel	<p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p>																		
Operator	Anzahl																		
Teildatensatzbezug	16/1:K																		

	Zähler	fn_GEBIndexGesamt_51803_Z WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_Z %>% 0
	Nenner	1 WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	<p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndexGesamt_51803_E WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Nenner	1 WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex1_51803_E fn_GEBIndex1_51803_GG fn_GEBIndex1_51803_Z fn_GEBIndex2_51803_E fn_GEBIndex2_51803_GG fn_GEBIndex2_51803_Z fn_GEBIndex3_51803_E fn_GEBIndex3_51803_GG fn_GEBIndex3_51803_Z fn_GEBIndex4_51803_E fn_GEBIndex4_51803_GG	

	fn_GEBIndex4_51803_Z fn_GEBIndexGesamt_51803_E fn_GEBIndexGesamt_51803_GG fn_GEBIndexGesamt_51803_Z fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51808_51803 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern

ID	51808_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme verstorben sind</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51808_51803	
Nenner (Formel)	E_51808_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51808_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51808_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex1_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex1_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	

	ID	E_51808_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51808_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex1_51803_E
	Nenner	fn_GEBIndex1_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex1_51803_E fn_GEBIndex1_51803_GG fn_GEBIndex1_51803_Z fn_Gestalter	

51813_51803 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5

ID	51813_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minuten-Apgar</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51813_51803	
Nenner (Formel)	E_51813_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51813_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51813_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex2_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex2_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51813_51803
Bezug zu QS-Ergebnissen	51813_51803
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler	fn_GEBIndex2_51803_E
Nenner	fn_GEBIndex2_51803_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex2_51803_E fn_GEBIndex2_51803_GG fn_GEBIndex2_51803_Z fn_Gestalter

51818_51803 - Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16

ID	51818_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Base Excess unter -16</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51818_51803	
Nenner (Formel)	E_51818_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51818_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51818_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex3_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex3_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51818_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51818_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex3_51803_E
	Nenner	fn_GEBIndex3_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex3_51803_E fn_GEBIndex3_51803_GG fn_GEBIndex3_51803_Z fn_Gestalter

51823_51803 - Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)

ID	51823_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51823_51803	
Nenner (Formel)	E_51823_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51823_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51823_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex4_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex4_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51823_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51823_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex4_51803_E
	Nenner	fn_GEBIndex4_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex4_51803_E fn_GEBIndex4_51803_GG fn_GEBIndex4_51803_Z fn_Gestalter

Literatur

- ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2015): Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. *Obstetrics & Gynecology* 126(4): e52-e55. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001108.
- Apgar, V (1953): A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. *Anesthesia & Analgesia* 32(4): 260-267. URL: http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/1953/07000/A_Proposal_for_a_New_Method_of_Evaluation_of_the.6.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).
- Arikan, GM; Scholz, HS; Petru, E; Haeusler, MCH; Haas, J; Weiss, PAM (2000a): Cord blood oxygen saturation in vigorous infants at birth: what is normal? *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 107(8): 987-994. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2000.tb10401.x.
- Arikan, GM; Scholz, HS; Haeusler, MCH; Giuliani, A; Haas, J; Weiss, PAM (2000b): Low fetal oxygen saturation at birth and acidosis. *Obstetrics & Gynecology* 95(4): 565-571. DOI: 10.1016/S0029-7844(99)00574-8.
- Casey, BM; McIntire, DD; Leveno, KJ (2001): The Continuing Value of the Apgar Score for the Assessment of Newborn Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 344(7): 467-471. DOI: 10.1056/nejm200102153440701.
- Drage, JS; Kennedy, C; Schwarz, BK (1964): The Apgar Score as an Index of Neonatal Mortality: A Report from the Collaborative Study of Cerebral Palsy. *Obstetrics & Gynecology* 24(2): 222-230. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/1964/08000/The_Apgar_Score_as_an_Index_of_Neonatal_Mortality_.11.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).
- Goldaber, KG; Gilstrap, LC III; Leveno, KJ; Dax, JS; McIntire, DD (1991): Pathologic Fetal Acidemia. *Obstetrics & Gynecology* 78(6): 1103-1107. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/1991/12000/Pathologic_Fetal_Acidemia_.23.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).
- Helwig, JT; Parer, JT; Kilpatrick, SJ; Laros, RK Jr. (1996): Umbilical cord blood acid-base state: What is normal? *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 174(6): 1807-1814. DOI: 10.1016/S0002-9378(96)70214-4.
- Low, JA (1993): Relationship of fetal asphyxia to neuropathology and deficits in children. *Clinical and investigative medicine. Medecine clinique et experimentale* 16(2): 133-140.
- Low, JA; Panagiotopoulos, C; Derrick, EJ (1994): Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the term fetus. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 170(4): 1081-1087. DOI: 10.1016/S0002-9378(94)70101-6.
- Low, JA; Panagiotopoulos, C; Derrick, EJ (1995): Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the preterm fetus. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 805-810. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90003-9.
- Low, JA (1997): Intrapartum fetal asphyxia: Definition, diagnosis, and classification. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 176(5): 957-959. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70385-5.

- Myers, RE (1972): Two patterns of perinatal brain damage and their conditions of occurrence. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 112(2): 246-276. DOI: 10.1016/0002-9378(72)90124-X.
- Nelson, KB; Ellenberg, JH (1981): Apgar Scores as Predictors of Chronic Neurologic Disability. *Pediatrics* 68(1): 36-44.
- Nijland, R; Jongsma, HW; Nijhuis, JG; van den Berg, PP; Oeseburg, B (1995): Arterial oxygen saturation in relation to metabolic acidosis in fetal lambs. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 810-819. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90004-7.
- Parer, JT (1998): Effects of Fetal Asphyxia on Brain Cell Structure and Function: Limits of Tolerance. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology* 119(3): 711-716. DOI: 10.1016/S1095-6433(98)01009-5.
- Portman, RJ; Carter, BS; Gaylord, MS; Murphy, MG; Thieme, RE; Merenstein, GB (1990): Predicting neonatal morbidity after perinatal asphyxia: A scoring system. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 162(1): 174-182. DOI: 10.1016/0002-9378(90)90844-W.
- Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992): Welche Faktoren beeinflussen den Zustand des Neugeborenen beim Notfall-Kaiserschnitt? *Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie* 196(4): 141-151.
- Roemer, VM (2002): Der Base Excess in der Geburtshilfe. *AINS – Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie* 37(6): 349-352. DOI: 10.1055/s-2002-32239.
- Roemer, VM (2003): Quantitative CTG-Bewertung sub partu mit einem neuen CTG-Score: Wie gut sind die Korrelationen mit den Parametern des fetalen Säure-Basen-Haushaltes im Nabelschnurblut? *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 207(4): 121-126. DOI: 10.1055/s-2003-42803.
- Ross, MG; Gala, R (2002): Use of umbilical artery base excess: Algorithm for the timing of hypoxic injury. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 187(1): 1-9. DOI: 10.1067/mob.2002.123204.
- Sehdev, HM; Stamilio, DM; Macones, GA; Graham, E; Morgan, MA (1997): Predictive factors for neonatal morbidity in neonates with an umbilical arterial cord pH less than 7.00. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 177(5): 1030-1034. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70008-5.
- Siggaard Andersen, O; Engel, K (1960): A New Acid-Base Nomogram an Improved Method for the Calculation of the Relevant Blood Acid-Base Data. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 12(2): 177-186. DOI: 10.3109/00365516009062420.
- Siggaard Andersen, O (1963): Blood Acid-Base Alignment Nomogram: Scales for pH, pCO₂, Base Excess of Whole Blood of Different Hemoglobin Concentrations, Plasma Bicarbonate, and Plasma Total-CO₂. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 15(3): 211-217. DOI: 10.3109/00365516309079734.

Toh, VC (2000): Early predictors of adverse outcome in term infants with post-asphyxial hypoxic ischaemic encephalopathy. *Acta Paediatrica* 89(3): 343-347. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2000.tb18426.x.

Vandenbussche, FPFA; Oepkes, D; Keirse, MJNC (1999): The merit of routine cord blood pH measurement at birth. *Journal of Perinatal Medicine* 27(3): 158-165. DOI: 10.1515/JPM.1999.021.

Williams, KP; Singh, A (2002): The Correlation of Seizures in Newborn Infants With Significant Acidosis at Birth With Umbilical Artery Cord Gas Values. *Obstetrics & Gynecology* 100(3): 557-560. DOI: 10.1016/S0029-7844(02)02090-2.

181800: Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV

Qualitätsziel	Geringe Anzahl Mütter mit Dammriss Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten bzw. bei vaginal-operativen Einlingsgeburten
----------------------	--

Hintergrund

Das weibliche Perineum oder der weibliche Damm ist der diamantförmige untere Auslass des Beckens, der anterior an das Schambein und posterior an das Steißbein grenzt (Hosseinzadeh et al. 2012). Verletzungen des Dammes können entweder spontan während der vaginalen Geburt oder sekundär als Folge eines chirurgischen Einschnitts (Episiotomie) auftreten (Harvey et al. 2015).

Bei einer vaginal-operativen Entbindung wird das Kind unter anderem mittels Zange oder Vakuumglocke aus der Vagina der Mutter extrahiert. Die instrumentelle Entbindung wird zur Aufhebung einer akuten fetalen Gefährdung, eines Geburtsstillstandes oder aus mütterlicher Indikation in der Austreibungsperiode indiziert (Aasheim et al. 2017, [Anonym] 2017). Unter einer Spontangeburt wird wiederum eine vaginale Geburt ohne den Einsatz von Zange, Vakuumglocke oder Spezialhandgriffen verstanden.

Dammrisse werden in vier Schweregrade eingeteilt (Fernando et al. 2015):

- Grad I: Zerreißung der hinteren Vaginalhaut, Einrisse an der Dammhaut.
- Grad II: Weiterreichende Einrisse des perinealen Gewebes ohne Beteiligung des Sphincter ani.
- Grad III: Alle Sphinkerverletzungen ohne Beteiligung der Rektumschleimhaut.
- Grad IV: Verletzung von Sphinkter und Rektumschleimhaut.

Komplikationen treten besonders bei den höhergradigen Dammrissen Grad III und IV auf (Fernando et al. 2015). Sphinkerverletzungen können mit erheblichen kurz- und langfristigen Folgen für die Mutter verbunden sein. Die Hauptkonsequenz ist eine Analinkontinenz, die kurz- oder langfristig und in ihrer Schwere variieren kann. Andere Folgen umfassen Schmerzen, Infektionen, Dyspareunie und sexuelle Dysfunktion (Keriakos und Gopinath 2015).

Nach Fernando et al. (2015) können die folgenden Risikofaktoren für höhergradige Dammrisse identifiziert werden:

- Nulliparität.
- Geburtsgewicht > 4.000 Gramm.
- Schulterdystokie.
- Occipito-Posteriore Kindslage.
- Austreibungsperiode:
 - Dauer zwischen 2 und 3 Stunden,
 - Dauer zwischen 3 und 4 Stunden,
 - Dauer von mehr als 4 Stunden.
- Instrumentelle Entbindung:
 - Saugglockenentbindung ohne Episiotomie,
 - Saugglockenentbindung mit Episiotomie,
 - Forcepsentbindung ohne Episiotomie,
 - Forcepsentbindung mit Episiotomie.

Jiang et al. (2017) weisen darauf hin, dass eine Episiotomie (Dammschnitt) – entgegen früheren Annahmen – ein zusätzliches perineales Trauma (Dammriss) nicht verhindern kann, sondern das Risiko für schwerwiegende Verletzungen des hinteren Beckenbodens und für Wundheilungsstörungen sogar erhöht. Dennoch wird bei fetaler Gefährdung und/oder zur Erleichterung einer vaginal-operativen Entbindung eine Episiotomie zur Verkürzung der Austreibungsperiode befürwortet.

Insgesamt ist also eine möglichst niedrige Rate höhergradiger Dammrisse bzw. Dammriss Grad IV anzustreben.

Ab dem Erfassungsjahr 2018 hat für den Ergebnisindikator „Dammriss Grad III oder IV bei spontanen Einlingsgeburten“ eine Modifizierung stattgefunden. Zukünftig werden alleinig Dammriss Grad IV betrachtet und neben spontanen Einlingsgeburten auch vaginal-operative Entbindungen eingeschlossen und zu einem Qualitätsindex „Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV“ zusammengefasst. Beide Ebenen – einmal für alle spontanen Einlingsgeburten und einmal für alle vaginal-operativen Einlingsgeburten – werden aufgrund der geringen Prävalenz der Ereignisse gemeinsam verrechnet. Zusätzlich wurde für die zwei Ebenen dieses Indikators eine Risikoadjustierung vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst werden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
44:M	Dammriss	M	0 = nein 1 = Grad I 2 = Grad II 3 = Grad III 4 = Grad IV	DAMMRISSGRAD
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Kodes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS

Eigenschaften und Berechnung

ID	181800
Bezeichnung	Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geburtsrisiko Körpergröße der Mutter Erstgebärend Geburtsgewicht des Kindes
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Dammriss Grad IV UND Ebene 2: Dammriss Grad IV</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle spontanen Einlingsgeburten UND Ebene 2: Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten</p> <p>O (observed)</p> <p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800</p>
Erläuterung der Rechenregel	Für die Berechnung von O, E und N werden die zutreffenden Bedingungen der einzelnen Ebenen summiert.
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	O_181800
Nenner (Formel)	E_181800

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z %>% 0
	Nenner	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG WENN

	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG %>% 0
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam1_181800_E fn_GEBIndexDam1_181800_GG fn_GEBIndexDam1_181800_Z fn_GEBIndexDam2_181800_E fn_GEBIndexDam2_181800_GG fn_GEBIndexDam2_181800_Z fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z
Verwendete Listen	OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND OPS_GEB_VAG_OP
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

181801_181800 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten

ID	181801_181800	
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181800	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	Zähler Dammriss Grad IV Nenner Alle spontanen Einlingsgeburten O (observed) Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV E (expected) Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800	
Zähler (Formel)	O_181801_181800	
Nenner (Formel)	E_181801_181800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181801_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181801_181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam1_181800_Z
	Nenner	fn_GEBIndexDam1_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
E (expected)	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_181801_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181801_181800

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam1_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDam1_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam1_181800_E fn_GEBIndexDam1_181800_GG fn_GEBIndexDam1_181800_Z	

181802_181800 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten

ID	181802_181800	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181800	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	Zähler Dammriss Grad IV Nenner Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten O (observed) Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV E (expected) Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800	
Zähler (Formel)	O_181802_181800	
Nenner (Formel)	E_181802_181800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181802_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181802_181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam2_181800_Z
	Nenner	fn_GEBIndexDam2_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_181802_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181802_181800

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam2_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDam2_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam2_181800_E fn_GEBIndexDam2_181800_GG fn_GEBIndexDam2_181800_Z	

Literatur

- [Anonym] (2017): Intrapartum Care of the Mother. Chapter 7. In: Kilpatrick, SJ; Papile, L-A; Macones, GA; Waterberg, KL; Hrsg.: Guidelines for Perinatal Care. Eighth Edition. Elk Grove Village, US-IL [u. a.]: AAP [American Academy of Pediatrics], ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists], 227-278. ISBN: 978-1-61002-087-9.
- Aasheim, V; Nilsen, ABV; Reinar, LM; Lukasse, M (2017): Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (6). Art. No.: CD006672. DOI: 10.1002/14651858.CD006672.pub3.
- Fernando, RJ; Sultan, AH; Freeman, RM; Williams, AA; Adams, EJ (2015): Green-top Guideline No. 29. The Management of Third- and Fourth-Degree Perineal Tears [Full Guideline]. Third Edition. Published: 12.06.2015. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-29.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Harvey, MA; Pierce, M; Alter, JE; Chou, Q; Diamond, P; Epp, A; et al. (2015): Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada 37(12): 1131-1148. DOI: 10.1016/S1701-2163(16)30081-0.
- Hosseinzadeh, K; Heller, MT; Houshmand, G (2012): Imaging of the Female Perineum in Adults. RadioGraphics 32(4): E129-E168. DOI: 10.1148/rg.324115134.
- Jiang, H; Qian, X; Carroli, G; Garner, P (2017): Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (2). Art. No.: CD000081. DOI: 10.1002/14651858.CD000081.pub3.
- Keriakos, R; Gopinath, D (2015): Obstetric anal sphincter injuries. Journal of Acute Disease 4(4): 259-265. DOI: 10.1016/j.joad.2015.04.014.

Gruppe: Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe

Bezeichnung Gruppe	Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe
Qualitätsziel	Häufig Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe

Hintergrund

Die Thematik Regionalisierung der perinatalen Versorgung von Schwangeren, Neugeborenen und insbesondere (extrem unreifen) Frühgeborenen, also die Zuordnung von (Risiko-)Geburten in spezialisierte stationäre Einrichtungen (Perinatalzentren), hat einen wesentlichen Einfluss auf die perinatale Mortalität und Morbidität von Früh- und Neugeborenen (Teig et al. 2007, Lorch et al. 2012, Lasswell et al. 2010, Chung et al. 2010, Phibbs et al. 2007). Aufgrund der auftretenden Risiken während eines postnatalen Transports von kranken Reif- bzw. Frühgeborenen sollen Risikoschwangere so früh wie möglich identifiziert und zur Entbindung an für die Krankheitsschwere und den Grad der Unreife geeignete Klinik überwiesen werden. Grundlegend sollte zu jeder Zeit der postnatale Transport für Risikokinder vermieden werden und allein in nicht abschätzbaren Notsituationen erfolgen. Der aktuell im Qualitätssicherungsverfahren Geburtshilfe bestehende Qualitätsindikator „Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten“ (ID 318) zielt teilweise auf diese Thematik ab, da dieser Hinweise auf das Vorhandensein einer angeschlossenen Kinderklinik geben kann. Allerdings erlaubt allein die Information zur Anwesenheit des Pädiaters noch keine übergreifende Aussage über die Qualität der Schwangeren- und Frühgeborenenversorgung.

Die Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) (vgl. QFR-RL [1]) definiert und regelt bindende Qualitätsaspekte bzw. Mindestanforderungen an die Versorgung (Stufen der Versorgung) von Risikoschwangeren und von Früh- und Reifgeborenen in Kliniken. Dabei fordert diese nicht nur die Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten, sondern stellt darüber hinaus spezifische Anforderungen an die ärztliche, Hebammenhilfliche und (entbindungs-)pflegerische Versorgung, an infrastrukturelle Aspekte (Lokalisierung von Stationen und technische Ausstattung) und an die kinderchirurgische Versorgung und Notfallversorgung. Hierfür werden Perinatalzentren Level I, Perinatalzentren Level II, Kliniken mit perinatalem Schwerpunkt (Level III) und Geburtskliniken (Level IV) unterschieden. Für eine optimierte perinatologische Versorgung sollten Aufnahmen von Schwangeren in Kliniken bzw. Zuweisungen aus Kliniken einer minderen Versorgungsstufe nach der jeweiligen Risikokonstellation der Schwangeren und / oder des Kindes erfolgen (§ 3 Absatz 2 QFR-RL).

Für die Erfassung, ob Kinder in einer adäquaten Versorgungsstufe geboren wurden, wurden im Qualitätssicherungsverfahren Geburtshilfe drei Kennzahlen eingeführt. In den Rechenregeln werden basierend auf den in der Anlage 1 der QFR-RL genannten Aufnahme- und Zuweiskriterien allein im Dokumentationsbogen des Qualitätssicherungsverfahrens Geburtshilfe erhobenen Kriterien berücksichtigt (Gestationsalter, Geburtsgewicht, perzentilbezogene Wachstumsretardierung und Mehrlingsstatus). Somit wird nicht das geschätzte, sondern das tatsächliche Geburtsgewicht zur Berechnung verwendet. Unscharfe Formulierungen (z. B. „schwere schwangerschaftsassozierte Erkrankungen“) können nicht abgebildet werden und wurden daher für die Berechnung aus dem Kriterienkatalog aus der QFR-RL, der weiter unten aufgeführt ist, mit „[...]“ ausgeklammert. Angaben zur Versorgungsstufe liegen im QS-Dokumentationsbogen Geburtshilfe vor. Generell wurden Totgeburten und Kinder mit einem Gestationsalter von unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen von den Berechnungen ausgeschlossen. Für die Perzentilberechnung wurden die geschlechtsspezifischen Perzentilwerte für das Geburtsgewicht (in g) von Jungen und Mädchen für vollendete Schwangerschaftswochen nach Voigt et al. (2014) verwendet. Demnach werden bei der Berechnung die folgenden Aufnahme- und Zuweiskriterien berücksichtigt (dabei hat die Aufnahme von Schwangeren bzw. ihre

Zuweisung aus Einrichtungen einer niedrigeren Versorgungsstufe zu erfolgen, wenn mindestens eines der pro Level genannten Kriterien vorliegt):

Versorgungsstufe I: Perinatalzentrum Level 1

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht unter 1250 Gramm oder mit einem Gestationsalter < 29 + 0 SSW,
- (2) Schwangere mit Drillingen und mit einem Gestationsalter < 33 + 0 SSW sowie Schwangere mit über drei Mehrlingen,
- [(3) Schwangere mit allen pränatal diagnostizierten fetalen oder mütterlichen Erkrankungen, bei denen nach der Geburt eine unmittelbare spezialisierte intensivmedizinische Versorgung des Neugeborenen absehbar ist. Dieses betrifft insbesondere den Verdacht auf angeborene Fehlbildungen (z. B. kritische Herzfehler, Zwerchfellhernien, Meningomyelozenen, Gastroschisis). Hierbei ist darauf zu achten, dass in der aufnehmenden Einrichtung die erforderliche spezialisierte Versorgung gewährleistet werden kann.]

Versorgungsstufe II: Perinatalzentrum Level 2

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht von 1250 bis 1499 Gramm oder mit einem Gestationsalter von 29 + 0 bis 31 + 6 SSW,
- (2) Schwangere mit [schweren schwangerschaftsassozierten Erkrankungen, z. B. HELLP-Syndrom (Hämolyse, Elevated Liver Enzymes, Low Platelets) oder] Wachstumsretardierung des Fetus unterhalb des 3. Perzentils,
- [(3) Schwangere mit insulinpflichtiger diabetischer Stoffwechselstörung mit absehbarer Gefährdung für Fetus bzw. Neugeborenes.]

Versorgungsstufe III: Perinataler Schwerpunkt

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht von mindestens 1500 Gramm und mit einem Gestationsalter von 32 + 0 bis ≤ 35 + 6 SSW,
- (2) Schwangere mit Wachstumsretardierung des Fetus (zwischen dem 3. und 10. Perzentil des auf das Gestationsalter bezogenen Gewichts),
- [(3) Schwangere mit insulinpflichtiger diabetischer Stoffwechselstörung ohne absehbare Gefährdung für Fetus bzw. Neugeborenes.]

Versorgungsstufe IV: Geburtsklinik

Schwangere ab 36 + 0 SSW ohne zu erwartende Komplikationen.

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 01. April 2021, in Kraft getreten am 01. April 2021. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 27.09.2021)

182010: Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182010
Bezeichnung	Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 2 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_pnz1
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

182011: Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
77:K	Geschlecht des Kindes	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHTK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182011
Bezeichnung	Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 oder Level 2 hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1 fn_pnz2
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 3 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_P3_Voigt_Schneider fn_pnz1 fn_pnz2
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

182014: Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
77:K	Geschlecht des Kindes	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHTK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182014
Bezeichnung	Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 oder Level 2 oder in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1 fn_pnz2 fn_pnz3
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 4 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_P3_10_Voigt_Schneider fn_P3_Voigt_Schneider fn_pnz1 fn_pnz2 fn_pnz3
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Chung, JH; Phibbs, CS; Boscardin, WJ; Kominski, GF; Ortega, AN; Needleman, J (2010): The Effect of Neonatal Intensive Care Level and Hospital Volume on Mortality of Very Low Birth Weight Infants. *Medical Care* 48(7): 635-644. DOI: 10.1097/MLR.0b013e3181d8e887.
- Lasswell, SM; Barfield, WD; Rochat, RW; Blackmon, L (2010): Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. A Meta-analysis. *JAMA* 304(9): 992-1000. DOI: 10.1001/jama.2010.1226.
- Lorch, SA; Baiocchi, M; Ahlberg, CE; Small, DS (2012): The Differential Impact of Delivery Hospital on the Outcomes of Premature Infants. *Pediatrics* 130(2): 270-278. DOI: 10.1542/peds.2011-2820.
- Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. *The New England Journal of Medicine* 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMsa065029.
- Teig, N; Wolf, HG; Bücken-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.
- Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: BefMPass	
1	Familiäre Belastung (Diabetes, Hypertonie, Missbildungen, genetische Krankheiten, psychische Krankheiten)
2	frühere eigene schwere Erkrankungen (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS, Psyche)
3	Blutungs-/Thromboseneigung
4	Allergie
5	frühere Bluttransfusionen
6	besondere psychische Belastung (z.B. familiäre oder berufliche)
7	besondere soziale Belastung (Integrationsprobleme, wirtschaftliche Probleme)
8	Rhesus-Inkompatibilität (bei vorangeg. Schwangersch.)
9	Diabetes mellitus
10	Adipositas
11	Kleinwuchs
12	Skelettanomalien
13	Schwangere unter 18 Jahre
14	Schwangere über 35 Jahre
15	Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)
16	Z. n. Sterilitätsbehandlung
17	Z. n. Frühgeburt (Schwangerschaftsalter: Unter 37 vollendete Wochen)
18	Z. n. Geburt eines hypotrophen Kindes (Gewicht unter 2500 g)
19	Z. n. 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen
20	Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese
21	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen
22	Komplikationen post partum
23	Z. n. Sectio caesarea
24	Z. n. anderen Uterusoperationen
25	rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)
26	sonstige anamnestische oder allgemeine Befunde
27	behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen
28	Dauermedikation
29	Abusus
30	besondere psychische Belastung
31	besondere soziale Belastung
32	Blutungen, Schwangerschaftsalter: unter 28 vollendete Wochen

Schlüssel: BefMPass	
33	Blutungen, Schwangerschaftsalter: 28 vollendete Wochen und mehr
34	Placenta praevia
35	Mehrlingsschwangerschaft
36	Hydramnion
37	Oligohydramnie
38	Terminunklarheit
39	Placentainsuffizienz
40	Isthmozervikale Insuffizienz
41	vorzeitige Wehentätigkeit
42	Anämie
43	Harnwegsinfektion
44	indirekter Coombstest positiv
45	Risiko aus anderen serologischen Befunden
46	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)
47	Ausscheidung von 1000 mg Eiweiß pro Liter Urin und mehr
48	Mittelgradige - schwere Ödeme
49	Hypotonie
50	Gestationsdiabetes
51	Lageanomalie
52	sonstige besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf
53	Hyperemesis
54	Z. n. HELLP-Syndrom
55	Z. n. Eklampsie
56	Z. n. Hypertonie

Schlüssel: EntlGrundK	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
12	interne Verlegung
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Schlüssel: IndikGeburt	
60	vorzeitiger Blasensprung
61	Übertragung des Termins
62	Fehlbildung
63	Frühgeburt
64	Mehrlingsschwangerschaft
65	Plazentainsuffizienz
66	hypertensive Schwangerschaftserkrankung
67	Rh-Inkompatibilität
68	Diabetes mellitus
69	Z. n. Sectio caesarea oder anderen Uterusoperationen
70	Placenta praevia
71	vorzeitige Plazentalösung
72	sonstige uterine Blutungen
73	Amnioninfektionssyndrom
74	Fieber unter der Geburt
75	mütterliche Erkrankung
76	mangelnde Kooperation der Mutter
77	pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne
78	grünes Fruchtwasser
79	Azidose während der Geburt (festgestellt durch Fetalblutanalyse)
80	Nabelschnurvorfal
81	sonstige Nabelschnurkomplikationen
82	protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode
83	protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode
84	absolutes oder relatives Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken
85	Uterusruptur
86	Querlage/Schräglage
87	Beckenendlage
88	hintere Hinterhauptslage
89	Vorderhauptslage
90	Gesichtslage/Stirnlage
91	tiefer Querstand
92	hoher Geradstand
93	sonstige regelwidrige Schädelagen
94	sonstige

Schlüssel: IndikGeburt	
95	HELLP-Syndrom
96	intrauteriner Fruchttod
97	pathologischer Dopplerbefund
98	Schulterdystokie

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND	OPS	Spontanentbindung	5-727.0%, 8-515%, 9-260%, 9-261%, 9-268%
OPS_GEB_VAG_OP	OPS	Vaginal-operative Entbindung	5-720.0%, 5-720.1%, 5-720.x%, 5-720.y%, 5-724%, 5-725.1%, 5-725.2%, 5-727.2%, 5-727.3%, 5-728.0%, 5-728.1%, 5-728.x%, 5-728.y%, 5-729%, 5-731%, 5-733.0%, 5-733.1%, 5-733.2%, 5-733.3%, 5-733.x%, 5-733.y%, 5-739.0%, 5-739.1%
OPS_primaereSectio	OPS	Sectio (primär)	5-740.0%, 5-741.0%, 5-741.2%, 5-741.4%, 5-742.0%, 5-749.10%
OPS_Sectio	OPS	Sectio (primär, sekundär, n.n.bez)	5-740.0%, 5-740.1%, 5-740.y%, 5-741.0%, 5-741.1%, 5-741.2%, 5-741.3%, 5-741.4%, 5-741.5%, 5-741.x%, 5-741.y%, 5-742.0%, 5-742.1%, 5-742.y%, 5-749.0%, 5-749.10%, 5-749.11%, 5-749.x%, 5-749.y%
OPS_sekundaereSectio	OPS	Sectio (sekundär)	5-740.1%, 5-741.1%, 5-741.3%, 5-741.5%, 5-742.1%, 5-749.11%
OPS_sonstigeSectio	OPS	Sectio (sonstige)	5-740.y%, 5-741.x%, 5-741.y%, 5-742.y%, 5-749.0%, 5-749.x%, 5-749.y%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_GEBIndex1_51803_E	float	Index Ebene 1 (E)	# Funktion fn_GEBIndex1_51803_E
fn_GEBIndex1_51803_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG): Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikauf- nahme verstorben sind	TOTVORAUFN %!=% 1 & fn_Gestalter %between% c(259,293)
fn_GEBIndex1_51803_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Verstorbene Kinder	ENTLGRUNDK %==% "07" TOD7TAGE %==% 1
fn_GEBIndex2_51803_E	float	Index Ebene 2 (E)	# Funktion fn_GEBIndex2_51803_E
fn_GEBIndex2_51803_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minu- ten-Apgar	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) & APGAR5 %between% c(0,10)
fn_GEBIndex2_51803_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5	APGAR5 %<% 5
fn_GEBIndex3_51803_E	float	Index Ebene 3 (E)	# Funktion fn_GEBIndex3_51803_E
fn_GEBIndex3_51803_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) & BGNABELBEXC %>=% -40 & BGNABELBEXC %<=% 10
fn_GEBIndex3_51803_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Kinder mit Base Excess unter -16	BGNABELBEXC %<% -16
fn_GEBIndex4_51803_E	float	Index Ebene 4 (E)	# Funktion fn_GEBIndex4_51803_E
fn_GEBIndex4_51803_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) &

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert	BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
fn_GEBIndex4_51803_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Kinder mit Azidose (pH < 7,00)	BGNABELPH %<% 7.00
fn_GEBIndexDam1_181800_E	float	Index Dammriss Ebene 1 (E)	# Funktion fn_GEBIndexDam1_181800_E
fn_GEBIndexDam1_181800_GG	boolean	Index Dammriss Ebene 1 (GG): Alle spontanen Einlingsgeburten	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND & ANZMEHRLINGE %==% 1
fn_GEBIndexDam1_181800_Z	boolean	Index Dammriss Ebene 1 (Z): Dammriss Grad IV	DAMMRISSGRAD %==% 4
fn_GEBIndexDam2_181800_E	float	Index Dammriss Ebene 2 (E)	# Funktion fn_GEBIndexDam2_181800_E
fn_GEBIndexDam2_181800_GG	boolean	Index Dammriss Ebene 2 (GG): Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_GEB_VAG_OP & ANZMEHRLINGE %==% 1
fn_GEBIndexDam2_181800_Z	boolean	Index Dammriss Ebene 2 (Z): Dammriss Grad IV	DAMMRISSGRAD %==% 4
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E	float	Index Dammriss Ebene Gesamt (E) Summe	# inits result <- 0 # E nach Ebenen result <- result + (!is.na(fn_GEBIndexDam1_181800_GG) & fn_GEBIndexDam1_181800_GG) * fn_GEBIndexDam1_181800_E result <- result + (!is.na(fn_GEBIndexDam2_181800_GG) & fn_GEBIndexDam2_181800_GG) * fn_GEBIndexDam2_181800_E # Summe replace_na(result, 0)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG	integer	Index Dammriss Gesamt (GG): Summe der zutreffenden Nennerbedingungen aus Ebene 1 und Ebene 2	row_sums(fn_GEBIndexDam1_181800_GG, fn_GEBIndexDam2_181800_GG)
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z	integer	Index Dammriss Gesamt (Z): Summe der zutreffenden Zählerbedingungen aus Ebene 1 und Ebene 2	row_sums(fn_GEBIndexDam1_181800_GG & fn_GEBIndexDam1_181800_Z, fn_GEBIndexDam2_181800_GG & fn_GEBIndexDam2_181800_Z)
fn_GEBIndexGesamt_51803_E	float	Index Gesamt (E): Summe	# inits lExpected <- list() # E nach Ebenen lExpected\$Ebene1 <- (!is.na(fn_GEBIndex1_51803_GG) & fn_GEBIndex1_51803_GG) * fn_GEBIndex1_51803_E lExpected\$Ebene2 <- (!is.na(fn_GEBIndex2_51803_GG) & fn_GEBIndex2_51803_GG) * fn_GEBIndex2_51803_E lExpected\$Ebene3 <- (!is.na(fn_GEBIndex3_51803_GG) & fn_GEBIndex3_51803_GG) * fn_GEBIndex3_51803_E lExpected\$Ebene4 <- (!is.na(fn_GEBIndex4_51803_GG) & fn_GEBIndex4_51803_GG) * fn_GEBIndex4_51803_E # Summe row_sums(lExpected\$Ebene1, lExpected\$Ebene2, lExpected\$Ebene3, lExpected\$Ebene4)
fn_GEBIndexGesamt_51803_GG	integer	Index Gesamt (GG): Summe der zutreffenden Nennerbedingungen,	row_sums(fn_GEBIndex1_51803_GG,

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		d. h. ein Fall kann bis zu 4-mal im Nenner gezählt werden	fn_GEBIndex2_51803_GG, fn_GEBIndex3_51803_GG, fn_GEBIndex4_51803_GG)
fn_GEBIndexGesamt_51803_Z	integer	Index Gesamt (Z): Summe der zutreffenden Zählerbedingungen, d. h. ein Fall kann bis zu 4-mal im Zähler gezählt werden	row_sums(fn_GEBIndex1_51803_GG & fn_GEBIndex1_51803_Z, fn_GEBIndex2_51803_GG & fn_GEBIndex2_51803_Z, fn_GEBIndex3_51803_GG & fn_GEBIndex3_51803_Z, fn_GEBIndex4_51803_GG & fn_GEBIndex4_51803_Z)
fn_GEBScore_51831	float	Score zur logistischen Regression - ID 51831	# Funktion fn_GEBScore_51831
fn_GEBScore_52249	float	Score zur logistischen Regression - ID 52249	# Funktion fn_GEBScore_52249
fn_Gestalter	integer	Gestationsalter in Tagen	nTragzeitkliWo <- TRAGZEITKLIN * 7 nAbstGebterm <- 280 + round(as.numeric(difftime(GEBDATUMK, GEBTERMIN, unit="days", tz = "Europe/Berlin"))) f1 <- ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), nTragzeitkliWo, NA_integer_) f2 <- ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), nTragzeitkliWo, abstGebterm + 280) f3 <- ifelse(abs(nTragzeitkliWo-nAbstGebterm)%<14, nAbstGebterm, nTragzeitkliWo) result <- ifelse(!is.na(GEBTERMIN), ifelse(SSBEFUND %any_in% 38, f1, ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), f3, nAbstGebterm)) , f2

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
) result
fn_GestalterWochen	integer	Gestationsalter in Wochen	trunc(fn_Gestalter/7)
fn_P3_10_Voigt_Schneider	boolean	3. bis 10. Geburtsgewichtspersentile nach Voigt et al. nach Geschlecht	fn_GestalterWochen %==% 22 & (KG %>=%335 & KG %<=%400) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 23 & (KG %>=%360 & KG %<=%435) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 24 & (KG %>=%390 & KG %<=%475) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 25 & (KG %>=%430 & KG %<=%525) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 26 & (KG %>=%490 & KG %<=%590) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 27 & (KG %>=%560 & KG %<=%670) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 28 & (KG %>=%645 & KG %<=%770) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 29 & (KG %>=%750 & KG %<=%910) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 30 & (KG %>=%880 & KG %<=%1060) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 31 & (KG %>=%1030 & KG %<=%1230) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 32 & (KG %>=%1200 & KG %<=%1420) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 33 & (KG %>=%1390 & KG %<=%1630) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 34 & (KG %>=%1600 & KG %<=%1870) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 35 & (KG %>=%1840 & KG %<=%2120) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 36 & (KG %>=%2090 & KG %<=%2360) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 37 & (KG %>=%2320 & KG %<=%2590) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 38 & (KG %>=%2550 & KG %<=%2800) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 39 & (KG %>=%2725 & KG %<=%2970) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8))

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> fn_GestalterWochen %==% 40 & (KG %>=%2850 & KG %<=% 3100) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 41 & (KG %>=%2970 & KG %<=% 3200) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 42 & (KG %>=%2975 & KG %<=% 3240) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 43 & (KG %>=%2801 & KG %<=%3100) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 22 & (KG %>=%335 & KG %<=%390) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 23 & (KG %>=%350 & KG %<=%420) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 24 & (KG %>=%375 & KG %<=%450) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 25 & (KG %>=%410 & KG %<=%495) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 26 & (KG %>=%455 & KG %<=%555) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 27 & (KG %>=%520 & KG %<=%631) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 28 & (KG %>=%604 & KG %<=%725) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 29 & (KG %>=%700 & KG %<=%840) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 30 & (KG %>=%820 & KG %<=%985) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 31 & (KG %>=%960 & KG %<=%1140) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 32 & (KG %>=%1115 & KG %<=%1327) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 33 & (KG %>=%1300 & KG %<=%1520) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 34 & (KG %>=%1510 & KG %<=%1750) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 35 & (KG %>=%1730 & KG %<=%2000) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 36 & (KG %>=%1970 & KG %<=%2240) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 37 & (KG %>=%2210 & KG %<=%2460) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 38 & (KG %>=%2440 & KG %<=%2680) & GESCHLECHTK %==% 2 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>fn_GestalterWochen %==% 39 & (KG %>=%2610 & KG %<=%2840) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 40 & (KG %>=%2740 & KG %<=%2970) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 41 & (KG %>=%2850 & KG %<=%3070) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 42 & (KG %>=%2850 & KG %<=%3100) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 43 & (KG %>=%2616 & KG %<=%2950) & GESCHLECHTK %==% 2</pre>
fn_P3_Voigt_Schneider	boolean	3. Geburtsgewichtszentile nach Voigt et al. nach Geschlecht	<pre>fn_GestalterWochen %==% 22 & KG %<% 335 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 23 & KG %<% 360 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 24 & KG %<% 390 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 25 & KG %<% 430 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 26 & KG %<% 490 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 27 & KG %<% 560 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 28 & KG %<% 645 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 29 & KG %<% 750 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 30 & KG %<% 880 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 31 & KG %<% 1030 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 32 & KG %<% 1200 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 33 & KG %<% 1390 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 34 & KG %<% 1600 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 35 & KG %<% 1840 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 36 & KG %<% 2090 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 37 & KG %<% 2320 &</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 38 & KG %<% 2550 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 39 & KG %<% 2725 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 40 & KG %<% 2850 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 41 & KG %<% 2970 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 42 & KG %<% 2975 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 43 & KG %<% 2801 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 22 & KG %<% 335 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 23 & KG %<% 350 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 24 & KG %<% 375 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 25 & KG %<% 410 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 26 & KG %<% 455 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 27 & KG %<% 520 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 28 & KG %<% 604 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 29 & KG %<% 700 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 30 & KG %<% 820 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 31 & KG %<% 960 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 32 & KG %<% 1115 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 33 & KG %<% 1300 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 34 & KG %<% 1510 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 35 & KG %<% 1730 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 36 & KG %<% 1970 & </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 37 & KG %<% 2210 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 38 & KG %<% 2440 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 39 & KG %<% 2610 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 40 & KG %<% 2740 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 41 & KG %<% 2850 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 42 & KG %<% 2850 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 43 & KG %<% 2616 & GESCHLECHTK %==% 2 </pre>
fn_parity	boolean	vorausgegangene Schwangerschaft	<pre> ANZSSVORHER %>=% 1 & (ANZSSVORHLG %>% 0 ANZSSVORHTG %>% 0) </pre>
fn_pnz1	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 1	<pre> (KG %<% 1250 fn_GestalterWochen %<% 29) ((ANZMEHRLINGE %==% 3 & fn_GestalterWochen %<% 33) ANZMEHRLINGE %>% 3) </pre>
fn_pnz2	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 2	<pre> (((KG %between% c(1250,1499)) (fn_GestalterWochen %between% c(29,31))) fn_P3_Voigt_Schneider) & !fn_pnz1 </pre>
fn_pnz3	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 3	<pre> ((KG %>=% 1500 & fn_GestalterWochen %between% c(32,35)) fn_P3_10_Voigt_Schneider) & !fn_pnz1 & !fn_pnz2 </pre>
fn_pSectio	boolean	Primärer Kaiserschnitt	<pre> ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_primaereSectio & (is.na(GEBDAUER) GEBDAUER %==% 0) & !NOTSECTIO %==% 1 </pre>
fn_znSectio	boolean	Zustand nach Kaiserschnittentbindung	<pre> SSBEFUND %any_in% 23 ((!SSBEFUND %any_in% 24) & (GEBRISIKO %any_in% 69 OPENTBIND %any_in% 69 </pre>

Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 nach DeQS-RL

PM-GEBH - Geburtshilfe

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			NOTSECTIONIND %=% 69))



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Perinatalmedizin: Neonatologie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Perinatalmedizin: Neonatologie.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	6
51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen	8
51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	13
51136_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen	20
51141_51901 - Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)	22
51146_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	24
51156_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD).....	26
51161_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	28
50060: Nosokomiale Infektion	31
50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung	37
52262: Zunahme des Kopfumfangs.....	44
50063: Durchführung eines Hörtests	50
Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C	55
50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen.....	56
50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen	60
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	65
Anhang II: Listen	66
Anhang III: Vorberechnungen	67
Anhang IV: Funktionen	68

Einleitung

Bei der Neonatologie handelt es sich um einen Zweig der angewandten Kinderheilkunde, der sich mit der Versorgung und Behandlung von Neu- bzw. Frühgeborenen beschäftigt. Hierbei ist die Sicherstellung einer guten Versorgungsqualität, insbesondere die Vermeidung von Erkrankungen sowie die Durchführung einer adäquaten Therapie, von großer Bedeutung.

Im QS-Verfahren Neonatologie werden alle Neugeborenen erfasst, die innerhalb der ersten 7 Lebenstage stationär in ein Krankenhaus aufgenommen werden und eine Aufenthaltsdauer im Krankenhaus von über 12 Stunden haben oder die im Alter von 8 bis 120 Tagen von einem anderen Krankenhaus zuverlegt wurden und mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Aufnahmegewicht von weniger als 2.000 g
- stationärer Aufenthalt länger als 72 Stunden außerhalb der geburtshilflichen Abteilung
- Beatmung länger als eine Stunde
- schwerwiegende Erkrankung bei einem Aufnahmegewicht ab 2.000 g

Dokumentationspflichtig sind darüber hinaus Kinder, die im Kreißsaal oder in den ersten 7 Lebenstagen versterben oder die im Alter von 8 bis 120 Lebenstagen zuverlegt wurden und verstorben sind.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien werden pro Jahr aktuell über 100.000 Früh- oder Neugeborene erfasst. Bei ca. 10.000 Kindern handelt es sich dabei um sehr kleine Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1.500 g oder mit einem Gestationsalter von weniger als 32 vollendeten Schwangerschaftswochen. Ein Großteil der Indikatoren und Kennzahlen im QS-Verfahren Neonatologie bezieht sich auf diese Hochrisikogruppe. Neben der Erfassung der Sterblichkeit während des Krankenhausaufenthalts bei Frühgeborenen (IDs 51832 und 51837) und Risiko-Lebendgeborenen (ID 51070) werden auch schwerwiegende Erkrankungen, die Langzeitfolgen für diese Kinder nach sich ziehen können, betrachtet. Hierunter fallen beispielsweise höhergradige Hirnblutungen, die vermehrt mit späteren Behinderungen einhergehen (IDs 51076 und 50050 zur intra- und periventriculären Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)), sowie schwerwiegende Schädigungen der Lunge (IDs 51079 und 50053 zur bronchopulmonalen Dysplasie (BPD)) oder der Netzhaut des Auges (IDs 51078 und 50052 zur höhergradigen Frühgeborenenretinopathie (ROP)). Zudem werden nosokomiale Infektionen – Infektionen, die im Verlauf eines Krankenhausaufenthalts erworben werden und zu den häufigsten Ursachen der Sterblichkeit dieser Kinder gehören – erfasst (ID 50060). Ein Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung (ID 51901), in dem verschiedene Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene verrechnet werden, wird ausgewiesen, da aufgrund der geringen Anzahl an Frühgeborenen zufällige statistische Schwankungen sehr ausgeprägt sind und oftmals keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität mittels eines einzelnen Indikators ermöglichen. Des Weiteren wird die Zunahme des Kopfumfangs während des stationären Aufenthalts erfasst (ID 52262), da sich hierdurch zusätzliche Rückschlüsse auf die Kindesentwicklung und mögliche Qualitätsprobleme ziehen lassen. Neben diesen Indikatoren und Kennzahlen der Ergebnisqualität werden auch Prozessindikatoren gemessen. Beispielsweise wird erhoben, ob die Körpertemperatur bei Aufnahme ins Krankenhaus unter 36,0 °C beträgt (IDs 50069 und 50074), da eine Unterkühlung schwerwiegende Komplikationen und Folgeerkrankungen hervorruft und sich somit auf die spätere Entwicklung der Kinder negativ auswirken kann. Zudem wird erfasst, ob ein Hörtest durchgeführt wurde (ID 50063), um frühestmöglich angeborene Hörstörungen diagnostizieren und eine entsprechende Therapie einleiten zu können.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des

Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit im Krankenhaus
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit

Hintergrund

Die Neugeborenensterblichkeit ist eine international anerkannte Determinante zur Beurteilung der Qualität der perinatalen Versorgung von Neugeborenen. Unterschieden werden perinatale und neonatale Sterblichkeit.

Die neonatale Mortalität ist definiert als die Anzahl an Todesfällen bei Lebendgeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 22+0 Wochen im Zeitraum von der Geburt bis zum 28. Lebenstag pro tausend Lebendgeborene pro Jahr (Zeitlin et al. 2013). Insgesamt liegt sie in der Bundesrepublik bei 2,4 auf 1.000 Geburten, wobei 1,8 ‰ auf die frühe (0 bis 6 Tage nach Geburt) und 0,6 ‰ auf die späte (7 bis 27 Tage nach Geburt) neonatale Mortalität entfallen (Zeitlin et al. 2013). In Europa variiert die neonatale Mortalitätsrate von 2 bis 5 pro 1.000 Lebendgeborene (Zeitlin et al. 2013). Die perinatale Mortalität ist definiert als Anzahl der Verstorbenen im Zeitraum von mindestens 22+0 Wochen Schwangerschaftsdauer bis zum 7. Tag post partum pro tausend Lebend- und Totgeborenen pro Jahr. Aus methodischen Gründen kann dieser Indikator nur die im Krankenhaus verstorbenen Säuglinge erfassen. Im Jahr 2017 betrug die perinatale Mortalität für den stationären Bereich 5,0 pro 1.000 Geburten (IQTIG 2018).

Die Mortalität hängt wesentlich vom Vorhandensein und der Ausprägung möglicher Risikofaktoren, wie geringes Gestationsalter (Frühgeburtlichkeit), niedriges Geburtsgewicht, angeborene Fehlbildungen und Begleiterkrankungen ab. So lag sie in einer Studie zwischen 7 % bei geringem und 90 % bei hohem Risiko (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Die wichtigsten Risiken werden im CRIB-Score (Clinical-Risk-Index-for-Babies) abgebildet (Gagliardi et al. 2004), sodass dieser verwendet werden kann, um für einen Ergebnisvergleich unterschiedlich ausgeprägte Risikofaktoren berücksichtigen zu können. Bedeutende Fortschritte in der Behandlung von Neugeborenen haben das Überleben von sehr kleinen Frühgeborenen merklich verbessert. Die Überlebensrate von Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht hat sich in den letzten 20 Jahren von etwa 70 % auf etwa 90 % verbessert. Mehr als die Hälfte der extrem kleinen (< 500 g) und unreifen (< 24+0 Wochen) Frühgeborenen verstirbt bereits im Kreißsaal (Maier 2017: 430).

Die Grenze der Lebensfähigkeit liegt bei Frühgeborenen vor 22 vollendeten Schwangerschaftswochen post menstruationem (GNPI et al. 2014). Die überlebenden Kinder leiden oftmals an Langzeitfolgeerkrankungen. Somit ist Frühgeburtlichkeit die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008).

Für das Überleben prognostisch günstige Faktoren sind: weibliches Geschlecht, pränatale Steroidbehandlung (Dorling et al. 2006, Agustines et al. 2000, Effer et al. 2002, Lucey et al. 2004), keine Chorioamnionitis (Agustines et al. 2000) und Surfactant (Agustines et al. 2000, El-Metwally et al. 2000, Rojas-Reyes et al. 2012). Prognostisch ungünstig sind fetale Wachstumsretardierung (Bartels et al. 2005, Kok et al. 1998), männliches Geschlecht, Hypothermie (Costeloe et al. 2000) sowie pathologische Plazentaveränderungen (Maier 2017: 430).

Außerdem zeigen Studien, dass die Größe eines Zentrums, d. h. die Anzahl der jährlich behandelten Patientinnen und Patienten, Einfluss auf die Überlebenschancen von Frühgeborenen hat (Bartels et al. 2005, Bartels et

al. 2006, Heller et al. 2002, Phibbs et al. 2007, Teig et al. 2007). In der Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen legt der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine nach Risikoprofil von Früh- und Neugeborenen differenzierte Zuweisung in entsprechende Zentren zur Verringerung von Säuglingssterblichkeit und frühkindlichen Behinderungen fest (vgl. QFR-RL) [1].

Will man Ergebnisse zur Mortalität vergleichen, ist eine stratifizierte Darstellung nach Gestationsalter wichtig, da die Überlebenschancen mit zunehmendem Gestationsalter und zunehmendem Geburtsgewicht steigen (Dorling et al. 2006).

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 18. Juli 2019, in Kraft getreten am 5. Oktober 2019. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	51070
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Bei Sentinel-Event-Indikatoren ist im Rahmen des Strukturierten Dialogs in jedem Fall eine Aufforderung zur Stellungnahme obligatorisch. Die beteiligte Geburtshelferin und der beteiligte Geburtshelfer sollen bei auftretenden Todesfällen in der Neonatologie in den Strukturierten Dialog eingebunden werden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen, die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & GESTALTER %>=% 32 & KG %>=% 1500
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	ICD_FetalTod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Agustines, LA; Lin, YG; Rumney, PJ; Lu, MC; Bonebrake, R; Asrat, T; et al. (2000): Outcomes of extremely low-birth-weight infants between 500 and 750 g. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 182(5): 1113-1116. DOI: 10.1067/mob.2000.105386.
- Bartels, D; Kreienbrock, L; Dammann, O; Wenzlaff, P; Poets, C (2005): Population based study on the outcome of small for gestational age newborns. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 90(1): F53-F59. DOI: 10.1136/adc.2004.053892.
- Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.
- Costeloe, K; Hennessy, E; Gibson, AT; Marlow, N; Wilkinson, AR (2000): The EPICure Study: Outcomes to Discharge From Hospital for Infants Born at the Threshold of Viability. Pediatrics 106(4): 659-671.
- Dorling, J; D'Amore, A; Salt, A; Seward, A; Kaptoge, S; Halliday, S; et al. (2006): Data collection from very low birthweight infants in a geographical region: Methods, costs, and trends in mortality, admission rates, and resource utilisation over a five-year period. Early Human Development 82(2): 117-124. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.10.019.
- Effer, SB; Moutquin, J-M; Farine, D; Saigal, S; Nimrod, C; Kelly, E; et al. (2002): Neonatal survival rates in 860 singleton live births at 24 and 25 weeks gestational age. A Canadian multicentre study. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 109(7): 740-745. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2002.01067.x.
- EI-Metwally, D; Vohr, B; Tucker, R (2000): Survival and neonatal morbidity at the limits of viability in the mid 1990s: 22 to 25 weeks. Journal of Pediatrics 137(5): 616-622. DOI: 10.1067/mpd.2000.109143.
- Gagliardi, L; Cavazza, A; Brunelli, A; Battaglioli, M; Merazzi, D; Tandoi, F; et al. (2004): Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(5): F419-F422. DOI: 10.1136/adc.2003.031286.
- GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin]; DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DGKJ [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin]; DGPM [Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin]; AEM [Akademie für Ethik in der Medizin]; DHV [Deutscher Hebammenverband]; et al. (2014): AWMF-Registernummer 024-019. S2k-Leitlinie: Frühgeborene an der Grenze der Lebensfähigkeit [Langfassung]. Stand: 30.04.2014. Rostock [u. a.]: GNPI [u. a.]. URL:

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-019I_S2k_Frühgeburt_Grenze_Lebensfähigkeit_2014-09-verlaengert.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. *International Journal of Epidemiology* 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.

International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Geburtshilfe. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 01.08.2018. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH_16n1-GEBH_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf (abgerufen am: 22.01.2018).

Kok, JH; Lya den Ouden, A; Verloove-Vanhorick, SP; Brand, R (1998): Outcome of very preterm small for gestational age infants: the first nine years of life. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 105(2): 162-168. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10046.x.

Lucey, JF; Rowan, CA; Shiono, P; Wilkinson, AR; Kilpatrick, S; Payne, NR; et al. (2004): Fetal Infants: The Fate of 4172 Infants With Birth Weights of 401 to 500 Grams – The Vermont Oxford Network Experience (1996–2000). *Pediatrics* 113(6): 1559-1566. DOI: 10.1542/peds.113.6.1559.

Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMs065029.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.

Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

Teig, N; Wolf, HG; Bückner-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.

Zeitlin, J; Mohangoo, A; Delnord, M; Hrsg. (2013): European Perinatal Health Report. Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010. Paris [u. a.]: EURO-PERISTAT. URL: <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html> [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung

Qualitätsziel

Niedrige Sterblichkeit, selten Hirnblutung, selten nekrotisierende Enterokolitis, selten bronchopulmonale Dysplasie und selten höhergradige Frühgeborenenretinopathie

Hintergrund

Frühgeburtlichkeit ist die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008). Für Frühgeborene zwischen vollendeten 24 und 32 Schwangerschaftswochen oder mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g ist aufgrund der geringen Prävalenz oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität möglich, weil zufällige Schwankungen sehr ausgeprägt sind (Dimick et al. 2004, Heller 2008). Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurde ein Qualitätsindex für Frühgeborene entwickelt, in dem verschiedene zentrale Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden.

Dazu werden die zugrundeliegenden Kennzahlen hierarchisiert, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden, die durch Kennzahlen hervorgerufen werden, die Vorstufen zu anderen Endpunkten darstellen können. Zum Beispiel kann eine höhergradige Hirnblutung zum Versterben des Kindes führen. Zur Ermittlung der Ergebnisqualität des Index wird die jeweils am schwerwiegendsten bewertete Kennzahl pro Fall betrachtet. Dieses Vorgehen wird zudem angewendet, um die Vollständigkeit und Qualität der analysierten Daten verbessert darstellen zu können. Im Folgenden sind in absteigender Reihenfolge des Schweregrades fünf Kennzahlen aufgelistet, die zur Berechnung des Qualitätsindex herangezogen werden:

- Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (ID 51837),
- Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH; ID 50050),
- Nekrotisierende Enterokolitis (NEK; ID 51843),
- Bronchopulmonale Dysplasie (BPD; ID 50053),
- Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP; ID 50052).

Ab dem Erfassungsjahr 2017 wird die „Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)“ (ID 50051) nicht mehr im Qualitätsindex berücksichtigt. Die Sterblichkeit von Frühgeborenen ist vor allem mit einem niedrigen Gestationsalter oder einem geringen Geburtsgewicht assoziiert (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Jedoch konnte die Überlebensrate für Frühgeborene < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht in den letzten 20 Jahren deutlich von 70 % auf 90 % gesteigert werden (Maier 2017: 430). Ebenso liegt die Inzidenz der Hirnblutung bei etwa 17 % in dieser Kohorte (Maier 2017: 430-432). Eine weitere schwere Komplikation ist die NEK. 7 bis 14 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g sind hiervon betroffen. Insgesamt 20 bis 40 % aller erkrankten Kinder benötigen eine Operation (Schnabl et al. 2008). Wie bei den bereits benannten Kennzahlen steht auch die BPD mit einem niedrigen Geburtsgewicht und Gestationsalter im Zusammenhang (Obladen 2017: 130-137). Von der höhergradigen ROP sind auch vor allem Frühgeborene betroffen, da die Vaskularisierung der Netzhaut erst bei vollendeten 36 bis 40 Wochen abgeschlossen ist. Die Auftretswahrscheinlichkeit dieser Erkrankung ist hier abhängig vom Geburtsgewicht bzw. von der Unreife des Neugeborenen. Sie liegt zwischen 27 und 40 % (Jandek et al. 2005).

Es wurde für jeden Endpunkt eine logistische Regression berechnet. Diese Endpunkte werden im Hinblick auf folgende Risikofaktoren untersucht:

- Gestationsalter,
- Geschlecht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
41:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
42:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
43:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
46:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	AUGENUNT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
48:B	Frühgeborenen-Re- tinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio re- tinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio re- tinae)	ROP
60:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	K	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
67:B	nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (Stadium II oder III)	K	0 = nein 1 = ja	ENTEROKOLITIS
68:B	Status bei Aufnahme	K	1 = NEK ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetre- ten 2 = NEK lag bereits bei Aufnahme vor	NECAUFNAHME
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEB- ZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Ta- gen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Ta- gen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51901
Bezeichnung	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Verstorbene Kinder ODER</p> <p>Ebene 2: Kinder mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER</p> <p>Ebene 3: Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER</p> <p>Ebene 4: Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER</p> <p>Ebene 5: Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. ODER</p> <p>Ebene 2: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene ODER</p> <p>Ebene 3: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt)</p>

	<p>und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 4: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 5: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind, und mit einem Gestationsalter unter 31+0 Wochen p. m., die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p>O (observed)</p> <p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 5: Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 5: Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B

Zähler (Formel)	O_51901	
Nenner (Formel)	E_51901	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen ODER Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER Ebene 5: Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen		51901
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Ebene 1: Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während

	<p>des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 5: Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_E
Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	<p>fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z fn_NEOIndexGesamt_51901_E fn_NEOIndexGesamt_51901_GG fn_NEOIndexGesamt_51901_Z</p>
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51136_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen

ID	51136_51901																											
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen																											
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Rechenregeln	<p>Zähler Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																											
Zähler (Formel)	O_51136_51901																											
Nenner (Formel)	E_51136_51901																											
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51136_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51136_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex1_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex1_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grafik</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51136_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG	Darstellung	-	Grafik	-
O (observed)																												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
ID	O_51136_51901																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Sortierung	-																											
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen																											
Operator	Anzahl																											
Teildatensatzbezug	NEO:B																											
Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z																											
Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG																											
Darstellung	-																											
Grafik	-																											

	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51136_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z

51141_51901 - Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

ID	51141_51901																							
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)																							
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																							
Bezug zum Verfahren	DeQS																							
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																							
Zähler (Formel)	O_51141_51901																							
Nenner (Formel)	E_51141_51901																							
Kalkulatorische Kennzahlen	<p>O (observed)</p> <table border="1"> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51141_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51141_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex2_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex2_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> </table>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51141_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG	Darstellung	-
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
ID	O_51141_51901																							
Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901																							
Bezug zum Verfahren	DeQS																							
Sortierung	-																							
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist																							
Operator	Anzahl																							
Teildatensatzbezug	NEO:B																							
Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z																							
Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG																							
Darstellung	-																							

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51141_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z	

51146_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

ID	51146_51901	
Bezeichnung Ebene	Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
Zähler (Formel)	O_51146_51901	
Nenner (Formel)	E_51146_51901	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z	

51156_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

ID	51156_51901																											
Bezeichnung Ebene	Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)																											
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																											
Zähler (Formel)	O_51156_51901																											
Nenner (Formel)	E_51156_51901																											
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51156_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51156_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex4_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex4_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grafik</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51156_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG	Darstellung	-	Grafik	-
O (observed)																												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
ID	O_51156_51901																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Sortierung	-																											
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)																											
Operator	Anzahl																											
Teildatensatzbezug	NEO:B																											
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z																											
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG																											
Darstellung	-																											
Grafik	-																											

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51156_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_E
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z

51161_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

ID	51161_51901																									
Bezeichnung Ebene	Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind, und mit einem Gestationsalter unter 31+0 Wochen p. m., die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																									
Zähler (Formel)	O_51161_51901																									
Nenner (Formel)	E_51161_51901																									
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51161_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG	Darstellung	-
O (observed)																										
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
ID	O_51161_51901																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Sortierung	-																									
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
Operator	Anzahl																									
Teildatensatzbezug	NEO:B																									
Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z																									
Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG																									
Darstellung	-																									

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51161_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z	

Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Dimick, JB; Welch, H; Birkmeyer, JD (2004): Surgical Mortality as an Indicator of Hospital Quality. The Problem With Small Sample Size. JAMA – Journal of the American Medical Association 292(7): 847-851. DOI: 10.1001/jama.292.7.847.
- Heller, G (2008): Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 51(10): 1173-1182. DOI: 10.1007/s00103-008-0652-0.
- International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.
- Jandek, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. Ophthalmologie 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.
- Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Schnabl, KL; Van Aerde, JE; Thomson, AB; Clandinin, MT (2008): Necrotizing enterocolitis: A multifactorial disease with no cure. World Journal of Gastroenterology 14(14): 2142-2161. DOI: 10.3748/wjg.14.2142.
- Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

50060: Nosokomiale Infektion

Qualitätsziel

Selten nosokomiale Infektion

Hintergrund

Infektionen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme stehen und als solche nicht bereits vorher bestanden (nosokomiale Infektionen; §2 IfSG), gehören in Deutschland, wie in anderen Industrienationen, zu den häufigsten Infektionen und den häufigsten Komplikationen medizinischer Behandlungen insgesamt (Mielke 2008).

Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während des stationären Aufenthalts ab 72 Stunden nach der Geburt auftreten („late onset“). Am häufigsten handelt es sich um eine Sepsis und Pneumonie (Obladen 2017: 407). Weitere Hospitalinfektionen sind Harnwegsinfektionen, nekrotisierende Enterokolitis und Meningitis. Häufigste katheterassoziierte Erreger sind koagulasenegative Staphylokokken (Klein 1990). Nosokomiale Infektionen aus der Umgebung erleiden 15 bis 20 % der Neugeborenen auf Intensivstationen (Baltimore 1998). Mit steigender Überlebensrate sehr kleiner Frühgeborener gehören nosokomiale Infektionen heute neben Fehlbildungen zu den wichtigsten Ursachen der neonatalen Sterblichkeit. Da sie den Krankenhausaufenthalt verlängern, sind sie auch ein wesentlicher Kostenfaktor (Leroyer et al. 1997, Obladen 2017: 407).

Nosokomiale Infektionen haben einen engen Zusammenhang zur Invasivität der Therapie, die insbesondere bei Frühgeborenen zur Anwendung kommt. Je kranker und unreifer ein Frühgeborenes ist, umso eher bedarf es einer intravenösen Therapie und parenteralen Ernährung. Je unreifer ein Frühgeborenes, desto schlechter ist auch seine spezifische und unspezifische Abwehr. Frühgeborene haben die höchsten Infektionsraten von allen pädiatrischen Patientinnen und Patienten, dabei sind Sepsis und Pneumonie die häufigsten und folgenschwersten nosokomialen Infektionen. Die Mehrheit aller nosokomialen Infektionen tritt bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g auf. Eine entscheidende Bedeutung haben Gefäßkatheter und Beatmung für die Entwicklung nosokomialer Infektionen (NRZ/RKI 2017). Aus Untersuchungen ist bekannt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung der Infektionen, der Vergleich der Infektionshäufigkeiten und die Analyse der Daten einen Beitrag zur Reduktion nosokomialer Infektionen leisten können (NRZ/RKI 2017). In Deutschland gibt es ein verbindliches flächendeckendes Surveillancesystem für alle Frühgeborenen unter 1.500 g Geburtsgewicht, das Surveillance-Protokoll NEO-KISS des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ/RKI 2017).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
21:B	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUM
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
64:B	Datum des Sepsis-Beginns	K	-	INFEKTIONDATUM
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Abstand zwischen Geburtsdatum und Pneumonie-Beginn	-	PNEUMONIEBEGINN - GEBDATUM	abstPneuGebdat
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	50060					
Bezeichnung	Nosokomiale Infektion					
Indikatortyp	Ergebnisindikator					
Art des Wertes	Qualitätsindikator					
Datenquelle	QS-Daten					
Bezug zum Verfahren	DeQS					
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung					
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)					
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)					
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-					
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-					
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung					
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.					
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter					
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit Sepsis später als 3 Tage nach Geburt oder einer Pneumonie später als 3 Tage nach Geburt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt und nicht von zu Hause aufgenommen wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind und am Tag der Geburt aufgenommen wurden</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060</p>					
Erläuterung der Rechenregel	-					
Teildatensatzbezug	NEO:B					
Zähler (Formel)	O_50060					
Nenner (Formel)	E_50060					
Kalkulatorische Kennzahlen	<p>O (observed)</p> <table border="1"> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50060</td> </tr> </table>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50060
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl					
ID	O_50060					

	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_infektion %>% 3 fn_pneumonie %>% 3
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50060
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50060
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_infektion fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50060 fn_pneumonie	

Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baltimore, RS (1998): Neonatal Nosocomial Infections. *Seminars in Perinatology* 22(1): 25-32. DOI: 10.1016/S0146-0005(98)80005-0.

Klein, JO (1990): From Harmless Commensal to Invasive Pathogen – Coagulase-Negative Staphylococci. *NEJM – New England Journal of Medicine* 323(5): 339-340. DOI: 10.1056/nejm199008023230511.

Leroyer, A; Bedu, A; Lombrail, P; Desplanques, L; Diakite, B; Bingen, E; et al. (1997): Prolongation of hospital stay and extra costs due to hospital-acquired infection in a neonatal unit. *Journal of Hospital Infection* 35(1): 37-45. DOI: 10.1016/S0195-6701(97)90166-3.

Mielke, M (2008): Das Problem der nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenz aus mitteleuropäischer Sicht. Eine Übersicht über Probleme und Präventionsansätze. Aktualisiert: Dezember 2008. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale_Infektionen/Downloads/Ueberblick_nosokomInfekt_Mielke_2008.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am: 08.01.2019).

NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen]; RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Surveillance von nosokomialen Infektionen, multiresistenten Erregern und Antibiotika-Anwendungen bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500g. Modul NEO-KISS [Protokoll]. Stand: Dezember 2017. Berlin: NRZ, RKI. URL: http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/neo/NEOKISS_Protokoll_Dez2017.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Obladen, M (2017): Infektionen. Kapitel 14. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 395-413. ISBN: 978-3-662-53575-2.

50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung

Qualitätsziel	Selten Pneumothorax
----------------------	---------------------

Hintergrund

Bei einem Pneumothorax führt Luft im Pleuraspalt zu einem totalen oder partiellen Lungenkollaps. Der neonatale Pneumothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1 bis 2 % spontan, unter CPAP- oder invasiver Beatmung mit PEEP bis zu 5 bis 20 % auf (Maier 2017: 80-82, 94-97, Chan et al. 1992). Risikofaktoren sind Atemnotsyndrom, Mekoniumaspirationssyndrom, Streptokokkenpneumonie, interstitielles Lungenemphysem, kongenitale Zwerchfellhernie, Lungenhypoplasie, kardiopulmonale Reanimation, CPAP-Beatmung, kontrollierte Beatmung mit PEEP, zu kurze Expirationszeit, schlechte Absaugtechnik, zu tiefer Endotrachealtubus (Obladen 2017: 125-130). Neben einer akuten Verschlechterung der Ventilation und Zirkulation führt der Pneumothorax zu einer erheblichen zerebralen Gefährdung. Ein abrupter Anstieg von Venendruck und zerebralem Blutfluss kann zu intrazerebralen Blutungen führen (Obladen 2017: 125-130, Hill et al. 1982). Präventive Maßnahmen sind Surfactantsubstitution bei Atemnotsyndrom (Rojas-Reyes et al. 2012), bei starkem Gegenatmen unter Beatmung Sedieren/Relaxieren, Verzicht auf niedrige Beatmungsfrequenz (Greenough et al. 2016) und prolongierte Inspiration (Kamlin und Davis 2003).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
53:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
57:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
58:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes 3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	PTORT
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50062
Bezeichnung	Pneumothorax unter oder nach Beatmung
Indikatorotyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062</p>
Erläuterung der Rechenregel	Es soll der Anteil der Pneumothoraces bei den beatmeten Kindern (unter oder nach einer Beatmung ≥ 30 min) erhoben werden.

Teildatensatzbezug	NEO:B	
Zähler (Formel)	O_50062	
Nenner (Formel)	E_50062	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	PNEUMOATMUNG %==% 2 & PTORT %in% c(1,2)
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißsaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062

	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50062
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT == 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK == 0 & GESTALTER >= 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50062	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Chan, V; Greenough, A; Gamsu, HR (1992): Neonatal complications of extreme prematurity in mechanically ventilated infants. *European Journal of Pediatrics* 151(9): 693-696. DOI: 10.1007/bf01957576.
- Greenough, A; Rossor, TE; Sundaresan, A; Murthy, V; Milner, AD (2016): Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (9). Art. No.: CD000456. DOI: 10.1002/14651858.CD000456.pub5.
- Hill, A; Perlman, JM; Volpe, JJ (1982): Relationship of Pneumothorax to Occurrence of Intraventricular Hemorrhage in the Premature Newborn. *Pediatrics* 69(2): 144-149.
- Kamlin, COF; Davis, PG (2003): Long versus short inspiratory times in neonates receiving mechanical ventilation [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD004503. DOI: 10.1002/14651858.CD004503.pub2.
- Maier, RF (2017): Künstliche Beatmung. Kapitel 4. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 77-113. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.

52262: Zunahme des Kopfumfanges

Qualitätsziel

Möglichst angemessene Zunahme des Kopfumfanges während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Der Kopfumfang des Früh- oder Neugeborenen ist ein valider Indikator für das gesamte Gehirnvolumen, das Gehirngewicht sowie die Zellstruktur und stellt damit einen geeigneten Schätzer für das Gehirnwachstum des Kindes dar (Peterson et al. 2006, Bartholomeusz et al. 2002, Lindley et al. 1999, Hack et al. 1991, Cooke et al. 1977). Ein geringer Kopfumfang deutet auf ein mangelndes intrauterines und postnatales Wachstum der Kinder hin (Peterson et al. 2006).

Für die Definition des Kopfumfanges werden Perzentilwerte und Perzentilkurven herangezogen. Für eine termingerechte Geburt in der vollendeten 40. Schwangerschaftswoche beträgt der 50. Perzentilwert für weibliche Neugeborene 35,1 cm respektive 35,6 cm für männliche Neugeborene (Voigt et al. 2014).

Das Wachstum des Kopfumfanges ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zu ca. 50 % haben genetische Faktoren einen Einfluss auf den späteren Kopfumfang. Darüber hinaus können auch Umweltfaktoren, wie zum Beispiel prä- und postnatale Mangelernährung sowie Tabak- und Alkoholkonsum der Mutter, zu einem verminderten Kopfumfang führen (Brandt 1981, Carter et al. 2013, Salihoğlu et al. 2012).

Verschiedene Studien belegen bei Frühgeborenen und bei Kindern, die zu klein für ihr Gestationsalter sind (small-for-gestational-age children (SGA)), einen Zusammenhang zwischen einem verringerten Kopfumfang und einer verringerten neurologischen Entwicklung bzw. verringerten kognitiven Fähigkeiten (wie bspw. dem Intelligenzquotienten (IQ)) (Neubauer et al. 2013, Veena et al. 2010, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Lundgren und Tuvemo 2008, Peterson et al. 2006, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Allerdings werden die Auswirkungen eines geringeren Kopfumfanges bei Geburt auf die kognitiven Fähigkeiten in späteren Jahren der Kindheit kontrovers diskutiert (Gale et al. 2004). Je nach Entwicklungsstadium, bei welchem der Kopfumfang gemessen wird, variiert das Ergebnis der kognitiven Fähigkeiten. So belegen einige Autoren einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Kopfumfang bei Geburt und den späteren kognitiven Fähigkeiten, welcher jedoch mit zunehmendem Alter des Kindes zunimmt (Neubauer et al. 2013, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten besitzt demnach das Gehirnwachstum während des Säuglingsalters und in der frühen Kindheit eine höhere Relevanz als das Wachstum während der fetalen Phase (Lundgren und Tuvemo 2008, Gale et al. 2004).

Das fehlende Wachstum des Kopfes kann bei Frühgeborenen oder termingerechten SGA-Kindern wieder aufgeholt werden, so dass diese den Normalbereich des Wachstumskanals erreichen können (Bocca-Tjeertes et al. 2013). Bei mangelernährten Kindern kann dies bspw. durch eine ausreichende postnatale Ernährung mit Muttermilch erreicht werden (Lundgren und Tuvemo 2008, Brandt 1981). Allerdings wird in Studien belegt, dass das fehlende Kopfwachstum nur im ersten Lebensjahr des Kindes aufgeholt werden kann, da alle weiteren Änderungen des Kopfumfanges in höheren Altersgruppen nur noch marginal sind (Bocca-Tjeertes et al. 2013, Hack et al. 1991).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
37.1:B	Kopfumfang bei Aufnahme	K	in cm	AUFNKU
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
77.1:B	Kopfumfang bei Entlassung	K	in cm	ENTLKU
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	(ENTL DATUM - AUFN DATUM) + 1	vwDauerNeo

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	52262
Bezeichnung	Zunahme des Kopfumfangs
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Lineare Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, bei denen die Differenz aus der relativen und der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs bei Entlassung (unter Verwendung einer linearen Regression) unterhalb des 10. Perzentils bei Anwendung des Z-Scores liegt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. bis unter 37+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden, sowie mit einer Verweildauer von mindestens 21 Tagen und einem Kopfumfang zwischen 20 cm und 50 cm unter Einschluss von Kindern, deren Kopfumfang zwischen Aufnahme und Entlassung zugenommen hat</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	<code>fn_KU_Z_Score %<% VB\$Perc10_KU_Z_Score</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %between% c(24,36) & !AUFNAHME %in% c(2,3) & vwDauerNeo %>=% 21 & AUFNKU %between% c(20,50) & ENTLKU %between% c(20,50) & (ENTLKU - AUFNKU) %>% 0</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_KU_Z_Score fn_KU_Zunahme_Beobachtet fn_KU_Zunahme_Differenz</code>

	fn_KU_Zunahme_Erwartet fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bartholomeusz, HH; Courchesne, E; Karns, CM (2002): Relationship Between Head Circumference and Brain Volume in Healthy Normal Toddlers, Children, and Adults. *Neuropediatrics* 33(5): 239-241. DOI: 10.1055/s-2002-36735.
- Bocca-Tjeertes, IFA; Reijneveld, SA; Kerstjens, JM; de Winter, AF; Bos, AF (2013): Growth in Small-for-Gestational-Age Preterm-Born Children from 0 to 4 Years: The Role of both Prematurity and SGA Status. *Neonatology* 103(4): 293-299. DOI: 10.1159/000347094.
- Brandt, I (1981): Kopfumfang und Gehirnentwicklung. Wachstumsretardierung bei intrauteriner Mangelversorgung und ihre Aufholmechanismen [Vortrag]. 111. Versammlung der GDNÄ [Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte]. 21.–25.09.1980. Hamburg. *Klinische Wochenschrift* 59(17): 995-1007. DOI: 10.1007/bf02310974.
- Carter, RC; Jacobson, JL; Sokol, RJ; Avison, MJ; Jacobson, SW (2013): Fetal Alcohol-Related Growth Restriction from Birth through Young Adulthood and Moderating Effects of Maternal Prepregnancy Weight. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37(3): 452-462. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2012.01940.x.
- Cheong, JLY; Hunt, RW; Anderson, PJ; Howard, K; Thompson, DK; Wang, HX; et al. (2008): Head Growth in Preterm Infants: Correlation With Magnetic Resonance Imaging and Neurodevelopmental Outcome. *Pediatrics* 121(6): e1534-e1540. DOI: 10.1542/peds.2007-2671.
- Cooke, RWI; Lucas, A; Yudkin, PLN; Pryse-Davies, J (1977): Head circumference as an index of brain weight in the fetus and newborn. *Early Human Development* 1(2): 145-149. DOI: 10.1016/0378-3782(77)90015-9.
- Gale, CR; O'Callaghan, FJ; Godfrey, KM; Law, CM; Martyn, CN (2004): Critical periods of brain growth and cognitive function in children. *Brain: A Journal of Neurology* 127(2): 321-329. DOI: 10.1093/brain/awh034.
- Hack, M; Breslau, N; Weissman, B; Aram, D; Klein, N; Borawski, E (1991): Effect of Very Low Birth Weight and Subnormal Head Size on Cognitive Abilities at School Age. *NEJM – New England Journal of Medicine* 325(4): 231-237. DOI: 10.1056/nejm199107253250403.
- Kuban, KCK; Allred, EN; O'Shea, TM; Paneth, N; Westra, S; Miller, C; et al. (2009): Developmental Correlates of Head Circumference at Birth and Two Years in a Cohort of Extremely Low Gestational Age Newborns. *Journal of Pediatrics* 155(3): 344-349.e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.04.002.
- Lindley, AA; Benson, JE; Grimes, C; Cole, TM III; Herman, AA (1999): The relationship in neonates between clinically measured head circumference and brain volume estimated from head CT-scans. *Early Human Development* 56(1): 17-29. DOI: 10.1016/S0378-3782(99)00033-X.
- Lundgren, EM; Tuvemo, T (2008): Effects of being born small for gestational age on long-term intellectual performance. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 22(3): 477-488. DOI: 10.1016/j.beem.2008.01.014.

- Neubauer, V; Griesmaier, E; Pehböck-Walser, N; Pupp-Peglow, U; Kiechl-Kohlendorfer, U (2013): Poor postnatal head growth in very preterm infants is associated with impaired neurodevelopment outcome. *Acta Paediatrica* 102(9): 883-888. DOI: 10.1111/apa.12319.
- Peterson, J; Taylor, HG; Minich, N; Klein, N; Hack, M (2006): Subnormal head circumference in very low birth weight children: Neonatal correlates and school-age consequences. *Early Human Development* 82(5): 325-334. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.09.014.
- Salihoğlu, Ö; Karatekin, G; Baksu, B; Uslu, S; Baksu, A; Can, G; et al. (2012): Frequency and risk factors of fetal malnutrition among liveborn singleton term neonates using a computerised perinatal database, 2000–2006. *Journal of Paediatrics and Child Health* 48(10): 926-930. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2012.02520.x.
- Veena, SR; Krishnaveni, GV; Wills, AK; Kurpad, AV; Muthayya, S; Hill, JC; et al. (2010): Association of Birthweight and Head Circumference at Birth to Cognitive Performance in 9- to 10-Year-Old Children in South India: Prospective Birth Cohort Study. *Pediatric Research* 67(4): 424-429. DOI: 10.1203/PDR.0b013e3181d00b45.
- Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857.

50063: Durchführung eines Hörtests

Qualitätsziel

Häufig Durchführung eines Hörtests

Hintergrund

In Deutschland sind etwa 1 bis 2 von 1.000 Kindern von einer angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit betroffen (IQWiG 2007). Ein ausreichendes Hörvermögen gilt als Voraussetzung für einen natürlichen Spracherwerb. Ein Hörverlust von = 35 bis 40 Dezibel wird als kritischer Wert betrachtet, um im Rahmen eines Screenings versorgungsbedürftige Hörstörungen zu erkennen. Neben Sprachentwicklungsstörungen sind kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklungsstörungen bekannt. Dabei sind die Folgen für die Entwicklung in der Regel umso ausgeprägter, je später die Erkrankung diagnostiziert und eine adäquate Therapie eingeleitet wird. Außerdem ist nach der Geburt für die Entwicklung des zentralen Hörsystems – die sogenannte Hörbahnreifung – eine kontinuierliche Stimulierung erforderlich. Je länger eine periphere Hörstörung besteht, desto ausgeprägter sind Reifungsdefizite des zentralen Hörsystems sowie irreversible Schädigungen. Das Diagnosealter für Hörstörungen liegt derzeit nach internationalen Studien ohne Neugeborenen-Hörscreening bei etwa 21 bis 47 Monaten (vgl. Kinder-RL) [1].

Am 01.01.2009 wurde bundesweit ein Neugeborenen-Hörscreening verpflichtend eingeführt. Ziel des Hörscreenings ist es, primär angeborene beidseitige Hörstörungen ab einem Hörverlust von 35 Dezibel bis zum Ende des 3. Lebensmonats zu diagnostizieren und eine Behandlung bis zum 6. Lebensmonat einzuleiten (vgl. Kinder-RL) [1].

Studien, die zur Nutzenbewertung des Screenings vom IQWiG (IQWiG 2007) herangezogen wurden, legen nahe, dass durch ein universelles Neugeborenen-Hörscreening mit objektiven Testverfahren der Diagnosezeitpunkt und unter Beachtung struktureller Voraussetzungen auch der Behandlungszeitpunkt vorverlegt werden kann. Die Studien weisen darauf hin, dass Kinder mit Hörstörungen einen Vorteil hinsichtlich der Sprachentwicklung haben, wenn ihre Hörstörung im Rahmen eines Neugeborenen-Hörscreenings entdeckt und adäquat therapiert wurde. Für ein Neugeborenen-Hörscreening werden die objektiven Testverfahren transitorisch evokierte otoakustische Emissionen (TEOAE) und automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) empfohlen (vgl. Kinder-RL) [1].

Bei Neugeborenen mit Risikofaktoren (zum Beispiel Frühgeborene, intrauterine Infektionen, Chromosomenanomalien) wird international und national eine AABR empfohlen, da bei dieser Zielgruppe die Wahrscheinlichkeit einer auditorischen Neuropathie größer ist. Um den Anteil abklärungsbedürftiger Screeningbefunde („Refer-Rate“) möglichst gering zu halten, soll ein auffälliges Ergebnis der Erstuntersuchung durch eine AABR kontrolliert werden. International und national gilt eine Refer-Rate von höchstens 4 % als anzustrebendes Qualitätsziel. Des Weiteren soll eine Erfassungsrate von mindestens 95 % erreicht werden (vgl. Kinder-RL) [1].

Angeborene Hörstörungen können u. a. mit Hörgeräten, Cochlea-Implantaten und begleitenden Fördermaßnahmen behandelt werden, so dass eine verbesserte bzw. normale Entwicklung möglich ist. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist medizinisch notwendig, da angeborene Hörstörungen relativ häufig sind und die Entwicklung der Kinder in nicht geringfügigem Maße beeinträchtigen können (vgl. Kinder-RL) [1].

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern. In

der Fassung vom 18. Juni 2015, zuletzt geändert am 22. November 2018, in Kraft getreten am 9. August 2019.
URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/15/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
71:B	Neugeborenen-Hörscreening	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	HOERSCRN
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	50063
Bezeichnung	Durchführung eines Hörtests
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit durchgeführtem Hörtest</p> <p>Nenner</p> <p>Alle lebend nach Hause entlassenen Kinder ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei lebend nach Hause entlassenen Kindern werden alle Fälle gezählt, bei denen ein Hörtest durchgeführt wurde.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	HOERSCRN %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	ENTLGRUND %in% c("01", "02") & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQWiG [Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen] (2007): Früherkennungsuntersuchung von Hörstörungen bei Neugeborenen. Abschlussbericht S05-01. Stand: 28.02.2007. (IQWiG-Berichte, Nr. 19 (2007)). Köln: IQWiG. URL: https://www.iqwig.de/download/S05-01_Abschlussbericht_Frueherkennungsuntersuchung_von_Hoerstoerungen_bei_Neugeborenen.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C

Bezeichnung Gruppe	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
Qualitätsziel	Möglichst wenige Kinder mit zu niedriger Aufnahmetemperatur

Hintergrund

Die Temperatur bei Aufnahme gilt als ein Maß für die Qualität der Erstversorgung und Verlegung bzw. Aufnahme in die pädiatrische Intensivstation. Die Vermeidung von Hypothermie (Temperatur < 36,0 °C) und Hyperthermie (Temperatur > 37,5 °C) stellt einen bedeutenden Faktor in der Versorgung der Neonaten dar, da die früh-postnatale Konstanz der Temperatur einen wichtigen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Kinder hat.

Die Thermoregulation von Neugeborenen unterscheidet sich zu der von Erwachsenen, da sie ihre Körpertemperatur nicht selbständig regulieren können. Das Verhältnis von Körperfläche zur Körpermasse ist beim Frühgeborenen um ein Vielfaches höher als beim Erwachsenen. Durch diese relativ große Körperoberfläche verlieren Frühgeborene viel Wärme in Form von Verdunstung. Der hohe Wärmeverlust von Frühgeborenen in den ersten Lebenstagen ist auch dadurch bedingt, dass ihre Haut nicht vollständig entwickelt und somit wasserdurchlässig ist. Zusätzlich hemmt der geringe Anteil an subkutanem Fettgewebe die Isolierung der Körperwärme. Eine hohe Wärmeabgabe bei Frühgeborenen wird zudem durch die eingeschränkte Fähigkeit zur Vasokonstriktion der Hautgefäße sowie geringer Muskelaktivität (kein Kältezittern) gefördert (Knobel et al. 2009, te Pas et al. 2010). Frühgeborene sind daher auf die Wärmezufuhr von außen angewiesen. Neben dem „traditionellen Einsatz“ von Inkubatoren oder Wärmeeinheiten gilt die Verwendung von Plastikumhängen und -mützen sowie Wärmematratzen als wichtige Maßnahme, um die Körpertemperatur von Frühgeborenen zu erhöhen (Knobel et al. 2005, Lee et al. 2008, McCall et al. 2010, Singh et al. 2010, Trevisanuto et al. 2010).

Neben der Hypothermie kommt es bei Frühgeborenen, wenn auch seltener, zu Hyperthermie. Diese ist u. a. dadurch bedingt, dass Frühgeborene eine eingeschränkte Schweißdrüsenfunktion aufweisen (Cheshire 2016). Aber auch eine erhöhte Wärmezufuhr durch unsachgemäße Einstellung von Inkubator, Wärmestrahler und Atemgastherapie kann zu Hyperthermie führen (McCall et al. 2010). Daneben führen auch Infektionserkrankungen zu Störungen der Temperaturregulation beim Frühgeborenen. So werden Temperaturschwankungen beispielsweise bei Enzephalitis und Sepsis beobachtet (Cheshire 2016).

Studien zeigen einen Einfluss der Aufnahmetemperatur auf die Morbidität und Mortalität unreifer Frühgeborener. Hypothermie bei Frühgeborenen ist neben einer metabolischen Azidose und einem gesteigerten Sauerstoffverbrauch ebenso mit einer abnormen Herzfrequenz verbunden wie auch mit einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Hirnblutungen (IVH) (Miller et al. 2011, Knobel et al. 2010). Bei Hyperthermie kommt es häufig zu Tachykardie, Tachypnoe, Unruhe und Benommenheit (Cheshire 2016).

50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
38.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50069									
Bezeichnung	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen									
Indikatortyp	Prozessindikator									
Art des Wertes	Qualitätsindikator									
Datenquelle	QS-Daten									
Bezug zum Verfahren	DeQS									
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung									
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)									
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)									
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-									
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-									
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung									
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.									
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Aufnahmegewicht									
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p.m.</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069</p>									
Erläuterung der Rechenregel	-									
Teildatensatzbezug	NEO:B									
Zähler (Formel)	O_50069									
Nenner (Formel)	E_50069									
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50069</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50069</td> </tr> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50069	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069
O (observed)										
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl									
ID	O_50069									
Bezug zu QS-Ergebnissen	50069									

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50069
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50069
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50069
	Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
	Darstellung	-
	Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
38.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
61:B	perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie)	K	0 = nein 1 = ja, ohne therapeutische Hypothermie 2 = ja, mit therapeutischer Hypothermie	ASPHYXIE
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50074							
Bezeichnung	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen							
Indikatortyp	Prozessindikator							
Art des Wertes	Qualitätsindikator							
Datenquelle	QS-Daten							
Bezug zum Verfahren	DeQS							
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung							
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)							
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)							
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-							
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.							
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung							
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.							
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Aufnahmegewicht							
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen und ohne perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie) mit therapeutischer Hypothermie und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g und einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p.m.</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074</p>							
Erläuterung der Rechenregel	-							
Teildatensatzbezug	NEO:B							
Zähler (Formel)	O_50074							
Nenner (Formel)	E_50074							
Kalkulatorische Kennzahlen	<p>O (observed)</p> <table border="1"> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50074</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>50074</td> </tr> </table>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50074	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl							
ID	O_50074							
Bezug zu QS-Ergebnissen	50074							

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50074
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50074
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50074	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Cheshire, WP Jr. (2016): Thermoregulatory disorders and illness related to heat and cold stress. *Autonomic Neuroscience* 196: 91-104. DOI: 10.1016/j.autneu.2016.01.001.
- Knobel, RB; Vohra, S; Lehmann, CU (2005): Heat Loss Prevention in the Delivery Room for Preterm Infants: A National Survey of Newborn Intensive Care Units. *Journal of Perinatology* 25(8): 514-518. DOI: 10.1038/sj.jp.7211344.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA; Wimmer, JE Jr. (2009): Extremely low birth weight preterm infants lack vasomotor response in relationship to cold body temperatures at birth. *Journal of Perinatology* 29(12): 814-821. DOI: 10.1038/jp.2009.99.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA (2010): Optimal Body Temperature in Transitional Extremely Low Birth Weight Infants Using Heart Rate and Temperature as Indicators. *JOGNN – Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing* 39(1): 3-14. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2009.01087.x.
- Lee, HC; Ho, QT; Rhine, WD (2008): A quality improvement project to improve admission temperatures in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology* 28(11): 754-758. DOI: 10.1038/jp.2008.92.
- McCall, EM; Alderdice, F; Halliday, HL; Jenkins, JG; Vohra, S (2010): Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004210. DOI: 10.1002/14651858.CD004210.pub4.
- Miller, SS; Lee, HC; Gould, JB (2011): Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *Journal of Perinatology* 31(Suppl. 1): S49-S56. DOI: 10.1038/jp.2010.177.
- Singh, A; Duckett, J; Newton, T; Watkinson, M (2010): Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach[quest]. *Journal of Perinatology* 30(1): 45-49. DOI: 10.1038/jp.2009.94.
- te Pas, AB; Lopriore, E; Dito, I; Morley, CJ; Walther, FJ (2010): Humidified and Heated Air During Stabilization at Birth Improves Temperature in Preterm Infants. *Pediatrics* 125(6): e1427-e1432. DOI: 10.1542/peds.2009-2656.
- Trevisanuto, D; Doglioni, N; Cavallin, F; Parotto, M; Micaglio, M; Zanardo, V (2010): Heat Loss Prevention in Very Preterm Infants in Delivery Rooms: A Prospective, Randomized, Controlled Trial of Polyethylene Caps. *Journal of Pediatrics* 156(6): 914-917.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.12.021.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_Fetaltod	ICD	Fetaltod	P95%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Perc10_KU_Z_Score	Gesamt	10. Perzentil des Z-Score-Kopfumfangs	x
Standabw_KU	Gesamt	Standardabweichung von der Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	# Die Berechnung der Standardabweichung von der Differenz zwischen beobachteter relativer und erwarteter relativer Zunahme des Kopfumfangs kann erst nach Vorliegen der QS-Daten nach neuer Spezifikation endgültig festgelegt werden.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_entlgestalter	float	Gestationsalter in Wochen bei Entlassung	$((\text{GESTALTER} * 7) + \text{GESTALTERTAGE} + \text{ltEntl}) - 1) / 7$
fn_infektion	integer	Lebenstage bei Beginn der Sepsis	<code>as.integer(INFEKTIONDATUM - GEBDATUM + 1)</code>
fn_KU_Z_Score	float	Z-Score-Kopfumfang	<code>fn_KU_Zunahme_Differenz / VB\$Standabw_KU</code>
fn_KU_Zunahme_Beobachtet	float	Beobachtete/Tatsächliche relative Zunahme des Kopfumfangs	<code>ifelse(!is.na(ENTLKU) & !is.na(AUFNKU), ifelse((ENTLKU - AUFNKU) >= 0 & AUFNKU >= 0, (ENTLKU - AUFNKU) / AUFNKU, NA_real_), NA_real_)</code>
fn_KU_Zunahme_Differenz	float	Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	<code>fn_KU_Zunahme_Beobachtet - fn_KU_Zunahme_Erwartet</code>
fn_KU_Zunahme_Erwartet	float	Erwartete relative Zunahme des Kopfumfangs	# Die Berechnung der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs kann erst nach Vorliegen der QS-Daten nach neuer Spezifikation endgültig festgelegt werden.
fn_lebendGeboren	boolean	Lebend geborenes Kind: Todesursache und Entlassungsdiagnosen sind nicht ICD P95* (Fetaltod) und Entlassungsgrund ist nicht Tod	<code>!((TODESURSACH %any_like% LST\$ICD_Fetaltod ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_Fetaltod) & ENTLGRUND ==% "07")</code>
fn_NEOIndex1_51901_E	float	Index Ebene 1 (E): Todesfälle	# Funktion fn_NEOIndex1_51901_E
fn_NEOIndex1_51901_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG)	<code>fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) &</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !(AUFNAHME %in% c(2,3)) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) </pre>
fn_NEOIndex1_51901_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Todesfälle	fn_NEOIndex1_51901_GG & ENTLGRUND %==% "07"
fn_NEOIndex2_51901_E	float	Index Ebene 2 (E): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	# Funktion fn_NEOIndex2_51901_E
fn_NEOIndex2_51901_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1	<pre> fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !(AUFNAHME %in% c(2,3)) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & SONO %==% 1 & !fn_NEOIndex1_51901_Z </pre>
fn_NEOIndex2_51901_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	fn_NEOIndex2_51901_GG & IVHAEM %in% c(3,4) & IVHPVHAUFNAHME %==% 1
fn_NEOIndex3_51901_E	float	Index Ebene 3 (E): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	# Funktion fn_NEOIndex3_51901_E
fn_NEOIndex3_51901_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1 und 2	<pre> fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z </pre>
fn_NEOIndex3_51901_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	fn_NEOIndex3_51901_GG & ENTEROKOLITIS %==% 1 & NECAUFNAHME %==% 1

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex4_51901_E	float	Index Ebene 4 (E): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	# Funktion fn_NEOIndex4_51901_E
fn_NEOIndex4_51901_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2 und 3	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK ==% 0 & GESTALTER >=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & fn_entlgestalter >=% 36 & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z & !fn_NEOIndex3_51901_Z
fn_NEOIndex4_51901_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	fn_NEOIndex4_51901_GG & BPD %in% c(1,2)
fn_NEOIndex5_51901_E	float	Index Ebene 5 (E): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	# Funktion fn_NEOIndex5_51901_E
fn_NEOIndex5_51901_GG	boolean	Index Ebene 5 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2, 3 und 4	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK ==% 0 & GESTALTER >=% 24 & (is.na(AUFNAHME) (!is.na(AUFNAHME) & ((!is.na(alterStunden) & alterStunden %<=% 48) (is.na(alterStunden) & ltAufn %<=% 2)))) & (GESTALTER %<% 31 & ltEntl %>=% 36

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>) & AUGENUNT %==% 1 & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z & !fn_NEOIndex3_51901_Z & !fn_NEOIndex4_51901_Z</pre>
fn_NEOIndex5_51901_Z	boolean	Index Ebene 5 (Z): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	fn_NEOIndex5_51901_GG & ROP %in% c(3,4,5)
fn_NEOIndexGesamt_51901_E	float	Index Gesamt (E): Summe	<pre># inits result <- 0 # E nach Ebenen result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex1_51901_GG) & fn_NEOIndex1_51901_GG) * fn_NEOIndex1_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex2_51901_GG) & fn_NEOIndex2_51901_GG) * fn_NEOIndex2_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex3_51901_GG) & fn_NEOIndex3_51901_GG) * fn_NEOIndex3_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex4_51901_GG) & fn_NEOIndex4_51901_GG) * fn_NEOIndex4_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex5_51901_GG) & fn_NEOIndex5_51901_GG) * fn_NEOIndex5_51901_E # Summe replace_na(result, 0)</pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	boolean	Index Gesamt (GG): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_GG

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_GG
fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	boolean	Index Gesamt (Z): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_Z
fn_NEOScore_50060	float	Score zur logistischen Regression - ID 50060	# Funktion fn_NEOScore_50060
fn_NEOScore_50062	float	Score zur logistischen Regression - ID 50062	# Funktion fn_NEOScore_50062
fn_NEOScore_50069	float	Score zur logistischen Regression - ID 50069	# Funktion fn_NEOScore_50069
fn_NEOScore_50074	float	Score zur logistischen Regression - ID 50074	# Funktion fn_NEOScore_50074
fn_pneumonie	integer	Lebenstage bei Beginn der Pneumonie	abstPneuGebdat + 1



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Perinatalmedizin: Geburtshilfe

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Perinatalmedizin: Geburtshilfe.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

28.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
330: Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen	5
50045: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei Kaiserschnittentbindung	12
52249: Kaiserschnittgeburt	16
1058: E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten	21
51831: Azidose bei frühgeborenen Einlingen.....	27
318: Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten	32
51803: Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen.....	36
51808_51803 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern.....	43
51813_51803 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5.....	45
51818_51803 - Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16.....	47
51823_51803 - Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00).....	49
181800: Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV.....	54
181801_181800 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten	60
181802_181800 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten	62
Gruppe: Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe.....	65
182010: Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen	67
182011: Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen.....	69
182014: Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen	71
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	74
Anhang II: Listen	79
Anhang III: Vorberechnungen	80
Anhang IV: Funktionen	81

Einleitung

Die Perinatalmedizin umfasst die Versorgung von Mutter und Kind im Zeitraum kurz vor bis kurz nach der Geburt. Die Münchner Perinatalstudie (1975 bis 1977) und die daraus hervorgegangene Perinatalerhebung gelten allgemein als Ausgangspunkt der heutigen gesetzlichen Qualitätssicherung im Bereich der Perinatalmedizin. Deren Ziel ist es, beobachtete Qualitätsunterschiede in der geburtshilflichen Versorgung zu erfassen und die Qualität kontinuierlich zu verbessern. Seit 2001 ist der Bereich der Geburtshilfe in einem bundeseinheitlichen QS-Verfahren etabliert, in dem alle Geburten in der Bundesrepublik, die in einem Krankenhaus stattgefunden haben, erfasst werden. Verschiedene Aspekte der Prozess- und Ergebnisqualität vor, während und nach der Geburt werden mit Qualitätsindikatoren und Kennzahlen abgebildet und beziehen sich auf die adäquate medizinische Versorgung sowohl der Mutter als auch des Kindes. Indikatoren und Kennzahlen der mütterlichen Versorgung zielen unter anderem auf die Vermeidung von Infektionen nach einer Kaiserschnittentbindung (ID 50045), auf die Vermeidung von höhergradigen Dammrissen (ID 181800) wie auch auf die Vermeidung von mütterlichen Sterbefällen (ID 331) ab. Des Weiteren beziehen sich Indikatoren und Kennzahlen der kindlichen Versorgung sowohl auf medizinisch sinnvolle Maßnahmen und Prozesse in der geburtshilflichen Abteilung als auch auf die Erfassung von Aspekten des Behandlungsergebnisses des Kindes. So ist der Säure-Basen-Status im Nabelschnurblut (IDs 321, 51397 und 51831) ein wichtiger Hinweis auf einen Sauerstoffmangel des Neugeborenen unter der Geburt. Mit dem Prozessindikator „Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten“ (ID 318) wird ermittelt, ob Frühgeborene bei ihrer Geburt durch Kinderärztinnen oder -ärzte adäquat medizinisch betreut wurden. Dies verbessert die Prognose der Frühgeborenen erheblich und gehört daher zur Standardisierung. Zusätzlich wird erfasst, ob kranke Reif- und Frühgeborene in einem für ihre Krankheitsschwere und den Grad der Unreife geeigneten Krankenhaus (Perinatalzentren) geboren wurden (IDs 182010, 182011 und 182014). Außerdem wird die regelhafte Behandlung der Mutter mit Kortikosteroiden (Kortison) bei drohender Frühgeburt (ID 330) erfasst, da diese Maßnahme die Lungenreifung beim Frühgeborenen fördert. Darüber hinaus ermöglicht der „Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen“ (ID 51803) durch die Kombination klinischer Messwerte (Apgar-Scores, pH-Werte und Base Excess) sowie der Angabe zur Sterblichkeit eine umfassende Einschätzung zum Zustand des Kindes unter bzw. kurz nach der Geburt. Schließlich adressieren zwei Indikatoren die mütterliche und kindliche medizinische Versorgung gemeinsam: So wird bei einem Notfallkaiserschnitt (Notsectio), der aufgrund einer Gefährdung der mütterlichen oder kindlichen Gesundheit durchgeführt wird, erhoben, ob die Entschluss-Entwicklungszeit (E-E-Zeit), also die Zeit zwischen der Entscheidung zur Notsectio und der Entwicklung (Geburt) des Kindes, unter den maximal tolerablen 20 Minuten liegt (ID 1058). Liegt die Zeitspanne darüber, kann dies beispielsweise zu einem schwerwiegenden Sauerstoffmangel beim Kind mit dem Risiko schwerer bleibender Schäden führen. In gleicher Weise bezieht sich der Indikator zur risikoadjustierten Kaiserschnitttrate (ID 52249) sowohl auf die Mutter als auch auf das Kind, weil bei nicht indizierten Kaiserschnitten von Nachteilen für die Mutter und für das Kind auszugehen ist.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

330: Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

Qualitätsziel

Häufig begonnene antenatale Kortikosteroidtherapie (Lungenreifeinduktion) bei Geburten mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen

Hintergrund

Die antenatale Kortikosteroidtherapie besteht aus einem Zyklus mit zwei Dosen Betamethason i. m. im Abstand von 24 Stunden (ACOG 2016a). Sie wird bei drohender Frühgeburt an die Mutter verabreicht, um die Lungenreife beim Kind zu induzieren.

Eine Frühgeburt tritt in etwa 6 bis 11 % aller Fälle auf (Zeitlin et al. 2013), ist aber für die Mehrzahl der kindlichen Todesfälle verantwortlich und bei den überlebenden Kindern resultiert eine hohe Rate an Komplikationen, wie Atemnotsyndrom, intraventrikuläre Blutungen und nekrotisierende Enterokolitis (Jacob 2015).

Nach der Pionierarbeit von Liggins und Howie (1972) konnte in zahlreichen weiteren randomisierten und kontrollierten Studien belegt werden, dass die antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeborenen signifikant Sterblichkeit und Krankheit reduziert. Eine Metaanalyse der vorliegenden randomisierten und kontrollierten Untersuchungen (Roberts et al. 2017) erbrachte folgendes Ergebnis:

- Neonatale Sterblichkeit (RR = 0,69; 95 % KI 0,59-0,81 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 22 Studien, n = 7.188).
- Akutes Atemnotsyndrom (RR = 0,66; 95 % KI 0,56-0,77 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 28 Studien, n = 7.764).
- Intraventrikuläre Blutungen (RR = 0,55; 95 % KI 0,40-0,76 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 16 Studien, n = 6.093).
- Nekrotisierende Enterokolitis (RR = 0,50; 95 % KI 0,32-0,78 (Therapie) versus 1,0 (keine Therapie); 10 Studien, n = 4.702).

Möglicherweise führt Betamethason zu einer geringeren Inzidenz von periventrikulärer Leukomalazie (Baud et al. 1999).

Es lassen sich keine akuten negativen Effekte dieser Behandlung für Mutter oder Kind nachweisen (Roberts et al. 2017). Auch in Studien, die solchermaßen behandelte Frühgeborene im Alter von 4, 6, 14 und 20 bis 22 Jahren mit Frühgeborenen, deren Mütter keine antenatale Kortikoidtherapie erhielten, im Hinblick auf körperliche, soziale und intellektuelle Entwicklung verglichen, schnitten die behandelten Kinder gleich (MacArthur et al. 1981, MacArthur et al. 1982, Smolders-de Haas et al. 1990, Dessens et al. 2000) oder signifikant besser (Doyle et al. 2000) ab als die Kontrollgruppe.

Daneben zeigen Berechnungen für das amerikanische und britische Gesundheitswesen, dass diese Therapie sogar zu einer Kostenersparnis im Bereich der neonatalen Intensivmedizin und für das gesamte Gesundheitswesen führt (Mugford et al. 1991, Simpson und Lynch 1995).

In nationalen und internationalen Leitlinien (ACOG 2016a, ACOG 2016b) wurden die geschilderten Ergebnisse in praktische Empfehlungen umgesetzt, die somit auf den Ergebnissen randomisierter kontrollierter Studien beruhen.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16:M	Aufnahmedatum Krankenhaus	K	-	AUFNDATUM
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
35:M	Antenatale Kortikosteroidtherapie	M	0 = nein 1 = ja, Beginn der antenatalen Kortikosteroidtherapie erfolgte in eigener Klinik 2 = ja, Beginn der antenatalen Kortikosteroidtherapie erfolgte extern	LUNGENREIF
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	330
Bezeichnung	Antenatale Kortikosteroidtherapie bei Frühgeburten mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Das Ziel ist, wegen der klar belegten Vorteile der Behandlung, in 100 % der Fälle die Lungenreifebehandlung durchzuführen. Basis dieser Forderung sind Angaben in internationalen Leitlinien (ACOG 2016a, ACOG 2016b) und in evidenzbasierten Studien (Roberts et al. 2017). Allerdings ist der Verzicht auf eine Therapie in Einzelfällen begründbar, daher wurde die Grenze auf einen festen Wert von 95,00 % festgelegt. Beispiel: Vorliegen von Kontraindikationen. Durch den Ausschluss von Totgeburten aus der Grundgesamtheit wird der Indikator spezifischer, eine Anpassung des Referenzbereichs aus diesem Grund ist aus Sicht der Bundesfachgruppe nicht erforderlich.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Begonnene antenatale Kortikosteroidtherapie Nenner Mütter, die mindestens ein Kind mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 34+0 Wochen geboren haben, unter Ausschluss von Totgeburten und mit einem präpartalen stationären Aufenthalt von mindestens zwei Kalendertagen
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	LUNGENREIF %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	fn_Gestalter %between% c(168,237) & TOTGEBURT %==% 0 & round(as.numeric(difftime(GEBDATUMK, AUFNDATUM, unit="days", tz = "Europe/Berlin"))) %>=% 2
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

Literatur

ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2016a): Committee Opinion Number 677. Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. *Obstetrics & Gynecology* 128(4): e187-e194. DOI: 10.1097/aog.0000000000001715.

ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2016b): Practice Bulletin No. 171: Management of Preterm Labor. *Obstetrics & Gynecology* 128(4): e155-e164. DOI: 10.1097/aog.0000000000001711.

Baud, O; Foix-L'Helias, L; Kaminski, M; Audibert, F; Jarreau, P-H; Papiernik, E; et al. (1999): Antenatal Glucocorticoid Treatment and Cystic Periventricular Leukomalacia in Very Premature Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 341(16): 1190-1196. DOI: 10.1056/nejm199910143411604.

Dessens, AB; Smolders-de Haas, H; Koppe, JG (2000): Twenty-Year Follow-Up of Antenatal Corticosteroid Treatment. *Pediatrics* 105(6): e77. DOI: 10.1542/peds.105.6.e77.

Doyle, LW; Ford, GW; Rickards, AL; Kelly, EA; Davis, NM; Callanan, C; et al. (2000): Antenatal Corticosteroids and Outcome at 14 Years of Age in Children With Birth Weight Less Than 1501 Grams. *Pediatrics* 106(1): e2.

Jacob, J; Kamitsuka, M; Clark, RH; Kelleher, AS; Spitzer, AR (2015): Etiologies of NICU Deaths. *Pediatrics* 135(1): e59-e65. DOI: 10.1542/peds.2014-2967.

Liggins, GC; Howie, RN (1972): A Controlled Trial of Antepartum Glucocorticoid Treatment for Prevention of the Respiratory Distress Syndrome in Premature Infants. *Pediatrics* 50(4): 515-525.

MacArthur, BA; Howie, RN; Dezoete, JA; Elkins, J (1981): Cognitive and Psychosocial Development of 4-Year-Old Children Whose Mothers Were Treated Antenatally with Betamethasone. *Pediatrics* 68(5): 638-643.

MacArthur, BA; Howie, RN; Dezoete, JA; Elkins, J (1982): School Progress and Cognitive Development of 6-Year-Old Children Whose Mothers Were Treated Antenatally with Betamethasone. *Pediatrics* 70(1): 99-105.

Mugford, M; Piercy, J; Chalmers, I (1991): Cost implications of different approaches to the prevention of respiratory distress syndrome. *Archives of Disease in Childhood* 66(7, Spec. No.): 757-764. DOI: 10.1136/adc.66.7_Spec_No.757.

Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3.

Simpson, KN; Lynch, SR (1995): Cost savings from the use of antenatal steroids to prevent respiratory distress syndrome and related conditions in premature infants. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 173(1): 316-321. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90221-X.

Smolders-de Haas, H; Neuvel, J; Schmand, B; Treffers, PE; Koppe, JG; Hoeks, J (1990): Physical Development and Medical History of Children Who Were Treated Antenatally With Corticosteroids to Prevent Respiratory Distress Syndrome: A 10- to 12-Year Follow-up. *Pediatrics* 86(1): 65-70.

Zeitlin, J; Szamotulska, K; Drewniak, N; Mohangoo, AD; Chalmers, J; Sakkeus, L; et al. (2013): Preterm birth time trends in Europe: a study of 19 countries. *BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 120(11): 1356-1365. DOI: 10.1111/1471-0528.12281.

50045: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung

Qualitätsziel

Möglichst hohe Rate an perioperativer Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung

Hintergrund

Die Entbindung per Kaiserschnitt (Sectio caesarea) ist der wichtigste Risikofaktor für postpartale mütterliche Infektionen. Frauen mit Sectio haben ein 5- bis 20-fach erhöhtes Risiko im Vergleich zu Frauen mit vaginaler Entbindung, insbesondere nach längerer Wehentätigkeit oder länger zurückliegendem Blasensprung (Lamont et al. 2011). Speziell postoperative Wundinfektionen treten vermehrt bei adipösen Patientinnen auf (Bratzler et al. 2013).

Häufigste infektiöse Komplikationen sind Endometritiden, Wund- und Harnwegsinfektionen. Angaben zu Inzidenzen variieren je nach zugrunde liegenden Definitionen und der Dauer des Follow-up. Verglichen mit einer Placebo-Behandlung oder keiner Behandlung reduziert eine prophylaktische Antibiotikagabe bei Frauen, bei denen eine Kaiserschnittentbindung vorgenommen wird, das Auftreten einer Wundinfektion (RR = 0,40; 95 % KI 0,35-0,46; 82 Studien, n = 14.407), einer Endometritis (RR = 0,38; 95 % KI 0,34-0,42; 83 Studien, n = 13.548) und schwerer infektiöser Komplikationen bei der Mutter (RR = 0,31; 95 % KI 0,20-0,49; 32 Studien, n = 6.159). In Studien, in denen nur Frauen mit einer elektiven Kaiserschnittentbindung eingeschlossen wurden, wurde ebenfalls eine Verminderung des Auftretens einer Wundinfektion (RR = 0,62; 95 % KI 0,47-0,82; 17 Studien, n = 3.537) und einer Endometritis (RR = 0,38; 95 % KI 0,24-0,61; 15 Studien, n = 2.502) als Folge einer prophylaktischen Antibiotikagabe festgestellt. Ähnliche Effekte wurden bei der Verabreichung von Antibiotika vor oder nach Abklemmen der Nabelschnur beobachtet (Smaill und Grivell 2014).

Folgen für die Gesundheit des Neugeborenen oder für die Resistenzentwicklung von Keimen gegen antimikrobielle Wirkstoffe sind nicht ausreichend untersucht. Unerwünschte Nebenwirkungen der Antibiotikaprophylaxe sind in der Regel harmlos, in Einzelfällen können aber allergische Reaktionen mit fatalen Folgen auftreten. Daten zu deren Auftreten sind allerdings unvollständig.

Auf Basis der vorliegenden Daten kann eine prophylaktische Gabe von Antibiotika bei allen Frauen mit Kaiserschnittentbindung empfohlen werden (NCC-WCH 2012, Smaill und Grivell 2014).

Die Antibiotika-Gabe vor OP-Beginn („Haut-Schnitt“) zeigt nach Costantine et al. (2008) im Vergleich zur Gabe nach Abklemmen der Nabelschnur eine Abnahme der Inzidenz von postpartalen Endometritiden und Infektionserkrankungen insgesamt, ohne das neonatale Outcome zu beeinflussen. Das American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), die American Academy of Pediatrics (AAP) und die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) befürworten die Gabe der Antibiotikaprophylaxe vor Durchführung des Kaiserschnitts ([Anonym] 2017: 269, Bratzler et al. 2013, DGGG et al. 2020).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS
67:K	Kaiserschnitt-Entbindung unter Antibiotika (Mutter)	K	0 = nein 1 = ja, prophylaktische Gabe 2 = ja, laufende antibiotische Therapie	ANTIBIOTSECTIO

Eigenschaften und Berechnung

ID	50045
Bezeichnung	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Perioperative Antibiotikaprophylaxe Nenner Alle Geburten mit Kaiserschnitt-Entbindung
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	ANTIBIOTSECTIO %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_Sectio
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	OPS_Sectio
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- [Anonym] (2017): Intrapartum Care of the Mother. Chapter 7. In: Kilpatrick, SJ; Papile, L-A; Macones, GA; Waterberg, KL; Hrsg.: Guidelines for Perinatal Care. Eighth Edition. Elk Grove Village, US-IL [u. a.]: AAP [American Academy of Pediatrics], ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists], 227-278. ISBN: 978-1-61002-087-9.
- Bratzler, DW; Dellinger, EP; Olsen, KM; Perl, TM; Auwaerter, PG; Bolon, MK; et al. (2013): ASHP Therapeutic Guidelines. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. American Journal of Health-System Pharmacy 70(3): 195-283. DOI: 10.2146/ajhp120568.
- Costantine, MM; Rahman, M; Ghulmiyah, L; Byers, BD; Longo, M; Wen, T; et al. (2008): Timing of perioperative antibiotics for cesarean delivery: a metaanalysis [Meeting Paper]. 28th Annual Meeting of SMFM [Society for Maternal-Fetal-Medicine]. 28.02.2008. Dallas, US-TX. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 199(3): 301.e1-301.e6. DOI: 10.1016/j.ajog.2008.06.077.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; OEGGG [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; SGGG [Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 015-084. S3-Leitlinie: Sectio caesarea [Langfassung]. Stand: Juni 2020. Berlin: DGGG. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-084l_S3_Sectio-caesarea_2020-06.pdf (abgerufen am: 17.06.2020).
- Lamont, RF; Sobel, JD; Kusanovic, JP; Vaisbuch, E; Mazaki-Tovi, S; Kim, SK; et al. (2011): Current debate on the use of antibiotic prophylaxis for caesarean section. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 118(2): 193-201. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2010.02729.x.
- NCC-WCH [National Collaborating Centre for Women's and Children's Health] (2012): NICE Clinical Guideline CG132. Caesarean section [Full Guideline]. Second Edition. Last updated: October 2012. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/evidence/full-guideline-pdf-184810861> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Smaill, FM; Grivell, RM (2014): Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after caesarean section [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (10). Art.No.: CD007482. DOI: 10.1002/14651858.CD007482.pub3.

52249: Kaiserschnittgeburt

Qualitätsziel

Wenig Kaiserschnittgeburten

Hintergrund

Die Rate der in Deutschland durchgeführten Kaiserschnitte (Sectio caesarea) ist seit dem Jahr 1990 bis heute von 15 % auf über 30 % gestiegen (DGGG et al. 2020). Im Jahr 2014 wurde in der gesetzlichen stationären Qualitätssicherung ein Indikator zur Sectorate eingeführt, nachdem sich die wissenschaftliche Evidenz negativer Auswirkungen von Kaiserschnittgeburten erhärtet hatte. In der Regel wird die „Gesamtsectorate“ angegeben, die sich vor allem aus primären und sekundären Sectiones zusammensetzt. Gemäß der in 2020 von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) veröffentlichten S3-Leitlinie „Die Sectio caesarea“ liegt eine primäre Sectio dann vor, wenn der Geburtsbeginn noch nicht eingetreten ist. Dies bedeutet, dass weder ein (vorzeitiger) Blasensprung noch eine muttermundswirksame Wehentätigkeit vorgelegen hat. Bei einer sekundären Sectio hat die Geburt bereits begonnen, dementsprechend sind entweder ein (vorzeitiger) Blasensprung oder muttermundswirksame Wehen aufgetreten (DGGG, 2020).

Grundsätzlich stellt die vaginale Geburt für den Großteil der Frauen den sichersten Geburtsmodus und damit den Standard dar, da im Vergleich zu einer Sectio sowohl weniger Risiken während der Geburt als auch weniger mittel- und langfristige negative Folgen für Kind und Mutter zu erwarten sind (Schneider 2013, Poets und Abele 2012, NCC-WCH 2012, Schneider 2008).

Wenn aus notwendigen geburtshilflichen Beweggründen, also zur Rettung von Leben und Gesundheit des Kindes und/oder der Mutter, die Durchführung einer Sectio empfohlen werden muss, wird von einer absoluten Indikation gesprochen (z. B. Querlage, Riss der Gebärmuttermuskulatur (Uterusruptur), atypische Lokalisation der Plazenta (Placenta praevia), vorzeitige Plazentalösung) (DGGG et al. 2020). Davon zu unterscheiden sind relative Indikationen (z. B. Kaiserschnitt bei vorangegangener Geburt), bei welchen ein geringeres Komplikationsrisiko für Mutter und Kind während der Geburt besteht. Relative Indikationen machen einen großen Anteil aller Sectiones aus (Kolip et al. 2012). Von der medizinisch indizierten Sectio ist die sogenannte Wunschsectio (auch: elektive Sectio) abzugrenzen. Die zuverlässige Einstufung als Wunschsectio wird allgemein als schwierig angesehen, weswegen sie in der Perinatalerhebung nicht gesondert abgefragt wird. Die Steigerung der Sectoraten in den letzten zwei Jahrzehnten lässt sich dabei nicht durch eine entsprechende Zunahme von Risikoschwangerschaften erklären (Kolip et al. 2012). Vor diesem Hintergrund gilt diesem Indikator besondere Aufmerksamkeit.

Um einen fairen Vergleich zwischen verschiedenen Kliniken zu gewährleisten, wird ein logistisches Regressionsmodell zur Risikoadjustierung verwendet. Die einbezogenen Risikofaktoren wurden in Anlehnung an die Publikation von Becker und Eissler (2013) in intensiver Diskussion mit der Bundesfachgruppe Perinatalmedizin ausgewählt. Die Rolle von Wunschsectiones ist gegebenenfalls im Strukturierten Dialog zu klären.

Seit 2020 werden mittels des von der Weltgesundheitsorganisation empfohlenen Klassifikationssystems nach Michael Robson (Robson-Klassifikation) (Robson et al. 2015) für unterschiedliche Risikogruppen anhand von 10 Kennzahlen Auswertungen vorgenommen. Damit können krankenhausspezifische Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung zielgerichtet identifiziert und nachverfolgt werden.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechner Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	52249	
Bezeichnung	Kaiserschnittgeburt	
Indikatortyp	Indikationsstellung	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (90. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (90. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Vermeidung der Vergabe von Hinweisen, dafür Anforderung von Stellungnahmen (gerade bei Einzelfällen).	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Befunde im Mutterpass Geburtsrisiko Mehrlingsschwangerschaft	
Rechenregeln	Zähler Kaiserschnittgeburten Nenner Alle Mütter, die eine Geburt mindestens eines Kindes (24+0 bis unter 42+0 Wochen) hatten O (observed) Beobachtete Anzahl an Kaiserschnittgeburten E (expected) Erwartete Anzahl an Kaiserschnittgeburten, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 52249	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	16/1:M	
Zähler (Formel)	O_52249	
Nenner (Formel)	E_52249	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_52249
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52249
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-

	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kaiserschnittgeburten
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_primaereSectio ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_sekundaereSectio ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_sonstigeSectio
	Nenner	fn_Gestalter %>=% 168 & fn_Gestalter %<=% 293
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_52249
	Bezug zu QS-Ergebnissen	52249
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kaiserschnittgeburten, risi- koadjustiert nach logistischem Geburtshilfe- Score für ID 52249
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBScore_52249
	Nenner	fn_Gestalter %>=% 168 & fn_Gestalter %<=% 293
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBScore_52249 fn_Gestalter	
Verwendete Listen	OPS_primaereSectio OPS_sekundaereSectio OPS_sonstigeSectio	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Becker, A; Eissler, U (2013): Die standardisierte primäre Sectorate (SPSR) und ihre Anwendung im Qualitätsmanagement und für Krankenhausvergleiche. Prädiktoren der primären Sectio als Beitrag zur Versachlichung einer komplexen Diskussion. CLINOTEL-Journal – Interdisziplinäre Beiträge zum Krankenhaus-Management. Artikel-ID #010. URL: <https://www.i-pdb.de/files/ipdb-000055.pdf> (abgerufen am: 04.02.2019).
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; OEGGG [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; SGGG [Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (2020): AWMF-Registernummer 015-084. S3-Leitlinie: Sectio caesarea [Langfassung]. Stand: Juni 2020. Berlin: DGGG. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-084I_S3_Sectio-caesarea_2020-06.pdf (abgerufen am: 17.06.2020).
- Kolip, P; Nolting, H-D; Zich, K (2012): Faktencheck Gesundheit. Kaiserschnittgeburten – Entwicklung und regionale Verteilung. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. URL: https://faktencheck-gesundheit.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Faktencheck_Gesundheit_Kaiserschnitt.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- NCC-WCH [National Collaborating Centre for Women's and Children's Health] (2012): NICE Clinical Guideline CG132. Caesarean section [Full Guideline]. Second Edition. Last updated: October 2012. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg132/evidence/full-guideline-pdf-184810861> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Poets, CF; Abele, H (2012): Geburt per Kaiserschnitt oder Spontangeburt. Was ist sicherer für das Kind? Monatsschrift Kinderheilkunde 160(12): 1196-1203. DOI: 10.1007/s00112-012-2727-0.
- Robson, M; Murphy, M; Byrne, F (2015): Quality assurance: The 10-Group Classification System (Robson classification), induction of labor, and cesarean delivery. International Journal of Gynecology & Obstetrics 131(S1): S23-S27. DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.04.026.
- Schneider, H (2008): Natürliche Geburt oder „Wunsch-Sectio“? Wie steht es um die Evidenz? Gynäkologe 41(1): 36-41. DOI: 10.1007/s00129-007-2086-4.
- Schneider, H (2013): Risiko-Nutzen-Verhältnis bei natürlicher Geburt und elektiver Sectio. Gynäkologe 46(10): 709-714. DOI: 10.1007/s00129-013-3179-x.

1058: E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten

Qualitätsziel

Selten Entschluss-Entwicklungs-Zeit (E-E-Zeit) von mehr als 20 Minuten beim Notfallkaiserschnitt

Hintergrund

Ein Notfallkaiserschnitt ist eine Schnittentbindung, die im Rahmen einer mütterlichen oder kindlichen Notlage vorgenommen wird. Beck et al. (1992) definieren, dass eine Notsectio dann vorliegt, wenn bei einer vitalen Indikation für Mutter und/oder Kind die Indikationsstellung unmittelbar und ohne Verzögerung in die Operation übergeht. Die weit überwiegende Zahl der Notsectiones ist auf kindliche Notlagen zurückzuführen (Berle und Kögel 1999). In den genannten Studien lag der Anteil von Notsectiones an allen Geburten bei 0,38 % bzw. 0,74 %.

Ein Sauerstoffmangel ist die gemeinsame pathophysiologische Endstrecke der kindlichen Notlage, unabhängig von deren Ursache. Es wird angestrebt, diese Notlage nach möglichst kurzer Zeit zu beenden, da mit längerem Andauern die Gefahr für bleibende Schäden des Kindes steigt. Hier kann der Fetus zunächst u. a. durch Umstellung der Perfusion und Aktivitätsminderung kompensieren, sind diese Mechanismen erschöpft, entwickeln sich durch anaeroben Metabolismus eine metabolische Azidose und schließlich irreversible Schäden (Myers 1972, Parer 1998, Nijland et al. 1995, Low 1997). Wegen der zahlreichen Variablen sind hier insbesondere für den Menschen harte Grenzen nur schwierig anzugeben, dennoch ist festzuhalten, dass die Wahrscheinlichkeit irreversibler Schäden mit der Dauer und dem Schweregrad des Sauerstoffmangels steigt (Parer 1998). Insbesondere ist zu beachten, dass das Auftreten von Symptomen, die eine Indikation zur Schnittentbindung darstellen, voraussetzt, dass die fetalen Kompensationsmechanismen bereits erschöpft sind (DGGG 1992).

Der Ablauf einer fetalen Notlage gliedert sich in folgende 14 Abschnitte:

- 1) Beginn der fetalen Notlage,
- 2) Auftreten von klinischen Symptomen (z. B. im CTG),
- 3) Erkennen der Symptome,
- 4) Überprüfung der Symptome auf Bedeutung, Tendenz, Persistenz oder Progredienz, gegebenenfalls Benachrichtigung der Oberärztin bzw. des Oberarztes,
- 5) Entschluss zur Notsectio,
- 6) Alarmierung der Mannschaften,
- 7) Vorbereitung der Patientin,
- 8) Bereitstellung des Instrumentariums und der Anästhesiegeräte,
- 9) Transport der Patientin in den Operationssaal,
- 10) Waschen und Umkleiden der Mannschaft,
- 11) Desinfektion und Abdecken der Patientin,
- 12) Beginn der Narkose,
- 13) Beginn der Operation,
- 14) Entwicklung des Kindes.

Hierbei definiert sich der Zeitbedarf für die Notsectio (E-E-Zeit) als Zeitraum zwischen Indikationsstellung und Geburt des Kindes (Abschnitte 5-14). In einer prospektiven Studie ließ sich nachweisen, dass eine mittlere E-E-Zeit von 13,5 Minuten +/- 0,7 Minuten gegenüber 23,6 Minuten +/- 0,9 Minuten zu einer signifikanten Erhöhung der Überlebensrate führt (100 % <-> 93 %; Korhonen und Kariniemi 1994). In einer retrospektiven Studie

ergab sich, dass bei Uterusruptur eine massive Verschlechterung des Outcomes zu verzeichnen ist, wenn zwischen Ereignis und Entwicklung mehr als 18 Minuten verstreichen (Leung et al. 1993). In einer populationsbasierten Studie anhand von Daten der Perinatalerhebung der Jahre 2008 bis 2015 konnte für Neugeborene ein Zusammenhang zwischen E-E-Zeiten von maximal 20 Minuten und besseren kindlichen Outcomes (5- und 10-Minuten-Apgar-Scores) ermittelt werden (Heller et al. 2017).

In weiteren retrospektiven Studien (Roemer und Heger-Römermann 1992a, Roemer und Heger-Römermann 1992b, Berle und Kögel 1999, Hillemanns et al. 1996) konnte gezeigt werden, dass die E-E-Zeit von 20 Minuten im Mittel für die Mehrzahl der Patientinnen durch organisatorische Maßnahmen zu erzielen ist, wobei sich eine erhöhte mütterliche Mortalität durch die verkürzte Vorbereitungszeit nicht ergab (Hillemanns et al. 2003).

Die genannten Überlegungen führten zu der Forderung, eine E-E-Zeit von 20 Minuten sicherstellen zu können (DGGG 1992). Auf eine Verkürzung der E-E-Zeit kann durch organisatorische Maßnahmen wie Bereitschaftsdienst im Hause, geeignete Vorbereitung der Kreißenden sowie OP-Möglichkeit im Kreißsaal hingewirkt werden.

Die Bundesfachgruppe Perinatalmedizin hält bei jedem einzelnen kritischen Indikatorereignis „E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt größer als 20 Minuten“ eine Analyse für erforderlich. Der Referenzbereich dieses Indikators wird deshalb als „Sentinel Event“ definiert. Die Bundesfachgruppe empfiehlt, im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern bei jedem Einzelfall zu berücksichtigen, ob ein kritisches Outcome bei den betroffenen Kindern (5-Minuten-Apgar unter 5 und metabolische Azidose mit pH-Wert unter 7) vorgelegen hat.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
68:K	Notsektio	K	0 = nein 1 = ja	NOTSECTIO
70:K	E-E-Zeit bei Notsektio	K	in Minuten	EEZEIT

Eigenschaften und Berechnung

ID	1058
Bezeichnung	E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt über 20 Minuten
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Bundesfachgruppe hält bei jedem einzelnen kritischen Indikatorereignis „E-E-Zeit bei Notfallkaiserschnitt größer als 20 Minuten“ eine Analyse für erforderlich. Der Referenzbereich dieses Indikators wird deshalb als „Sentinel Event“ definiert.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Die Bundesfachgruppe empfiehlt, im Strukturierten Dialog mit den Krankenhäusern bei jedem Einzelfall zu berücksichtigen, ob ein kritisches Outcome bei den betroffenen Kindern (5-Minuten-Apgar unter 5 und metabolische Azidose mit pH-Wert unter 7) vorgelegen hat.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler E-E-Zeit > 20 min Nenner Alle Kinder, die per Notfallkaiserschnitt entbunden wurden
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	EEZEIT %>% 20
Nenner (Formel)	NOTSECTIO %==% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Beck, CT; Klingemann, H; Dallacker, W; Dräger, B (1992): Der notfallmäßige Kaiserschnitt – Analyse von 143 Notsectiones. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 52(2): 96-102. DOI: 10.1055/s-2007-1022961.
- Berle, P; Kögel, M (1999): Inzidenz, mütterliche und kindliche Morbidität der Notsectio in einem Perinatalzentrum (eine Analyse von 1990 bis 1998). *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 59(9): 465-469. DOI: 10.1055/s-1999-5968.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (1992): Stellungnahme zur Frage der erlaubten Zeit zwischen Indikationsstellung und Sectio (E-E-Zeit) bei einer Notlage. AWMF Empfehlungen zur Qualitätssicherung. Stand: März 1992. Berlin: DGGG. URL: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Die_AWMF/Service/Gesamtarchiv/QS-Empfehlung/Indikationsstellung_und_Sectio.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).
- Heller, G; Bauer, E; Schill, S; Thomas, T; Louwen, F; Wolff, F; et al. (2017): Entscheidungs-Entbindungszeit und perinatale Komplikationen bei Notkaiserschnitt. *Deutsches Ärzteblatt* 114(35-36): 589-596. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0589.
- Hillemanns, P; Hepp, H; Rebhan, H; Knitza, R (1996): Notsectio – Organisation und E-E-Zeit. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 56(8): 423-430. DOI: 10.1055/s-2007-1023258.
- Hillemanns, P; Hasbargen, U; Strauss, A; Schulze, A; Genzel-Boroviczeny, O; Hepp, H (2003): Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 268(3): 136-141. DOI: 10.1007/s00404-003-0527-4.
- Korhonen, J; Kariniemi, V (1994): Emergency cesarean section: the effect of delay on umbilical arterial gas balance and Apgar scores. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 73(10): 782-786. DOI: 10.3109/00016349409072505.
- Leung, AS; Leung, EK; Paul, RH (1993): Uterine rupture after previous cesarean delivery: Maternal and fetal consequences. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 169(4): 945-950. DOI: 10.1016/0002-9378(93)90032-E.
- Low, JA (1997): Intrapartum fetal asphyxia: Definition, diagnosis, and classification. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 176(5): 957-959. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70385-5.
- Myers, RE (1972): Two patterns of perinatal brain damage and their conditions of occurrence. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 112(2): 246-276. DOI: 10.1016/0002-9378(72)90124-X.
- Nijland, R; Jongsma, HW; Nijhuis, JG; van den Berg, PP; Oeseburg, B (1995): Arterial oxygen saturation in relation to metabolic acidosis in fetal lambs. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 810-819. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90004-7.

Parer, JT (1998): Effects of Fetal Asphyxia on Brain Cell Structure and Function: Limits of Tolerance. Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology 119(3): 711-716. DOI: 10.1016/S1095-6433(98)01009-5.

Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992a): Der Notfall-Kaiserschnitt – Basisdaten. Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie 196(3): 95-99.

Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992b): Welche Faktoren beeinflussen den Zustand des Neugeborenen beim Notfall-Kaiserschnitt? Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie 196(4): 141-151.

51831: Azidose bei frühgeborenen Einlingen

Qualitätsziel

Geringe Azidoserate bei lebendgeborenen Einlingen mit Nabelarterien-pH-Bestimmung

Hintergrund

Vandenbussche et al. (1999) haben für die Einteilung der Nabelarterien-pH-Werte eine Klassifikation empfohlen:

- Normal, wenn der pH-Wert größer als 7,11 ist.
- Grenzwertig, wenn der pH-Wert zwischen 6,99 und 7,11 liegt.
- Kritisch, wenn der pH-Wert kleiner als 6,99 ist.

Das Unterschreiten des Wertes 7,00 ist gehäuft mit anhaltenden schwerwiegenden Störungen der Adaptation des Kindes sowie mit einem Anstieg von Sterblichkeit und Morbidität verknüpft (Goldaber et al. 1991).

98 % der routinemäßig gemessenen pH-Werte liegen im Normbereich von größer als 7,11 oder im Grenzbereich von 7,00 bis 7,11. Bei 90 % der Kinder mit pH-Werten unterhalb von 6,99 zeigen sich keine permanenten Konsequenzen (Vandenbussche et al. 1999).

Obwohl die pH-Messung nur einen Teil der kindlichen Gefährdungen anzeigt und obwohl die Azidoserate mit dem Auftreten kindlicher Schädigungen nur gering korreliert, hält die Bundesfachgruppe Perinatalmedizin diesen Qualitätsindikator für die externe Qualitätssicherung weiterhin für geeignet, da die Ergebnisse nützliche Hinweise auf die Qualität des geburtshilflichen Managements geben. Der Qualitätsindikator ist geeignet, Auffälligkeiten anzuzeigen, die Auslöser für einen qualitätsverbessernden Strukturierten Dialog sind. Er wird durch den Indikator „Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen“ (ID 51803) ergänzt.

Ab dem Erfassungsjahr 2012 wurde eine Risikoadjustierung für die Transparenzkennzahl „Azidose bei reifen Einlingen“ (ID 51397) vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst werden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
86:K	pH-Wert Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	-	BGNABELPH
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51831	
Bezeichnung	Azidose bei frühgeborenen Einlingen	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geburtsrisiko Gestationsalter Fehlbildung Adipositas Vorsorgeuntersuchung	
Rechenregeln	Zähler Kinder mit Azidose (pH < 7,00) Nenner Alle früh- und lebendgeborenen Einlinge (24+0 bis unter 37+0 Wochen) mit Nabelarterien-pH-Bestimmung O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00) E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 51831	
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind	
Teildatensatzbezug	16/1:K	
Zähler (Formel)	O_51831	
Nenner (Formel)	E_51831	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51831
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51831
	Bezug zum Verfahren	DeQS

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	BGNABELPH %<% 7.00
	Nenner	ANZMEHRLINGE %==% 1 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,258) & BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51831
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51831
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für ID 51831
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBScore_51831
	Nenner	ANZMEHRLINGE %==% 1 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,258) & BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBScore_51831 fn_Gestalter	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Goldaber, KG; Gilstrap, LC III; Leveno, KJ; Dax, JS; McIntire, DD (1991): Pathologic Fetal Acidemia. *Obstetrics & Gynecology* 78(6): 1103-1107. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/1991/12000/Pathologic_Fetal_Acidemia_.23.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

Vandenbussche, FPFA; Oepkes, D; Keirse, MJNC (1999): The merit of routine cord blood pH measurement at birth. *Journal of Perinatal Medicine* 27(3): 158-165. DOI: 10.1515/JPM.1999.021.

318: Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten

Qualitätsziel

Häufig Anwesenheit eines Pädiaters bei Geburt von lebendgeborenen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen

Hintergrund

Frühgeborene Kinder sollen durch spezialisierte Ärztinnen und Ärzte versorgt werden. Hierbei sollte eine Pädia-
terin oder ein Pädiater (Fachärztin bzw. Facharzt für Kinderheilkunde und Jugendmedizin) bei der Geburt dieser
Kinder anwesend sein und das Kind direkt nach der Entbindung kinderärztlich versorgen.

In der Historie der Perinatalerhebung war die Pädia-terin oder der Pädiater die oder der für die Behandlung von
Frühgeborenen spezialisierte Ärztin bzw. Arzt. Für die Behandlung von Frühgeborenen soll die im Schwerpunkt
Neonatologie spezialisierte Kinderärztin bzw. der im Schwerpunkt Neonatologie spezialisierte Kinderarzt hinzu-
gezogen werden. Vergangene Auswertungen zeigen, dass auch die bislang geforderte Anwesenheit auf dem
Qualifikationsniveau der Pädia-terin bzw. des Pädiaters nicht in allen Kliniken ausreichend erfüllt worden ist
(Heller et al. 2002, Heller et al. 2007, Heller 2009).

Neben der Anwesenheit einer Neonatologin oder eines Neonatologen gibt die Gesamtorganisation im Kranken-
haus den Ausschlag für das Behandlungsergebnis von Frühgeborenen. Von besonderer Bedeutung sind dabei
(Heller et al. 2002, Heller et al. 2007, Heller 2009):

- 1) Qualifikation der Mitarbeiter,
- 2) Ausstattung der Klinik mit Geräten und Räumen,
- 3) Eng benachbarte Räume ohne Notwendigkeit zu einem Transport,
- 4) Neben dem Kreißsaal liegende neonatologische Intensivstation mit einem eigenen, pädiatrischen 24-Stun-
den-Präsenz-Schichtdienst,
- 5) Enge Kooperation der beiden Abteilungen Geburtshilfe und Neonatologie,
- 6) Durchführung von Einzelfallanalysen und regionalen Konferenzen,
- 7) Fortbildung der Mitarbeiter.

In verschiedenen Studien konnte gezeigt werden, dass die Sterblichkeit kleiner Frühgeborener in größeren Peri-
natalzentren auch nach Berücksichtigung vorhandener Risikofaktoren geringer ist als in kleineren Kliniken (z. B.
Cifuentes et al. 2002, Empana et al. 2003, Bartels et al. 2006).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
33:M	Aufnahmeart	M	1 = Entbindung in der Klinik bei geplanter Klinikgeburt 2 = Entbindung in der Klinik bei weitergeleiteter Haus-/Praxis-/Geburtshausgeburt, die außerklinisch subpartal begonnen wurde 3 = Entbindung des Kindes vor Klinikaufnahme	AUFNAHMEART
71:K	Pädiater bei Kindsg Geburt anwesend	M	0 = nein 1 = ja	PAEDVOR
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	318
Bezeichnung	Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Idealerweise wäre ein fester Prozentwert von 100 % zu wählen. In seltenen Fällen wie beispielsweise bei einer Sturzgeburt kann jedoch die Anwesenheit des Pädiaters aus zeitlichen Gründen gegebenenfalls nicht verwirklicht werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Keine Anwendung der Einzelfallregelung. Prüfung jeder rechnerischen Auffälligkeit im Strukturierten Dialog.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Pädiater bei Geburt anwesend Nenner Alle lebendgeborenen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter von 24+0 bis unter 35+0 Wochen unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme geboren wurden
Erläuterung der Rechenregel	Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	PAEDVOR %==% 1
Nenner (Formel)	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(168,244) & AUFNAHMEART %!=% 3
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.

Cifuentes, J; Bronstein, J; Phibbs, CS; Phibbs, RH; Schmitt, SK; Carlo, WA (2002): Mortality in Low Birth Weight Infants According to Level of Neonatal Care at Hospital of Birth. *Pediatrics* 109(5): 745-751. DOI: 10.1542/peds.109.5.745.

Empana, JP; Subtil, D; Truffert, P (2003): In-hospital mortality of newborn infants born before 33 weeks of gestation depends on the initial level of neonatal care: the EIPAGE study. *Acta Paediatrica* 92(3): 346-351. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2003.tb00557.x.

Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. *International Journal of Epidemiology* 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.

Heller, G; Günster, C; Misselwitz, B; Feller, A; Schmidt, S (2007): Jährliche Fallzahl pro Klinik und Überlebensrate sehr untergewichtiger Frühgeborener (VLBW) in Deutschland – Eine bundesweite Analyse mit Routinedaten. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 123-131. DOI: 10.1055/s-2007-960747.

Heller, G (2009): Auswirkungen der Einführung von Mindestmengen in der Behandlung von sehr untergewichtigen Früh- und Neugeborenen (VLBW). Eine Simulation mit Echtdateien. Kapitel 13. In: Klauber, J; Robra, BP; Schnellschmidt, H; Hrsg.: *Krankenhaus-Report 2008/2009. Schwerpunkt: Versorgungszentren*. Stuttgart: Schattauer, 183-199. ISBN: 978-3-7945-6500-9. URL: http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/publikationen/wido_qsr_ausw_mindestmengen_vlbw_2009.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

51803: Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen

Qualitätsziel

Selten verstorbene Kinder, 5-Minuten-Apgar unter 5, pH-Wert unter 7 und Base Excess < -16 bei Reifgeborenen

Hintergrund

Um den postnatalen Zustand eines Kindes einschätzen zu können, werden die zum Zeitpunkt der Geburt zu erhebenden wesentlichen Messwerte wie der Apgar-Index, der pH-Wert und der Base Excess in einem Ergebnisparameter kombiniert.

Beim Apgar-Index handelt es sich um ein Scoresystem, bei dem 1, 5 und 10 Minuten post partum Herzfrequenz, Atmung, Tonus, Reflexe und die Hautfarbe des Kindes mit jeweils 0 bis 2 Punkten beurteilt werden. Er liegt somit zwischen 0 und 10 Punkten, wobei 10 Punkte das beste Ergebnis ist. Bei Ergebnissen zwischen 7 und 10 gelten die Kinder als „lebensfrisch“ (Apgar 1953). Dieser Index dient der schnellen Erfassung des klinischen Zustands des Kindes zum Zeitpunkt der Geburt und ggf. für die Effizienz der Reanimation (5 und 10 Minuten) (Casey et al. 2001, ACOG 2015), insbesondere ist der Befund eines lebensfrischen Kindes nicht mit der Annahme einer schweren intrapartalen Asphyxie vereinbar (Helwig et al. 1996). In verschiedenen Arbeiten konnte gezeigt werden, dass insbesondere der 5-Minuten-Wert mit der späteren Mortalität (Apgar 1953, Drage et al. 1964, Nelson und Ellenberg 1981, Portman et al. 1990, Toh 2000, Casey et al. 2001) und Morbidität korreliert (Portman et al. 1990, Toh 2000).

Der mittlere pH-Wert von (gesunden) Neugeborenen im Nabelarterienblut wird in der Literatur mit 7,21 bis 7,31 angegeben (Vandenbussche et al. 1999, Helwig et al. 1996).

Bei einem Absinken des Blut-pH-Wertes unterhalb des Normalbereichs wird von einer Azidose gesprochen. Von einer signifikanten Azidose bei Neugeborenen wird ab einem pH-Wert < 7,1 (Roemer 2002) bzw. < 7,0 (Low 1993, Sehdev et al. 1997) ausgegangen.

Zu unterscheiden sind die respiratorische und die metabolische Azidose. Bei der respiratorischen Form führt ein erhöhter CO₂-Spiegel zu einem erhöhten Niveau von HCO₃ im Blut, womit der pH absinkt. Dies geschieht, wenn das CO₂ nicht über die Atmung abgegeben werden kann und ansteigt (Hyperkapnie). Die metabolische Form ist dem gegenüber auf einen erhöhten Anfall von sauren Valenzen (z. B. Hypoxämie mit Umschalten auf anaeroben Stoffwechsel, Diabetes mellitus) oder darauf zurückzuführen, dass die Valenzen nicht über die Nieren ausgeschieden werden können (z. B. Urämie). Hypoxämie kann zwar kombiniert mit Hyperkapnie auftreten, der Grad des Schadens zeigt sich aber vor allem in der Kumulation von Säuren in den Zellen (Ross und Gala 2002).

Zur Unterscheidung dieser beiden Formen wird der Base Excess herangezogen. Dieser ist definiert als die Menge an Base, die benötigt wird, um das Blut bei 37 Grad Celsius und einem pCO₂ von 40 mmHg auf den Normalwert von 7,4 zu titrieren (mmol/l) (Siggaard Andersen und Engel 1960, Siggaard Andersen 1963). Dieser Wert ändert sich bei einer rein respiratorischen Azidose definitionsgemäß nicht. Das Basendefizit in der Nabelschnur des gesunden Neugeborenen entspricht 4 bis 5 mmol/l (Helwig et al. 1996, Arikani et al. 2000b, Arikani et al. 2000a). Für eine klinisch bedeutsame metabolische Azidose beim Säugling wird in der Literatur ein Basendefizit > 12 mmol/l (Low 1997) bzw. > 16 mmol/l veranschlagt (Goldaber et al. 1991).

Pathogenetisch ist davon auszugehen, dass bei einschneidender Reduktion der Sauerstoffversorgung mit entsprechendem Abfall des pO₂ im fetalen Blut der Fetus zunächst u. a. durch Umstellung der Perfusion und Aktivitätsminderung kompensieren kann. Sind diese Mechanismen erschöpft, entwickeln sich durch anaeroben Metabolismus eine metabolische Azidose und schließlich irreversible Schäden (Myers 1972, Parer 1998, Nijland et al. 1995).

Der Zusammenhang zwischen einem pathologischen Base Excess und neurologischen und sonstigen Folgeschäden konnte in verschiedenen Studien erhärtet werden (Low et al. 1994, Low et al. 1995, Low 1997, Toh 2000, Williams und Singh 2002), wobei anzumerken ist, dass zwar einerseits der Zusammenhang zwischen einer ausgeprägten Azidose und Mortalität bzw. Morbidität eindeutig ist, dass aber andererseits die Mehrzahl der Kinder mit Azidose keine Folgeschäden davon trägt (geringe Spezifität (Roemer und Heger-Römermann 1992, Roemer 2003)). Aus diesem Grund wird die Grenze für die metabolische Azidose bei der Berechnung des Indikators auf die schlechteren in der Literatur aufgeführten Werte gelegt.

Auf das Outcome kann durch rechtzeitige Erkennung der Notlage mittels fetalem Monitoring (Roemer 2003), ggf. rechtzeitige Indikation zur Schnittentbindung und Verkürzung der E-E-Zeit Einfluss genommen werden. Mit einem Apgar-Score unter 5 bei 5 Minuten oder einem pH unter 7,0 oder einem Base Excess < -16 sind die Kriterien für ein auffälliges Outcome relativ strikt, d. h. es werden nur die Kinder mit sehr schlechten Werten erfasst.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
79:K	APGAR	K	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 6 = 6 7 = 7 8 = 8 9 = 9 10 = 10	APGAR5
85:K	Base Excess Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	in mmol/l	BGNABELBEXC
86:K	pH-Wert Blutgasanalyse Nabelschnurarterie	K	-	BGNABELPH
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
94:K	Tod vor Klinikaufnahme bei Totgeburt	K	0 = nein 1 = ja	TOTVORAUFN
101:K	Entlassungsgrund aus der Geburtsklinik Kind	M	s. Anhang: EntlGrundK	ENTLGRUNDK
105:K	Tod des lebendgeborenen Kindes innerhalb der ersten 7 Tage	K	0 = nein 1 = ja	TOD7TAGE
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51803
Bezeichnung	Qualitätsindex zum kritischen Outcome bei Reifgeborenen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ 2,32
Referenzbereich 2021	≤ 2,32
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Arithmetisches Mittel der Referenzbereiche 2014 und 2015
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>Ebene 1 (Sterblichkeit): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, Adipositas, Vorsorgeuntersuchung</p> <p>Ebene 2 (Apgar) : Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Adipositas</p> <p>Ebene 3 (Base Excess): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Alter der Mutter</p> <p>Ebene 4 (pH): Gestationsalter, Geburtsrisiko, Fehlbildung, vorausgegangene Totgeburt, Gestationsdiabetes/Diabetes, Adipositas, Alter der Mutter, Vorsorgeuntersuchung</p>
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Verstorbene Kinder UND</p> <p>Ebene 2: Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND</p> <p>Ebene 3: Kinder mit Base Excess unter -16 UND</p> <p>Ebene 4: Kinder mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme verstorben sind UND</p> <p>Ebene 2: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minuten-Apgar UND</p> <p>Ebene 3: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess UND</p> <p>Ebene 4: Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert</p> <p>O (observed)</p>

	<p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>																		
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Für die Berechnung von O und E werden die zutreffenden Bedingungen der einzelnen Ebenen summiert. Ein Kind kann somit bis zu vier Mal im Zähler enthalten sein. Die Grundgesamtheit entspricht dagegen der Anzahl an Kindern, die jeweils in mindestens einer der vier Indexebenen eingehen.</p>																		
Teildatensatzbezug	16/1:K																		
Zähler (Formel)	O_51803																		
Nenner (Formel)	E_51803																		
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_51803</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51803</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS QS-Planung</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td> Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00) </td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>16/1:K</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51803	Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	Sortierung	-	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	16/1:K
O (observed)																			
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																		
ID	O_51803																		
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803																		
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung																		
Sortierung	-																		
Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5 UND Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16 UND Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)																		
Operator	Anzahl																		
Teildatensatzbezug	16/1:K																		

	Zähler	fn_GEBIndexGesamt_51803_Z WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_Z %>% 0
	Nenner	1 WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	<p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803 UND Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndexGesamt_51803_E WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Nenner	1 WENN fn_GEBIndexGesamt_51803_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex1_51803_E fn_GEBIndex1_51803_GG fn_GEBIndex1_51803_Z fn_GEBIndex2_51803_E fn_GEBIndex2_51803_GG fn_GEBIndex2_51803_Z fn_GEBIndex3_51803_E fn_GEBIndex3_51803_GG fn_GEBIndex3_51803_Z fn_GEBIndex4_51803_E fn_GEBIndex4_51803_GG	

	fn_GEBIndex4_51803_Z fn_GEBIndexGesamt_51803_E fn_GEBIndexGesamt_51803_GG fn_GEBIndexGesamt_51803_Z fn_Gestalter
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51808_51803 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern

ID	51808_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an verstorbenen Kindern	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikaufnahme verstorben sind</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51808_51803	
Nenner (Formel)	E_51808_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51808_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51808_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an verstorbenen Kindern
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex1_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex1_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	

	ID	E_51808_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51808_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an verstorbenen Kindern, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex1_51803_E
	Nenner	fn_GEBIndex1_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex1_51803_E fn_GEBIndex1_51803_GG fn_GEBIndex1_51803_Z fn_Gestalter	

51813_51803 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5

ID	51813_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minuten-Apgar</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51813_51803	
Nenner (Formel)	E_51813_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51813_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51813_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex2_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex2_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51813_51803
Bezug zu QS-Ergebnissen	51813_51803
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit 5-Minuten-Apgar unter 5, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler	fn_GEBIndex2_51803_E
Nenner	fn_GEBIndex2_51803_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex2_51803_E fn_GEBIndex2_51803_GG fn_GEBIndex2_51803_Z fn_Gestalter

51818_51803 - Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16

ID	51818_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Base Excess unter -16	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Base Excess unter -16</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51818_51803	
Nenner (Formel)	E_51818_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51818_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51818_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex3_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex3_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51818_51803
Bezug zu QS-Ergebnissen	51818_51803
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Base Excess unter -16, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler	fn_GEBIndex3_51803_E
Nenner	fn_GEBIndex3_51803_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex3_51803_E fn_GEBIndex3_51803_GG fn_GEBIndex3_51803_Z fn_Gestalter

51823_51803 - Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)

ID	51823_51803	
Bezeichnung Ebene	Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51803	
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>Nenner Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803</p>	
Zähler (Formel)	O_51823_51803	
Nenner (Formel)	E_51823_51803	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51823_51803
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51823_51803
	Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00)
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:K
	Zähler	fn_GEBIndex4_51803_Z
	Nenner	fn_GEBIndex4_51803_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51823_51803
Bezug zu QS-Ergebnissen	51823_51803
Bezug zum Verfahren	DeQS QS-Planung
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Azidose (pH < 7,00), risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51803
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler	fn_GEBIndex4_51803_E
Nenner	fn_GEBIndex4_51803_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndex4_51803_E fn_GEBIndex4_51803_GG fn_GEBIndex4_51803_Z fn_Gestalter

Literatur

ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists] (2015): Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. *Obstetrics & Gynecology* 126(4): e52-e55. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001108.

Apgar, V (1953): A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. *Anesthesia & Analgesia* 32(4): 260-267. URL: http://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/1953/07000/A_Proposal_for_a_New_Method_of_Evaluation_of_the.6.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

Arikan, GM; Scholz, HS; Petru, E; Haeusler, MCH; Haas, J; Weiss, PAM (2000a): Cord blood oxygen saturation in vigorous infants at birth: what is normal? *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 107(8): 987-994. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2000.tb10401.x.

Arikan, GM; Scholz, HS; Haeusler, MCH; Giuliani, A; Haas, J; Weiss, PAM (2000b): Low fetal oxygen saturation at birth and acidosis. *Obstetrics & Gynecology* 95(4): 565-571. DOI: 10.1016/S0029-7844(99)00574-8.

Casey, BM; McIntire, DD; Leveno, KJ (2001): The Continuing Value of the Apgar Score for the Assessment of Newborn Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 344(7): 467-471. DOI: 10.1056/nejm200102153440701.

Drage, JS; Kennedy, C; Schwarz, BK (1964): The Apgar Score as an Index of Neonatal Mortality: A Report from the Collaborative Study of Cerebral Palsy. *Obstetrics & Gynecology* 24(2): 222-230. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Citation/1964/08000/The_Apgar_Score_as_an_Index_of_Neonatal_Mortality_.11.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

Goldaber, KG; Gilstrap, LC III; Leveno, KJ; Dax, JS; McIntire, DD (1991): Pathologic Fetal Acidemia. *Obstetrics & Gynecology* 78(6): 1103-1107. URL: http://journals.lww.com/greenjournal/Abstract/1991/12000/Pathologic_Fetal_Acidemia_.23.aspx [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

Helwig, JT; Parer, JT; Kilpatrick, SJ; Laros, RK Jr. (1996): Umbilical cord blood acid-base state: What is normal? *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 174(6): 1807-1814. DOI: 10.1016/S0002-9378(96)70214-4.

Low, JA (1993): Relationship of fetal asphyxia to neuropathology and deficits in children. *Clinical and investigative medicine. Medecine clinique et experimentale* 16(2): 133-140.

Low, JA; Panagiotopoulos, C; Derrick, EJ (1994): Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the term fetus. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 170(4): 1081-1087. DOI: 10.1016/S0002-9378(94)70101-6.

Low, JA; Panagiotopoulos, C; Derrick, EJ (1995): Newborn complications after intrapartum asphyxia with metabolic acidosis in the preterm fetus. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 805-810. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90003-9.

Low, JA (1997): Intrapartum fetal asphyxia: Definition, diagnosis, and classification. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 176(5): 957-959. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70385-5.

- Myers, RE (1972): Two patterns of perinatal brain damage and their conditions of occurrence. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 112(2): 246-276. DOI: 10.1016/0002-9378(72)90124-X.
- Nelson, KB; Ellenberg, JH (1981): Apgar Scores as Predictors of Chronic Neurologic Disability. *Pediatrics* 68(1): 36-44.
- Nijland, R; Jongsma, HW; Nijhuis, JG; van den Berg, PP; Oeseburg, B (1995): Arterial oxygen saturation in relation to metabolic acidosis in fetal lambs. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 172(3): 810-819. DOI: 10.1016/0002-9378(95)90004-7.
- Parer, JT (1998): Effects of Fetal Asphyxia on Brain Cell Structure and Function: Limits of Tolerance. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology* 119(3): 711-716. DOI: 10.1016/S1095-6433(98)01009-5.
- Portman, RJ; Carter, BS; Gaylord, MS; Murphy, MG; Thieme, RE; Merenstein, GB (1990): Predicting neonatal morbidity after perinatal asphyxia: A scoring system. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 162(1): 174-182. DOI: 10.1016/0002-9378(90)90844-W.
- Roemer, VM; Heger-Römermann, G (1992): Welche Faktoren beeinflussen den Zustand des Neugeborenen beim Notfall-Kaiserschnitt? *Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatalogie* 196(4): 141-151.
- Roemer, VM (2002): Der Base Excess in der Geburtshilfe. *AINS – Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie* 37(6): 349-352. DOI: 10.1055/s-2002-32239.
- Roemer, VM (2003): Quantitative CTG-Bewertung sub partu mit einem neuen CTG-Score: Wie gut sind die Korrelationen mit den Parametern des fetalen Säure-Basen-Haushaltes im Nabelschnurblut? *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 207(4): 121-126. DOI: 10.1055/s-2003-42803.
- Ross, MG; Gala, R (2002): Use of umbilical artery base excess: Algorithm for the timing of hypoxic injury. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 187(1): 1-9. DOI: 10.1067/mob.2002.123204.
- Sehdev, HM; Stamilio, DM; Macones, GA; Graham, E; Morgan, MA (1997): Predictive factors for neonatal morbidity in neonates with an umbilical arterial cord pH less than 7.00. *AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology* 177(5): 1030-1034. DOI: 10.1016/S0002-9378(97)70008-5.
- Siggaard Andersen, O; Engel, K (1960): A New Acid-Base Nomogram an Improved Method for the Calculation of the Relevant Blood Acid-Base Data. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 12(2): 177-186. DOI: 10.3109/00365516009062420.
- Siggaard Andersen, O (1963): Blood Acid-Base Alignment Nomogram: Scales for pH, pCO₂, Base Excess of Whole Blood of Different Hemoglobin Concentrations, Plasma Bicarbonate, and Plasma Total-CO₂. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation* 15(3): 211-217. DOI: 10.3109/00365516309079734.

Toh, VC (2000): Early predictors of adverse outcome in term infants with post-asphyxial hypoxic ischaemic encephalopathy. *Acta Paediatrica* 89(3): 343-347. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2000.tb18426.x.

Vandenbussche, FPFA; Oepkes, D; Keirse, MJNC (1999): The merit of routine cord blood pH measurement at birth. *Journal of Perinatal Medicine* 27(3): 158-165. DOI: 10.1515/JPM.1999.021.

Williams, KP; Singh, A (2002): The Correlation of Seizures in Newborn Infants With Significant Acidosis at Birth With Umbilical Artery Cord Gas Values. *Obstetrics & Gynecology* 100(3): 557-560. DOI: 10.1016/S0029-7844(02)02090-2.

181800: Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV

Qualitätsziel	Geringe Anzahl Mütter mit Dammriss Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten bzw. bei vaginal-operativen Einlingsgeburten
----------------------	--

Hintergrund

Das weibliche Perineum oder der weibliche Damm ist der diamantförmige untere Auslass des Beckens, der anterior an das Schambein und posterior an das Steißbein grenzt (Hosseinzadeh et al. 2012). Verletzungen des Dammes können entweder spontan während der vaginalen Geburt oder sekundär als Folge eines chirurgischen Einschnitts (Episiotomie) auftreten (Harvey et al. 2015).

Bei einer vaginal-operativen Entbindung wird das Kind unter anderem mittels Zange oder Vakuumglocke aus der Vagina der Mutter extrahiert. Die instrumentelle Entbindung wird zur Aufhebung einer akuten fetalen Gefährdung, eines Geburtsstillstandes oder aus mütterlicher Indikation in der Austreibungsperiode indiziert (Aasheim et al. 2017, [Anonym] 2017). Unter einer Spontangeburt wird wiederum eine vaginale Geburt ohne den Einsatz von Zange, Vakuumglocke oder Spezialhandgriffen verstanden.

Dammrisse werden in vier Schweregrade eingeteilt (Fernando et al. 2015):

- Grad I: Zerreißung der hinteren Vaginalhaut, Einrisse an der Damnhaut.
- Grad II: Weiterreichende Einrisse des perinealen Gewebes ohne Beteiligung des Sphincter ani.
- Grad III: Alle Sphinkterverletzungen ohne Beteiligung der Rektumschleimhaut.
- Grad IV: Verletzung von Sphinkter und Rektumschleimhaut.

Komplikationen treten besonders bei den höhergradigen Dammrissen Grad III und IV auf (Fernando et al. 2015). Sphinkterverletzungen können mit erheblichen kurz- und langfristigen Folgen für die Mutter verbunden sein. Die Hauptkonsequenz ist eine Analinkontinenz, die kurz- oder langfristig und in ihrer Schwere variieren kann. Andere Folgen umfassen Schmerzen, Infektionen, Dyspareunie und sexuelle Dysfunktion (Keriakos und Gopinath 2015).

Nach Fernando et al. (2015) können die folgenden Risikofaktoren für höhergradige Dammrisse identifiziert werden:

- Nulliparität.
- Geburtsgewicht > 4.000 Gramm.
- Schulterdystokie.
- Occipito-Posteriore Kindslage.
- Austreibungsperiode:
 - Dauer zwischen 2 und 3 Stunden,
 - Dauer zwischen 3 und 4 Stunden,
 - Dauer von mehr als 4 Stunden.
- Instrumentelle Entbindung:
 - Saugglockenentbindung ohne Episiotomie,
 - Saugglockenentbindung mit Episiotomie,
 - Forcepsentbindung ohne Episiotomie,
 - Forcepsentbindung mit Episiotomie.

Jiang et al. (2017) weisen darauf hin, dass eine Episiotomie (Dammschnitt) – entgegen früheren Annahmen – ein zusätzliches perineales Trauma (Dammriss) nicht verhindern kann, sondern das Risiko für schwerwiegende Verletzungen des hinteren Beckenbodens und für Wundheilungsstörungen sogar erhöht. Dennoch wird bei fetaler Gefährdung und/oder zur Erleichterung einer vaginal-operativen Entbindung eine Episiotomie zur Verkürzung der Austreibungsperiode befürwortet.

Insgesamt ist also eine möglichst niedrige Rate höhergradiger Dammrisse bzw. Dammriss Grad IV anzustreben.

Ab dem Erfassungsjahr 2018 hat für den Ergebnisindikator „Dammriss Grad III oder IV bei spontanen Einlingsgeburten“ eine Modifizierung stattgefunden. Zukünftig werden alleinig Dammriss Grad IV betrachtet und neben spontanen Einlingsgeburten auch vaginal-operative Entbindungen eingeschlossen und zu einem Qualitätsindex „Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV“ zusammengefasst. Beide Ebenen – einmal für alle spontanen Einlingsgeburten und einmal für alle vaginal-operativen Einlingsgeburten – werden aufgrund der geringen Prävalenz der Ereignisse gemeinsam verrechnet. Zusätzlich wurde für die zwei Ebenen dieses Indikators eine Risikoadjustierung vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst werden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
44:M	Dammriss	M	0 = nein 1 = Grad I 2 = Grad II 3 = Grad III 4 = Grad IV	DAMMRISSGRAD
65:K	Entbindungsmodus	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	ENTBINDMODUS

Eigenschaften und Berechnung

ID	181800
Bezeichnung	Qualitätsindex zum Dammriss Grad IV
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geburtsrisiko Körpergröße der Mutter Erstgebärend Geburtsgewicht des Kindes
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Dammriss Grad IV UND Ebene 2: Dammriss Grad IV</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle spontanen Einlingsgeburten UND Ebene 2: Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten</p> <p>O (observed)</p> <p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800</p>
Erläuterung der Rechenregel	Für die Berechnung von O, E und N werden die zutreffenden Bedingungen der einzelnen Ebenen summiert.
Teildatensatzbezug	16/1:M
Zähler (Formel)	O_181800
Nenner (Formel)	E_181800

Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV UND Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z %>% 0
	Nenner	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG %>% 0
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Ebene 1: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E WENN fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG WENN

	fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG %>% 0
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam1_181800_E fn_GEBIndexDam1_181800_GG fn_GEBIndexDam1_181800_Z fn_GEBIndexDam2_181800_E fn_GEBIndexDam2_181800_GG fn_GEBIndexDam2_181800_Z fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z
Verwendete Listen	OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND OPS_GEB_VAG_OP
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

181801_181800 - Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten

ID	181801_181800	
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei spontanen Einlingsgeburten	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181800	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Dammriss Grad IV</p> <p>Nenner Alle spontanen Einlingsgeburten</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800</p>	
Zähler (Formel)	O_181801_181800	
Nenner (Formel)	E_181801_181800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181801_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181801_181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam1_181800_Z
	Nenner	fn_GEBIndexDam1_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_181801_181800	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181801_181800	

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 1. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam1_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDam1_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam1_181800_E fn_GEBIndexDam1_181800_GG fn_GEBIndexDam1_181800_Z	

181802_181800 - Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten

ID	181802_181800	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Dammrissen Grad IV bei vaginal-operativen Einlingsgeburten	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181800	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Dammriss Grad IV</p> <p>Nenner Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800</p>	
Zähler (Formel)	O_181802_181800	
Nenner (Formel)	E_181802_181800	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_181802_181800
	Bezug zu QS-Ergebnissen	181802_181800
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Dammrissen Grad IV
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam2_181800_Z
	Nenner	fn_GEBIndexDam2_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_181802_181800	
Bezug zu QS-Ergebnissen	181802_181800	

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Dammrissen Grad IV, risikoadjustiert nach logistischem Geburtshilfe-Score für die 2. Ebene des Index mit der ID 181800
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	16/1:M
	Zähler	fn_GEBIndexDam2_181800_E
	Nenner	fn_GEBIndexDam2_181800_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_GEBIndexDam2_181800_E fn_GEBIndexDam2_181800_GG fn_GEBIndexDam2_181800_Z	

Literatur

- [Anonym] (2017): Intrapartum Care of the Mother. Chapter 7. In: Kilpatrick, SJ; Papile, L-A; Macones, GA; Waterberg, KL; Hrsg.: Guidelines for Perinatal Care. Eighth Edition. Elk Grove Village, US-IL [u. a.]: AAP [American Academy of Pediatrics], ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists], 227-278. ISBN: 978-1-61002-087-9.
- Aasheim, V; Nilsen, ABV; Reinar, LM; Lukasse, M (2017): Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (6). Art. No.: CD006672. DOI: 10.1002/14651858.CD006672.pub3.
- Fernando, RJ; Sultan, AH; Freeman, RM; Williams, AA; Adams, EJ (2015): Green-top Guideline No. 29. The Management of Third- and Fourth-Degree Perineal Tears [Full Guideline]. Third Edition. Published: 12.06.2015. London: RCOG [Royal College of Obstetricians and Gynaecologists]. URL: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg-29.pdf> (abgerufen am: 08.01.2019).
- Harvey, MA; Pierce, M; Alter, JE; Chou, Q; Diamond, P; Epp, A; et al. (2015): Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada 37(12): 1131-1148. DOI: 10.1016/S1701-2163(16)30081-0.
- Hosseinzadeh, K; Heller, MT; Houshmand, G (2012): Imaging of the Female Perineum in Adults. RadioGraphics 32(4): E129-E168. DOI: 10.1148/rg.324115134.
- Jiang, H; Qian, X; Carroli, G; Garner, P (2017): Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (2). Art. No.: CD000081. DOI: 10.1002/14651858.CD000081.pub3.
- Keriakos, R; Gopinath, D (2015): Obstetric anal sphincter injuries. Journal of Acute Disease 4(4): 259-265. DOI: 10.1016/j.joad.2015.04.014.

Gruppe: Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe

Bezeichnung Gruppe	Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe
Qualitätsziel	Häufig Geburt in der adäquaten Versorgungsstufe

Hintergrund

Die Thematik Regionalisierung der perinatalen Versorgung von Schwangeren, Neugeborenen und insbesondere (extrem unreifen) Frühgeborenen, also die Zuordnung von (Risiko-)Geburten in spezialisierte stationäre Einrichtungen (Perinatalzentren), hat einen wesentlichen Einfluss auf die perinatale Mortalität und Morbidität von Früh- und Neugeborenen (Teig et al. 2007, Lorch et al. 2012, Lasswell et al. 2010, Chung et al. 2010, Phibbs et al. 2007). Aufgrund der auftretenden Risiken während eines postnatalen Transports von kranken Reif- bzw. Frühgeborenen sollen Risikoschwangere so früh wie möglich identifiziert und zur Entbindung an für die Krankheitsschwere und den Grad der Unreife geeignete Klinik überwiesen werden. Grundlegend sollte zu jeder Zeit der postnatale Transport für Risikokinder vermieden werden und allein in nicht abschätzbaren Notsituationen erfolgen. Der aktuell im Qualitätssicherungsverfahren Geburtshilfe bestehende Qualitätsindikator „Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten“ (ID 318) zielt teilweise auf diese Thematik ab, da dieser Hinweis auf das Vorhandensein einer angeschlossenen Kinderklinik geben kann. Allerdings erlaubt allein die Information zur Anwesenheit des Pädiaters noch keine übergreifende Aussage über die Qualität der Schwangeren- und Frühgeborenenversorgung.

Die Qualitätssicherungs-Richtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) (vgl. QFR-RL) [1] definiert und regelt bindende Qualitätsaspekte bzw. Mindestanforderungen an die Versorgung (Stufen der Versorgung) von Risikoschwangeren und von Früh- und Reifgeborenen in Kliniken. Dabei fordert diese nicht nur die Anwesenheit eines Pädiaters bei Frühgeburten, sondern stellt darüber hinaus spezifische Anforderungen an die ärztliche, hebammenhilfliche und (entbindungs-)pflegerische Versorgung, an infrastrukturelle Aspekte (Lokalisierung von Stationen und technische Ausstattung) und an die kinderchirurgische Versorgung und Notfallversorgung. Hierfür werden Perinatalzentren Level I, Perinatalzentren Level II, Kliniken mit perinatalem Schwerpunkt (Level III) und Geburtskliniken (Level IV) unterschieden. Für eine optimierte perinatologische Versorgung sollten Aufnahmen von Schwangeren in Kliniken bzw. Zuweisungen aus Kliniken einer minderen Versorgungsstufe nach der jeweiligen Risikokonstellation der Schwangeren und / oder des Kindes erfolgen (§ 3 Absatz 2 QFR-RL).

Für die Erfassung, ob Kinder in einer adäquaten Versorgungsstufe geboren wurden, wurden im Qualitätssicherungsverfahren Geburtshilfe drei Kennzahlen eingeführt. In den Rechenregeln werden basierend auf den in der Anlage 1 der QFR-RL genannten Aufnahme- und Zuweiskriterien allein im Dokumentationsbogen des Qualitätssicherungsverfahrens Geburtshilfe erhobenen Kriterien berücksichtigt (Gestationsalter, Geburtsgewicht, perzentilbezogene Wachstumsretardierung und Mehrlingsstatus). Somit wird nicht das geschätzte, sondern das tatsächliche Geburtsgewicht zur Berechnung verwendet. Unscharfe Formulierungen (z. B. „schwere schwangerschaftsassozierte Erkrankungen“) können nicht abgebildet werden und wurden daher für die Berechnung aus dem Kriterienkatalog aus der QFR-RL, der weiter unten aufgeführt ist, mit „[...]“ ausgeklammert. Angaben zur Versorgungsstufe liegen im QS-Dokumentationsbogen Geburtshilfe vor. Generell wurden Totgeburten und Kinder mit einem Gestationsalter von unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen von den Berechnungen ausgeschlossen. Für die Perzentilberechnung wurden die geschlechtsspezifischen Perzentilwerte für das Geburtsgewicht (in g) von Jungen und Mädchen für vollendete Schwangerschaftswochen nach Voigt et al. (2014) verwendet. Demnach werden bei der Berechnung die folgenden Aufnahme- und Zuweiskriterien berücksichtigt (dabei hat die Aufnahme von Schwangeren bzw. ihre

Zuweisung aus Einrichtungen einer niedrigeren Versorgungsstufe zu erfolgen, wenn mindestens eines der pro Level genannten Kriterien vorliegt):

Versorgungsstufe I: Perinatalzentrum Level 1

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht unter 1250 Gramm oder mit einem Gestationsalter < 29 + 0 SSW,
- (2) Schwangere mit Drillingen und mit einem Gestationsalter < 33 + 0 SSW sowie Schwangere mit über drei Mehrlingen,
- [(3) Schwangere mit allen pränatal diagnostizierten fetalen oder mütterlichen Erkrankungen, bei denen nach der Geburt eine unmittelbare spezialisierte intensivmedizinische Versorgung des Neugeborenen absehbar ist. Dieses betrifft insbesondere den Verdacht auf angeborene Fehlbildungen (z. B. kritische Herzfehler, Zwerchfellhernien, Meningomyelozenen, Gastroschisis). Hierbei ist darauf zu achten, dass in der aufnehmenden Einrichtung die erforderliche spezialisierte Versorgung gewährleistet werden kann.]

Versorgungsstufe II: Perinatalzentrum Level 2

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht von 1250 bis 1499 Gramm oder mit einem Gestationsalter von 29 + 0 bis 31 + 6 SSW,
- (2) Schwangere mit [schweren schwangerschaftsassozierten Erkrankungen, z. B. HELLP-Syndrom (Hämolyse, Elevated Liver Enzymes, Low Platelets) oder] Wachstumsretardierung des Fetus unterhalb des 3. Perzentils,
- [(3) Schwangere mit insulinpflichtiger diabetischer Stoffwechselstörung mit absehbarer Gefährdung für Fetus bzw. Neugeborenes.]

Versorgungsstufe III: Perinataler Schwerpunkt

- (1) Schwangere mit erwartetem Frühgeborenen mit einem geschätzten Geburtsgewicht von mindestens 1500 Gramm und mit einem Gestationsalter von 32 + 0 bis ≤ 35 + 6 SSW,
- (2) Schwangere mit Wachstumsretardierung des Fetus (zwischen dem 3. und 10. Perzentil des auf das Gestationsalter bezogenen Gewichts),
- [(3) Schwangere mit insulinpflichtiger diabetischer Stoffwechselstörung ohne absehbare Gefährdung für Fetus bzw. Neugeborenes.]

Versorgungsstufe IV: Geburtsklinik

Schwangere ab 36 + 0 SSW ohne zu erwartende Komplikationen.

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 01. April 2021, in Kraft getreten am 01. April 2021. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 27.09.2021)

182010: Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182010
Bezeichnung	Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 2 geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 2 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_pnz1
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

182011: Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
77:K	Geschlecht des Kindes	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHTK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182011
Bezeichnung	Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 oder Level 2 hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1 fn_pnz2
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 3 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_P3_Voigt_Schneider fn_pnz1 fn_pnz2
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

182014: Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
13:M	Anzahl Mehrlinge	M	-	ANZMEHRLINGE
14:M	Versorgungsstufe	M	1 = Perinatalzentrum Level 1 2 = Perinatalzentrum Level 2 3 = Perinataler Schwerpunkt 4 = Geburtsklinik 5 = sonstiges	VERSSTUFE
25:M	Befunde im Mutterpass	K	s. Anhang: BefMPass	SSBEFUND
31:M	berechneter, ggf. korrigierter Geburtstermin	K	-	GEBTERMIN
32:M	Klinisches Gestationsalter	K	in Wochen	TRAGZEITKLIN
75:K	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUMK
77:K	Geschlecht des Kindes	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHTK
81:K	Gewicht des Kindes	M	in g	KG
93:K	Totgeburt	M	0 = nein 1 = ja	TOTGEBURT
EF*	Abstand Geburtsdatum - Errechneter Termin in Tagen	-	GEBDATUMK - GEBTERMIN	abstGebterm

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	182014
Bezeichnung	Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, aber in einer höheren Versorgungsstufe hätten geboren werden müssen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, die in einem Perinatalzentrum Level 1 oder Level 2 oder in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt hätten geboren werden müssen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Kinder, die in einer Geburtsklinik geboren wurden, unter Ausschluss von Totgeburten und Kindern unter 22+0 Schwangerschaftswochen und ab 44+0 Schwangerschaftswochen</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Bezugsebene ist der Teildatensatz Kind</p> <p>Diese Transparenzkennzahl ist zukünftig als QI vorgesehen.</p>
Teildatensatzbezug	16/1:K
Zähler (Formel)	fn_pnz1 fn_pnz2 fn_pnz3
Nenner (Formel)	VERSSTUFE %==% 4 & TOTGEBURT %==% 0 & fn_GestalterWochen %between% c(22,43)
Verwendete Funktionen	fn_Gestalter fn_GestalterWochen fn_P3_10_Voigt_Schneider fn_P3_Voigt_Schneider fn_pnz1 fn_pnz2 fn_pnz3
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Chung, JH; Phibbs, CS; Boscardin, WJ; Kominski, GF; Ortega, AN; Needleman, J (2010): The Effect of Neonatal Intensive Care Level and Hospital Volume on Mortality of Very Low Birth Weight Infants. *Medical Care* 48(7): 635-644. DOI: 10.1097/MLR.0b013e3181d8e887.
- Lasswell, SM; Barfield, WD; Rochat, RW; Blackmon, L (2010): Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants. A Meta-analysis. *JAMA* 304(9): 992-1000. DOI: 10.1001/jama.2010.1226.
- Lorch, SA; Baiocchi, M; Ahlberg, CE; Small, DS (2012): The Differential Impact of Delivery Hospital on the Outcomes of Premature Infants. *Pediatrics* 130(2): 270-278. DOI: 10.1542/peds.2011-2820.
- Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. *The New England Journal of Medicine* 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMsa065029.
- Teig, N; Wolf, HG; Bücken-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.
- Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: BefMPass	
1	Familiäre Belastung (Diabetes, Hypertonie, Missbildungen, genetische Krankheiten, psychische Krankheiten)
2	frühere eigene schwere Erkrankungen (z.B. Herz, Lunge, Leber, Nieren, ZNS, Psyche)
3	Blutungs-/Thromboseneigung
4	Allergie
5	frühere Bluttransfusionen
6	besondere psychische Belastung (z.B. familiäre oder berufliche)
7	besondere soziale Belastung (Integrationsprobleme, wirtschaftliche Probleme)
8	Rhesus-Inkompatibilität (bei vorangeg. Schwangersch.)
9	Diabetes mellitus
10	Adipositas
11	Kleinwuchs
12	Skelettanomalien
13	Schwangere unter 18 Jahre
14	Schwangere über 35 Jahre
15	Vielgebärende (mehr als 4 Kinder)
16	Z. n. Sterilitätsbehandlung
17	Z. n. Frühgeburt (Schwangerschaftsalter: Unter 37 vollendete Wochen)
18	Z. n. Geburt eines hypotrophen Kindes (Gewicht unter 2500 g)
19	Z. n. 2 oder mehr Aborten/Abbrüchen
20	Totes/geschädigtes Kind in der Anamnese
21	Komplikationen bei vorausgegangenen Entbindungen
22	Komplikationen post partum
23	Z. n. Sectio caesarea
24	Z. n. anderen Uterusoperationen
25	rasche Schwangerschaftsfolge (weniger als 1 Jahr)
26	sonstige anamnestische oder allgemeine Befunde
27	behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen
28	Dauermedikation
29	Abusus
30	besondere psychische Belastung
31	besondere soziale Belastung
32	Blutungen, Schwangerschaftsalter: unter 28 vollendete Wochen

Schlüssel: BefMPass	
33	Blutungen, Schwangerschaftsalter: 28 vollendete Wochen und mehr
34	Placenta praevia
35	Mehrlingsschwangerschaft
36	Hydramnion
37	Oligohydramnie
38	Terminunklarheit
39	Placentainsuffizienz
40	Isthmozervikale Insuffizienz
41	vorzeitige Wehentätigkeit
42	Anämie
43	Harnwegsinfektion
44	indirekter Coombstest positiv
45	Risiko aus anderen serologischen Befunden
46	Hypertonie (Blutdruck über 140/90)
47	Ausscheidung von 1000 mg Eiweiß pro Liter Urin und mehr
48	Mittelgradige - schwere Ödeme
49	Hypotonie
50	Gestationsdiabetes
51	Lageanomalie
52	sonstige besondere Befunde im Schwangerschaftsverlauf
53	Hyperemesis
54	Z. n. HELLP-Syndrom
55	Z. n. Eklampsie
56	Z. n. Hypertonie

Schlüssel: EntlGrundK	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
12	interne Verlegung
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BPfIV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Schlüssel: IndikGeburt	
60	vorzeitiger Blasensprung
61	Übertragung des Termins
62	Fehlbildung
63	Frühgeburt
64	Mehrlingsschwangerschaft
65	Plazentainsuffizienz
66	hypertensive Schwangerschaftserkrankung
67	Rh-Inkompatibilität
68	Diabetes mellitus
69	Z. n. Sectio caesarea oder anderen Uterusoperationen
70	Placenta praevia
71	vorzeitige Plazentalösung
72	sonstige uterine Blutungen
73	Amnioninfektionssyndrom
74	Fieber unter der Geburt
75	mütterliche Erkrankung
76	mangelnde Kooperation der Mutter
77	pathologisches CTG oder auskultatorisch schlechte kindliche Herztöne
78	grünes Fruchtwasser
79	Azidose während der Geburt (festgestellt durch Fetalblutanalyse)
80	Nabelschnurvorfall
81	sonstige Nabelschnurkomplikationen
82	protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode
83	protrahierte Geburt/Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode
84	absolutes oder relatives Missverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken
85	Uterusruptur
86	Querlage/Schräglage
87	Beckenendlage
88	hintere Hinterhauptslage
89	Vorderhauptslage
90	Gesichtslage/Stirnlage
91	tiefer Querstand
92	hoher Geradstand
93	sonstige regelwidrige Schädellagen
94	sonstige

Schlüssel: IndikGeburt	
95	HELLP-Syndrom
96	intrauteriner Fruchttod
97	pathologischer Dopplerbefund
98	Schulterdystokie

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND	OPS	Spontanentbindung	5-727.0%, 8-515%, 9-260%, 9-261%, 9-268%
OPS_GEB_VAG_OP	OPS	Vaginal-operative Entbindung	5-720.0%, 5-720.1%, 5-720.x%, 5-720.y%, 5-724%, 5-725.1%, 5-725.2%, 5-727.2%, 5-727.3%, 5-728.0%, 5-728.1%, 5-728.x%, 5-728.y%, 5-729%, 5-731%, 5-733.0%, 5-733.1%, 5-733.2%, 5-733.3%, 5-733.x%, 5-733.y%, 5-739.0%, 5-739.1%
OPS_primaereSectio	OPS	Sectio (primär)	5-740.0%, 5-741.0%, 5-741.2%, 5-741.4%, 5-742.0%, 5-749.10%
OPS_Sectio	OPS	Sectio (primär, sekundär, n.n.bez)	5-740.0%, 5-740.1%, 5-740.y%, 5-741.0%, 5-741.1%, 5-741.2%, 5-741.3%, 5-741.4%, 5-741.5%, 5-741.x%, 5-741.y%, 5-742.0%, 5-742.1%, 5-742.y%, 5-749.0%, 5-749.10%, 5-749.11%, 5-749.x%, 5-749.y%
OPS_sekundaereSectio	OPS	Sectio (sekundär)	5-740.1%, 5-741.1%, 5-741.3%, 5-741.5%, 5-742.1%, 5-749.11%
OPS_sonstigeSectio	OPS	Sectio (sonstige)	5-740.y%, 5-741.x%, 5-741.y%, 5-742.y%, 5-749.0%, 5-749.x%, 5-749.y%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_GEBIndex1_51803_E	float	Index Ebene 1 (E)	# Funktion fn_GEBIndex1_51803_E
fn_GEBIndex1_51803_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG): Alle reifen Kinder (37+0 bis unter 42+0 Wochen) unter Ausschluss von Kindern, die vor Klinikauf- nahme verstorben sind	TOTVORAUFN %!=% 1 & fn_Gestalter %between% c(259,293)
fn_GEBIndex1_51803_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Verstorbene Kinder	ENTLGRUNDK %==% "07" TOD7TAGE %==% 1
fn_GEBIndex2_51803_E	float	Index Ebene 2 (E)	# Funktion fn_GEBIndex2_51803_E
fn_GEBIndex2_51803_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zu 5-Minu- ten-Apgar	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) & APGAR5 %between% c(0,10)
fn_GEBIndex2_51803_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Kinder mit 5-Minuten-Apgar unter 5	APGAR5 %<% 5
fn_GEBIndex3_51803_E	float	Index Ebene 3 (E)	# Funktion fn_GEBIndex3_51803_E
fn_GEBIndex3_51803_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter 42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum Base Excess	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) & BGNABELBEXC %>=% -40 & BGNABELBEXC %<=% 10
fn_GEBIndex3_51803_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Kinder mit Base Excess unter -16	BGNABELBEXC %<% -16
fn_GEBIndex4_51803_E	float	Index Ebene 4 (E)	# Funktion fn_GEBIndex4_51803_E
fn_GEBIndex4_51803_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Alle reifen Lebendgeborenen (37+0 bis unter	TOTGEBURT %==% 0 & fn_Gestalter %between% c(259,293) &

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		42+0 Wochen) mit gültigen Angaben zum pH-Wert	BGNABELPH %>=% 6.50 & BGNABELPH %<% 8.00
fn_GEBIndex4_51803_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Kinder mit Azidose (pH < 7,00)	BGNABELPH %<% 7.00
fn_GEBIndexDam1_181800_E	float	Index Dammriss Ebene 1 (E)	# Funktion fn_GEBIndexDam1_181800_E
fn_GEBIndexDam1_181800_GG	boolean	Index Dammriss Ebene 1 (GG): Alle spontanen Einlingsgeburten	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_GEB_SPONTAN_ENTBIND & ANZMEHRLINGE %==% 1
fn_GEBIndexDam1_181800_Z	boolean	Index Dammriss Ebene 1 (Z): Dammriss Grad IV	DAMMRISSGRAD %==% 4
fn_GEBIndexDam2_181800_E	float	Index Dammriss Ebene 2 (E)	# Funktion fn_GEBIndexDam2_181800_E
fn_GEBIndexDam2_181800_GG	boolean	Index Dammriss Ebene 2 (GG): Alle vaginal-operativen Einlingsgeburten	ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_GEB_VAG_OP & ANZMEHRLINGE %==% 1
fn_GEBIndexDam2_181800_Z	boolean	Index Dammriss Ebene 2 (Z): Dammriss Grad IV	DAMMRISSGRAD %==% 4
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_E	float	Index Dammriss Ebene Gesamt (E) Summe	# inits result <- 0 # E nach Ebenen result <- result + (!is.na(fn_GEBIndexDam1_181800_GG) & fn_GEBIndexDam1_181800_GG) * fn_GEBIndexDam1_181800_E result <- result + (!is.na(fn_GEBIndexDam2_181800_GG) & fn_GEBIndexDam2_181800_GG) * fn_GEBIndexDam2_181800_E # Summe replace_na(result, 0)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_GG	integer	Index Dammriss Gesamt (GG): Summe der zutreffenden Nennerbedingungen aus Ebene 1 und Ebene 2	row_sums(fn_GEBIndexDam1_181800_GG, fn_GEBIndexDam2_181800_GG)
fn_GEBIndexDamGesamt_181800_Z	integer	Index Dammriss Gesamt (Z): Summe der zutreffenden Zählerbedingungen aus Ebene 1 und Ebene 2	row_sums(fn_GEBIndexDam1_181800_GG & fn_GEBIndexDam1_181800_Z, fn_GEBIndexDam2_181800_GG & fn_GEBIndexDam2_181800_Z)
fn_GEBIndexGesamt_51803_E	float	Index Gesamt (E): Summe	# inits lExpected <- list() # E nach Ebenen lExpected\$Ebene1 <- (!is.na(fn_GEBIndex1_51803_GG) & fn_GEBIndex1_51803_GG) * fn_GEBIndex1_51803_E lExpected\$Ebene2 <- (!is.na(fn_GEBIndex2_51803_GG) & fn_GEBIndex2_51803_GG) * fn_GEBIndex2_51803_E lExpected\$Ebene3 <- (!is.na(fn_GEBIndex3_51803_GG) & fn_GEBIndex3_51803_GG) * fn_GEBIndex3_51803_E lExpected\$Ebene4 <- (!is.na(fn_GEBIndex4_51803_GG) & fn_GEBIndex4_51803_GG) * fn_GEBIndex4_51803_E # Summe row_sums(lExpected\$Ebene1, lExpected\$Ebene2, lExpected\$Ebene3, lExpected\$Ebene4)
fn_GEBIndexGesamt_51803_GG	integer	Index Gesamt (GG): Summe der zutreffenden Nennerbedingungen,	row_sums(fn_GEBIndex1_51803_GG,

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		d. h. ein Fall kann bis zu 4-mal im Nenner gezählt werden	fn_GEBIndex2_51803_GG, fn_GEBIndex3_51803_GG, fn_GEBIndex4_51803_GG)
fn_GEBIndexGesamt_51803_Z	integer	Index Gesamt (Z): Summe der zutreffenden Zählerbedingungen, d. h. ein Fall kann bis zu 4-mal im Zähler gezählt werden	row_sums(fn_GEBIndex1_51803_GG & fn_GEBIndex1_51803_Z, fn_GEBIndex2_51803_GG & fn_GEBIndex2_51803_Z, fn_GEBIndex3_51803_GG & fn_GEBIndex3_51803_Z, fn_GEBIndex4_51803_GG & fn_GEBIndex4_51803_Z)
fn_GEBScore_51831	float	Score zur logistischen Regression - ID 51831	# Funktion fn_GEBScore_51831
fn_GEBScore_52249	float	Score zur logistischen Regression - ID 52249	# Funktion fn_GEBScore_52249
fn_Gestalter	integer	Gestationsalter in Tagen	nTragzeitkliWo <- TRAGZEITKLIN * 7 nAbstGebterm <- 280 + round(as.numeric(difftime(GEBDATUMK, GEBTERMIN, unit="days", tz = "Europe/Berlin"))) f1 <- ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), nTragzeitkliWo, NA_integer_) f2 <- ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), nTragzeitkliWo, abstGebterm + 280) f3 <- ifelse(abs(nTragzeitkliWo-nAbstGebterm)%<14, nAbstGebterm, nTragzeitkliWo) result <- ifelse(!is.na(GEBTERMIN), ifelse(SSBEFUND %any_in% 38, f1, ifelse(!is.na(TRAGZEITKLIN), f3, nAbstGebterm)) , f2

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
) result
fn_GestalterWochen	integer	Gestationsalter in Wochen	trunc(fn_Gestalter/7)
fn_P3_10_Voigt_Schneider	boolean	3. bis 10. Geburtsgewichtsperezentile nach Voigt et al. nach Geschlecht	fn_GestalterWochen %==% 22 & (KG %>=%335 & KG %<=%400) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 23 & (KG %>=%360 & KG %<=%435) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 24 & (KG %>=%390 & KG %<=%475) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 25 & (KG %>=%430 & KG %<=%525) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 26 & (KG %>=%490 & KG %<=%590) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 27 & (KG %>=%560 & KG %<=%670) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 28 & (KG %>=%645 & KG %<=%770) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 29 & (KG %>=%750 & KG %<=%910) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 30 & (KG %>=%880 & KG %<=%1060) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 31 & (KG %>=%1030 & KG %<=%1230) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 32 & (KG %>=%1200 & KG %<=%1420) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 33 & (KG %>=%1390 & KG %<=%1630) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 34 & (KG %>=%1600 & KG %<=%1870) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 35 & (KG %>=%1840 & KG %<=%2120) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 36 & (KG %>=%2090 & KG %<=%2360) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 37 & (KG %>=%2320 & KG %<=%2590) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 38 & (KG %>=%2550 & KG %<=%2800) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 39 & (KG %>=%2725 & KG %<=%2970) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8))

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_GestalterWochen %==% 40 & (KG %>=%2850 & KG %<=%3100) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 41 & (KG %>=%2970 & KG %<=%3200) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 42 & (KG %>=%2975 & KG %<=%3240) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 43 & (KG %>=%2801 & KG %<=%3100) & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 22 & (KG %>=%335 & KG %<=%390) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 23 & (KG %>=%350 & KG %<=%420) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 24 & (KG %>=%375 & KG %<=%450) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 25 & (KG %>=%410 & KG %<=%495) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 26 & (KG %>=%455 & KG %<=%555) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 27 & (KG %>=%520 & KG %<=%631) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 28 & (KG %>=%604 & KG %<=%725) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 29 & (KG %>=%700 & KG %<=%840) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 30 & (KG %>=%820 & KG %<=%985) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 31 & (KG %>=%960 & KG %<=%1140) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 32 & (KG %>=%1115 & KG %<=%1327) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 33 & (KG %>=%1300 & KG %<=%1520) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 34 & (KG %>=%1510 & KG %<=%1750) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 35 & (KG %>=%1730 & KG %<=%2000) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 36 & (KG %>=%1970 & KG %<=%2240) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 37 & (KG %>=%2210 & KG %<=%2460) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 38 & (KG %>=%2440 & KG %<=%2680) & GESCHLECHTK %==% 2

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_GestalterWochen %==% 39 & (KG %>=%2610 & KG %<=%2840) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 40 & (KG %>=%2740 & KG %<=%2970) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 41 & (KG %>=%2850 & KG %<=%3070) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 42 & (KG %>=%2850 & KG %<=%3100) & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 43 & (KG %>=%2616 & KG %<=%2950) & GESCHLECHTK %==% 2
fn_P3_Voigt_Schneider	boolean	3. Geburtsgewichtszentile nach Voigt et al. nach Geschlecht	fn_GestalterWochen %==% 22 & KG %<% 335 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 23 & KG %<% 360 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 24 & KG %<% 390 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 25 & KG %<% 430 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 26 & KG %<% 490 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 27 & KG %<% 560 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 28 & KG %<% 645 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 29 & KG %<% 750 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 30 & KG %<% 880 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 31 & KG %<% 1030 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 32 & KG %<% 1200 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 33 & KG %<% 1390 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 34 & KG %<% 1600 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 35 & KG %<% 1840 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 36 & KG %<% 2090 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 37 & KG %<% 2320 &

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 38 & KG %<% 2550 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 39 & KG %<% 2725 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 40 & KG %<% 2850 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 41 & KG %<% 2970 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 42 & KG %<% 2975 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 43 & KG %<% 2801 & (GESCHLECHTK %in% c(1,8)) fn_GestalterWochen %==% 22 & KG %<% 335 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 23 & KG %<% 350 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 24 & KG %<% 375 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 25 & KG %<% 410 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 26 & KG %<% 455 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 27 & KG %<% 520 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 28 & KG %<% 604 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 29 & KG %<% 700 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 30 & KG %<% 820 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 31 & KG %<% 960 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 32 & KG %<% 1115 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 33 & KG %<% 1300 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 34 & KG %<% 1510 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 35 & KG %<% 1730 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 36 & KG %<% 1970 & </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 37 & KG %<% 2210 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 38 & KG %<% 2440 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 39 & KG %<% 2610 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 40 & KG %<% 2740 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 41 & KG %<% 2850 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 42 & KG %<% 2850 & GESCHLECHTK %==% 2 fn_GestalterWochen %==% 43 & KG %<% 2616 & GESCHLECHTK %==% 2 </pre>
fn_parity	boolean	vorausgegangene Schwangerschaft	<pre> ANZSSVORHER %>=% 1 & (ANZSSVORHLG %>% 0 ANZSSVORHTG %>% 0) </pre>
fn_pnz1	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 1	<pre> (KG %<% 1250 fn_GestalterWochen %<% 29) ((ANZMEHRLINGE %==% 3 & fn_GestalterWochen %<% 33) ANZMEHRLINGE %>% 3) </pre>
fn_pnz2	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 2	<pre> (((KG %between% c(1250,1499)) (fn_GestalterWochen %between% c(29,31))) fn_P3_Voigt_Schneider) & !fn_pnz1 </pre>
fn_pnz3	boolean	Zuweisungskriterien Perinatalzentrum Level 3	<pre> ((KG %>=% 1500 & fn_GestalterWochen %between% c(32,35)) fn_P3_10_Voigt_Schneider) & !fn_pnz1 & !fn_pnz2 </pre>
fn_pSectio	boolean	Primärer Kaiserschnitt	<pre> ENTBINDMODUS %any_like% LST\$OPS_primaereSectio & (is.na(GEBDAUER) GEBDAUER %==% 0) & !NOTSECTIO %==% 1 </pre>
fn_znSectio	boolean	Zustand nach Kaiserschnittentbindung	<pre> SSBEFUND %any_in% 23 ((!SSBEFUND %any_in% 24) & (GEBRISIKO %any_in% 69 OPENTBIND %any_in% 69 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			NOTSECTIONIND %==% 69)



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Perinatalmedizin: Neonatologie

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Perinatalmedizin: Neonatologie.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	6
51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen	8
51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	13
51136_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen	20
51141_51901 - Ebene 2: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)	22
51146_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	24
51156_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD).....	26
51161_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	28
50060: Nosokomiale Infektion	31
50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung	37
52262: Zunahme des Kopfumfangs.....	44
50063: Durchführung eines Hörtests	50
Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C	55
50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen.....	56
50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen	60
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	65
Anhang II: Listen	66
Anhang III: Vorberechnungen	67
Anhang IV: Funktionen	68

Einleitung

Bei der Neonatologie handelt es sich um einen Zweig der angewandten Kinderheilkunde, der sich mit der Versorgung und Behandlung von Neu- bzw. Frühgeborenen beschäftigt. Hierbei ist die Sicherstellung einer guten Versorgungsqualität, insbesondere die Vermeidung von Erkrankungen sowie die Durchführung einer adäquaten Therapie, von großer Bedeutung.

Im QS-Verfahren Neonatologie werden alle Neugeborenen erfasst, die innerhalb der ersten 7 Lebenstage stationär in ein Krankenhaus aufgenommen werden und eine Aufenthaltsdauer im Krankenhaus von über 12 Stunden haben oder die im Alter von 8 bis 120 Tagen von einem anderen Krankenhaus zuverlegt wurden und mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Aufnahmegewicht von weniger als 2.000 g
- stationärer Aufenthalt länger als 72 Stunden außerhalb der geburtshilflichen Abteilung
- Beatmung länger als eine Stunde
- schwerwiegende Erkrankung bei einem Aufnahmegewicht ab 2.000 g

Dokumentationspflichtig sind darüber hinaus Kinder, die im Kreißaal oder in den ersten 7 Lebenstagen versterben oder die im Alter von 8 bis 120 Lebenstagen zuverlegt wurden und verstorben sind.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien werden pro Jahr aktuell über 100.000 Früh- oder Neugeborene erfasst. Bei ca. 10.000 Kindern handelt es sich dabei um sehr kleine Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht von weniger als 1.500 g oder mit einem Gestationsalter von weniger als 32 vollendeten Schwangerschaftswochen. Ein Großteil der Indikatoren und Kennzahlen im QS-Verfahren Neonatologie bezieht sich auf diese Hochrisikogruppe. Neben der Erfassung der Sterblichkeit während des Krankenhausaufenthalts bei Frühgeborenen (IDs 51832 und 51837) und Risiko-Lebendgeborenen (ID 51070) werden auch schwerwiegende Erkrankungen, die Langzeitfolgen für diese Kinder nach sich ziehen können, betrachtet. Hierunter fallen beispielsweise höhergradige Hirnblutungen, die vermehrt mit späteren Behinderungen einhergehen (IDs 51076 und 50050 zur intra- und periventriculären Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)), sowie schwerwiegende Schädigungen der Lunge (IDs 51079 und 50053 zur bronchopulmonalen Dysplasie (BPD)) oder der Netzhaut des Auges (IDs 51078 und 50052 zur höhergradigen Frühgeborenenretinopathie (ROP)). Zudem werden nosokomiale Infektionen – Infektionen, die im Verlauf eines Krankenhausaufenthalts erworben werden und zu den häufigsten Ursachen der Sterblichkeit dieser Kinder gehören – erfasst (ID 50060). Ein Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung (ID 51901), in dem verschiedene Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene verrechnet werden, wird ausgewiesen, da aufgrund der geringen Anzahl an Frühgeborenen zufällige statistische Schwankungen sehr ausgeprägt sind und oftmals keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität mittels eines einzelnen Indikators ermöglichen. Des Weiteren wird die Zunahme des Kopfumfangs während des stationären Aufenthalts erfasst (ID 52262), da sich hierdurch zusätzliche Rückschlüsse auf die Kindesentwicklung und mögliche Qualitätsprobleme ziehen lassen. Neben diesen Indikatoren und Kennzahlen der Ergebnisqualität werden auch Prozessindikatoren gemessen. Beispielsweise wird erhoben, ob die Körpertemperatur bei Aufnahme ins Krankenhaus unter 36,0 °C beträgt (IDs 50069 und 50074), da eine Unterkühlung schwerwiegende Komplikationen und Folgeerkrankungen hervorruft und sich somit auf die spätere Entwicklung der Kinder negativ auswirken kann. Zudem wird erfasst, ob ein Hörtest durchgeführt wurde (ID 50063), um frühestmöglich angeborene Hörstörungen diagnostizieren und eine entsprechende Therapie einleiten zu können.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des

Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

Gruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit im Krankenhaus
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit

Hintergrund

Die Neugeborenensterblichkeit ist eine international anerkannte Determinante zur Beurteilung der Qualität der perinatalen Versorgung von Neugeborenen. Unterschieden werden perinatale und neonatale Sterblichkeit.

Die neonatale Mortalität ist definiert als die Anzahl an Todesfällen bei Lebendgeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 22+0 Wochen im Zeitraum von der Geburt bis zum 28. Lebenstag pro tausend Lebendgeborene pro Jahr (Zeitlin et al. 2013). Insgesamt liegt sie in der Bundesrepublik bei 2,4 auf 1.000 Geburten, wobei 1,8 ‰ auf die frühe (0 bis 6 Tage nach Geburt) und 0,6 ‰ auf die späte (7 bis 27 Tage nach Geburt) neonatale Mortalität entfallen (Zeitlin et al. 2013). In Europa variiert die neonatale Mortalitätsrate von 2 bis 5 pro 1.000 Lebendgeborene (Zeitlin et al. 2013). Die perinatale Mortalität ist definiert als Anzahl der Verstorbenen im Zeitraum von mindestens 22+0 Wochen Schwangerschaftsdauer bis zum 7. Tag post partum pro tausend Lebend- und Totgeborenen pro Jahr. Aus methodischen Gründen kann dieser Indikator nur die im Krankenhaus verstorbenen Säuglinge erfassen. Im Jahr 2017 betrug die perinatale Mortalität für den stationären Bereich 5,0 pro 1.000 Geburten (IQTIG 2018).

Die Mortalität hängt wesentlich vom Vorhandensein und der Ausprägung möglicher Risikofaktoren, wie geringes Gestationsalter (Frühgeburtlichkeit), niedriges Geburtsgewicht, angeborene Fehlbildungen und Begleiterkrankungen ab. So lag sie in einer Studie zwischen 7 % bei geringem und 90 % bei hohem Risiko (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Die wichtigsten Risiken werden im CRIB-Score (Clinical-Risk-Index-for-Babies) abgebildet (Gagliardi et al. 2004), sodass dieser verwendet werden kann, um für einen Ergebnisvergleich unterschiedlich ausgeprägte Risikofaktoren berücksichtigen zu können. Bedeutende Fortschritte in der Behandlung von Neugeborenen haben das Überleben von sehr kleinen Frühgeborenen merklich verbessert. Die Überlebensrate von Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht hat sich in den letzten 20 Jahren von etwa 70 % auf etwa 90 % verbessert. Mehr als die Hälfte der extrem kleinen (< 500 g) und unreifen (< 24+0 Wochen) Frühgeborenen verstirbt bereits im Kreißsaal (Maier 2017: 430).

Die Grenze der Lebensfähigkeit liegt bei Frühgeborenen vor 22 vollendeten Schwangerschaftswochen post menstruationem (GNPI et al. 2014). Die überlebenden Kinder leiden oftmals an Langzeitfolgeerkrankungen. Somit ist Frühgeburtlichkeit die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008).

Für das Überleben prognostisch günstige Faktoren sind: weibliches Geschlecht, pränatale Steroidbehandlung (Dorling et al. 2006, Agustines et al. 2000, Effer et al. 2002, Lucey et al. 2004), keine Chorioamnionitis (Agustines et al. 2000) und Surfactant (Agustines et al. 2000, El-Metwally et al. 2000, Rojas-Reyes et al. 2012). Prognostisch ungünstig sind fetale Wachstumsretardierung (Bartels et al. 2005, Kok et al. 1998), männliches Geschlecht, Hypothermie (Costeloe et al. 2000) sowie pathologische Plazentaveränderungen (Maier 2017: 430).

Außerdem zeigen Studien, dass die Größe eines Zentrums, d. h. die Anzahl der jährlich behandelten Patientinnen und Patienten, Einfluss auf die Überlebenschancen von Frühgeborenen hat (Bartels et al. 2005, Bartels et

al. 2006, Heller et al. 2002, Phibbs et al. 2007, Teig et al. 2007). In der Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen legt der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine nach Risikoprofil von Früh- und Neugeborenen differenzierte Zuweisung in entsprechende Zentren zur Verringerung von Säuglingssterblichkeit und frühkindlichen Behinderungen fest (vgl. QFR-RL) [1].

Will man Ergebnisse zur Mortalität vergleichen, ist eine stratifizierte Darstellung nach Gestationsalter wichtig, da die Überlebenschancen mit zunehmendem Gestationsalter und zunehmendem Geburtsgewicht steigen (Dorling et al. 2006).

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 18. Juli 2019, in Kraft getreten am 5. Oktober 2019. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

51070: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	51070
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risiko-Lebendgeborenen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Bei Sentinel-Event-Indikatoren ist im Rahmen des Strukturierten Dialogs in jedem Fall eine Aufforderung zur Stellungnahme obligatorisch. Die beteiligte Geburtshelferin und der beteiligte Geburtshelfer sollen bei auftretenden Todesfällen in der Neonatologie in den Strukturierten Dialog eingebunden werden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen, die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & GESTALTER %>=% 32 & KG %>=% 1500
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	ICD_FetalTod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Agustines, LA; Lin, YG; Rumney, PJ; Lu, MC; Bonebrake, R; Asrat, T; et al. (2000): Outcomes of extremely low-birth-weight infants between 500 and 750 g. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 182(5): 1113-1116. DOI: 10.1067/mob.2000.105386.
- Bartels, D; Kreienbrock, L; Dammann, O; Wenzlaff, P; Poets, C (2005): Population based study on the outcome of small for gestational age newborns. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 90(1): F53-F59. DOI: 10.1136/adc.2004.053892.
- Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.
- Costeloe, K; Hennessy, E; Gibson, AT; Marlow, N; Wilkinson, AR (2000): The EPICure Study: Outcomes to Discharge From Hospital for Infants Born at the Threshold of Viability. Pediatrics 106(4): 659-671.
- Dorling, J; D'Amore, A; Salt, A; Seward, A; Kaptoge, S; Halliday, S; et al. (2006): Data collection from very low birthweight infants in a geographical region: Methods, costs, and trends in mortality, admission rates, and resource utilisation over a five-year period. Early Human Development 82(2): 117-124. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.10.019.
- Effer, SB; Moutquin, J-M; Farine, D; Saigal, S; Nimrod, C; Kelly, E; et al. (2002): Neonatal survival rates in 860 singleton live births at 24 and 25 weeks gestational age. A Canadian multicentre study. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 109(7): 740-745. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2002.01067.x.
- EI-Metwally, D; Vohr, B; Tucker, R (2000): Survival and neonatal morbidity at the limits of viability in the mid 1990s: 22 to 25 weeks. Journal of Pediatrics 137(5): 616-622. DOI: 10.1067/mpd.2000.109143.
- Gagliardi, L; Cavazza, A; Brunelli, A; Battaglioli, M; Merazzi, D; Tandoi, F; et al. (2004): Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(5): F419-F422. DOI: 10.1136/adc.2003.031286.
- GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin]; DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DGKJ [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin]; DGPM [Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin]; AEM [Akademie für Ethik in der Medizin]; DHV [Deutscher Hebammenverband]; et al. (2014): AWMF-Registernummer 024-019. S2k-Leitlinie: Frühgeborene an der Grenze der Lebensfähigkeit [Langfassung]. Stand: 30.04.2014. Rostock [u. a.]: GNPI [u. a.]. URL:

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-019I_S2k_Frühgeburt_Grenze_Lebensfähigkeit_2014-09-verlaengert.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. *International Journal of Epidemiology* 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.

International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2018): Geburtshilfe. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2017. Stand: 01.08.2018. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH_16n1-GEBH_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf (abgerufen am: 22.01.2018).

Kok, JH; Lya den Ouden, A; Verloove-Vanhorick, SP; Brand, R (1998): Outcome of very preterm small for gestational age infants: the first nine years of life. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 105(2): 162-168. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10046.x.

Lucey, JF; Rowan, CA; Shiono, P; Wilkinson, AR; Kilpatrick, S; Payne, NR; et al. (2004): Fetal Infants: The Fate of 4172 Infants With Birth Weights of 401 to 500 Grams – The Vermont Oxford Network Experience (1996–2000). *Pediatrics* 113(6): 1559-1566. DOI: 10.1542/peds.113.6.1559.

Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMs065029.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.

Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

Teig, N; Wolf, HG; Bückner-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.

Zeitlin, J; Mohangoo, A; Delnord, M; Hrsg. (2013): European Perinatal Health Report. Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010. Paris [u. a.]: EURO-PERISTAT. URL: <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html> [Download] (abgerufen am: 08.01.2019).

51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung

Qualitätsziel

Niedrige Sterblichkeit, selten Hirnblutung, selten nekrotisierende Enterokolitis, selten bronchopulmonale Dysplasie und selten höhergradige Frühgeborenenretinopathie

Hintergrund

Frühgeburtlichkeit ist die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008). Für Frühgeborene zwischen vollendeten 24 und 32 Schwangerschaftswochen oder mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g ist aufgrund der geringen Prävalenz oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität möglich, weil zufällige Schwankungen sehr ausgeprägt sind (Dimick et al. 2004, Heller 2008). Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurde ein Qualitätsindex für Frühgeborene entwickelt, in dem verschiedene zentrale Kennzahlen der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden.

Dazu werden die zugrundeliegenden Kennzahlen hierarchisiert, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden, die durch Kennzahlen hervorgerufen werden, die Vorstufen zu anderen Endpunkten darstellen können. Zum Beispiel kann eine höhergradige Hirnblutung zum Versterben des Kindes führen. Zur Ermittlung der Ergebnisqualität des Indexes wird die jeweils am schwerwiegendsten bewertete Kennzahl pro Fall betrachtet. Dieses Vorgehen wird zudem angewendet, um die Vollständigkeit und Qualität der analysierten Daten verbessert darstellen zu können. Im Folgenden sind in absteigender Reihenfolge des Schweregrades fünf Kennzahlen aufgelistet, die zur Berechnung des Qualitätsindex herangezogen werden:

- Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen (ID 51837),
- Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH; ID 50050),
- Nekrotisierende Enterokolitis (NEK; ID 51843),
- Bronchopulmonale Dysplasie (BPD; ID 50053),
- Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP; ID 50052).

Ab dem Erfassungsjahr 2017 wird die „Zystische periventriculäre Leukomalazie (PVL)“ (ID 50051) nicht mehr im Qualitätsindex berücksichtigt. Die Sterblichkeit von Frühgeborenen ist vor allem mit einem niedrigen Gestationsalter oder einem geringen Geburtsgewicht assoziiert (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Jedoch konnte die Überlebensrate für Frühgeborene < 32+0 Wochen bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht in den letzten 20 Jahren deutlich von 70 % auf 90 % gesteigert werden (Maier 2017: 430). Ebenso liegt die Inzidenz der Hirnblutung bei etwa 17 % in dieser Kohorte (Maier 2017: 430-432). Eine weitere schwere Komplikation ist die NEK. 7 bis 14 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g sind hiervon betroffen. Insgesamt 20 bis 40 % aller erkrankten Kinder benötigen eine Operation (Schnabl et al. 2008). Wie bei den bereits benannten Kennzahlen steht auch die BPD mit einem niedrigen Geburtsgewicht und Gestationsalter im Zusammenhang (Obladen 2017: 130-137). Von der höhergradigen ROP sind auch vor allem Frühgeborene betroffen, da die Vaskularisierung der Netzhaut erst bei vollendeten 36 bis 40 Wochen abgeschlossen ist. Die Auftretswahrscheinlichkeit dieser Erkrankung ist hier abhängig vom Geburtsgewicht bzw. von der Unreife des Neugeborenen. Sie liegt zwischen 27 und 40 % (Jandek et al. 2005).

Es wurde für jeden Endpunkt eine logistische Regression berechnet. Diese Endpunkte werden im Hinblick auf folgende Risikofaktoren untersucht:

- Gestationsalter,
- Geschlecht.

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALERTAGE
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
41:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja	SONO
42:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
43:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
46:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	AUGENUNT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
48:B	Frühgeborenen-Re- tinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio re- tinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio re- tinae)	ROP
60:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	K	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
67:B	nekrotisierende Enterokolitis (NEK) (Stadium II oder III)	K	0 = nein 1 = ja	ENTEROKOLITIS
68:B	Status bei Aufnahme	K	1 = NEK ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetre- ten 2 = NEK lag bereits bei Aufnahme vor	NECAUFNAHME
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEB- ZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Ta- gen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Ta- gen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	51901
Bezeichnung	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Ebene 1: Verstorbene Kinder ODER</p> <p>Ebene 2: Kinder mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER</p> <p>Ebene 3: Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER</p> <p>Ebene 4: Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER</p> <p>Ebene 5: Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p>Nenner</p> <p>Ebene 1: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. ODER</p> <p>Ebene 2: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene ODER</p> <p>Ebene 3: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt)</p>

	<p>und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 4: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 5: Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind, und mit einem Gestationsalter unter 31+0 Wochen p. m., die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p>O (observed)</p> <p>Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>ODER</p> <p>Ebene 5: Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p>E (expected)</p> <p>Ebene 1: Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 5: Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B

Zähler (Formel)	O_51901		
Nenner (Formel)	E_51901		
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)		
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
	ID	O_51901	
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
	Bezug zum Verfahren	DeQS	
	Sortierung	-	
	Rechenregel	Ebene 1: Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen ODER Ebene 2: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 3: Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 4: Beobachtete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER Ebene 5: Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)	
	Operator	Anzahl	
	Teildatensatzbezug	NEO:B	
	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	
	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	
	Darstellung	-	
	Grafik	-	
		E (expected)	
		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_51901	
Bezug zu QS-Ergebnissen		51901	
Bezug zum Verfahren		DeQS	
Sortierung		-	
Rechenregel		Ebene 1: Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901 UND Ebene 2: Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während	

	<p>des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 3: Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 4: Erwartete Anzahl an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p> <p>UND</p> <p>Ebene 5: Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_E
Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z fn_NEOIndexGesamt_51901_E fn_NEOIndexGesamt_51901_GG fn_NEOIndexGesamt_51901_Z
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

51136_51901 - Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen

ID	51136_51901	
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Sterblichkeit im Krankenhaus bei sehr kleinen Frühgeborenen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Verstorbene Kinder</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
Zähler (Formel)	O_51136_51901	
Nenner (Formel)	E_51136_51901	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51136_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51136_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen	51136_51901
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeborenen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndex1_51901_E
Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z

51141_51901 - Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

ID	51141_51901	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
Zähler (Formel)	O_51141_51901	
Nenner (Formel)	E_51141_51901	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51141_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
	Darstellung	-

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51141_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51141_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z	

51146_51901 - Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

ID	51146_51901	
Bezeichnung Ebene	Ebene 3: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>	
Zähler (Formel)	O_51146_51901	
Nenner (Formel)	E_51146_51901	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_Z
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51146_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51146_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z	

51156_51901 - Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

ID	51156_51901																											
Bezeichnung Ebene	Ebene 4: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)																											
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																											
Zähler (Formel)	O_51156_51901																											
Nenner (Formel)	E_51156_51901																											
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51156_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51156_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex4_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex4_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grafik</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51156_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG	Darstellung	-	Grafik	-
O (observed)																												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																											
ID	O_51156_51901																											
Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901																											
Bezug zum Verfahren	DeQS																											
Sortierung	-																											
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD)																											
Operator	Anzahl																											
Teildatensatzbezug	NEO:B																											
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z																											
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG																											
Darstellung	-																											
Grafik	-																											

E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
ID	E_51156_51901
Bezug zu QS-Ergebnissen	51156_51901
Bezug zum Verfahren	DeQS
Sortierung	-
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
Operator	Summe
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_E
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG
Darstellung	-
Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z

51161_51901 - Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

ID	51161_51901																									
Bezeichnung Ebene	Ebene 5: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	51901																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind, und mit einem Gestationsalter unter 31+0 Wochen p. m., die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und bei denen eine ophthalmologische Untersuchung im aktuellen Aufenthalt durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901</p>																									
Zähler (Formel)	O_51161_51901																									
Nenner (Formel)	E_51161_51901																									
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>51161_51901</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>NEO:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_Z</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_NEOIndex5_51901_GG</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_51161_51901	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG	Darstellung	-
O (observed)																										
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
ID	O_51161_51901																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Sortierung	-																									
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP)																									
Operator	Anzahl																									
Teildatensatzbezug	NEO:B																									
Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z																									
Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG																									
Darstellung	-																									

	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_51161_51901
	Bezug zu QS-Ergebnissen	51161_51901
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der ID 51901
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_E
	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z	

Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Dimick, JB; Welch, H; Birkmeyer, JD (2004): Surgical Mortality as an Indicator of Hospital Quality. The Problem With Small Sample Size. JAMA – Journal of the American Medical Association 292(7): 847-851. DOI: 10.1001/jama.292.7.847.
- Heller, G (2008): Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 51(10): 1173-1182. DOI: 10.1007/s00103-008-0652-0.
- International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.
- Jandek, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. Ophthalmologie 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.
- Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.
- Schnabl, KL; Van Aerde, JE; Thomson, AB; Clandinin, MT (2008): Necrotizing enterocolitis: A multifactorial disease with no cure. World Journal of Gastroenterology 14(14): 2142-2161. DOI: 10.3748/wjg.14.2142.
- Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

50060: Nosokomiale Infektion

Qualitätsziel

Selten nosokomiale Infektion

Hintergrund

Infektionen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme stehen und als solche nicht bereits vorher bestanden (nosokomiale Infektionen; §2 IfSG), gehören in Deutschland, wie in anderen Industrienationen, zu den häufigsten Infektionen und den häufigsten Komplikationen medizinischer Behandlungen insgesamt (Mielke 2008).

Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während des stationären Aufenthalts ab 72 Stunden nach der Geburt auftreten („late onset“). Am häufigsten handelt es sich um eine Sepsis und Pneumonie (Obladen 2017: 407). Weitere Hospitalinfektionen sind Harnwegsinfektionen, nekrotisierende Enterokolitis und Meningitis. Häufigste katheterassoziierte Erreger sind koagulasenegative Staphylokokken (Klein 1990). Nosokomiale Infektionen aus der Umgebung erleiden 15 bis 20 % der Neugeborenen auf Intensivstationen (Baltimore 1998). Mit steigender Überlebensrate sehr kleiner Frühgeborener gehören nosokomiale Infektionen heute neben Fehlbildungen zu den wichtigsten Ursachen der neonatalen Sterblichkeit. Da sie den Krankenhausaufenthalt verlängern, sind sie auch ein wesentlicher Kostenfaktor (Leroy et al. 1997, Obladen 2017: 407).

Nosokomiale Infektionen haben einen engen Zusammenhang zur Invasivität der Therapie, die insbesondere bei Frühgeborenen zur Anwendung kommt. Je kranker und unreifer ein Frühgeborenes ist, umso eher bedarf es einer intravenösen Therapie und parenteralen Ernährung. Je unreifer ein Frühgeborenes, desto schlechter ist auch seine spezifische und unspezifische Abwehr. Frühgeborene haben die höchsten Infektionsraten von allen pädiatrischen Patientinnen und Patienten, dabei sind Sepsis und Pneumonie die häufigsten und folgenschwersten nosokomialen Infektionen. Die Mehrheit aller nosokomialen Infektionen tritt bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g auf. Eine entscheidende Bedeutung haben Gefäßkatheter und Beatmung für die Entwicklung nosokomialer Infektionen (NRZ/RKI 2017). Aus Untersuchungen ist bekannt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung der Infektionen, der Vergleich der Infektionshäufigkeiten und die Analyse der Daten einen Beitrag zur Reduktion nosokomialer Infektionen leisten können (NRZ/RKI 2017). In Deutschland gibt es ein verbindliches flächendeckendes Surveillancesystem für alle Frühgeborenen unter 1.500 g Geburtsgewicht, das Surveillance-Protokoll NEO-KISS des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ/RKI 2017).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
21:B	Geburtsdatum des Kindes	M	-	GEBDATUM
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
64:B	Datum des Sepsis-Beginns	K	-	INFEKTIONDATUM
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Abstand zwischen Geburtsdatum und Pneumonie-Beginn	-	PNEUMONIEBEGINN - GEBDATUM	abstPneuGebdat
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	50060							
Bezeichnung	Nosokomiale Infektion							
Indikatortyp	Ergebnisindikator							
Art des Wertes	Qualitätsindikator							
Datenquelle	QS-Daten							
Bezug zum Verfahren	DeQS							
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung							
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)							
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)							
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-							
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-							
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung							
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.							
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter							
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit Sepsis später als 3 Tage nach Geburt oder einer Pneumonie später als 3 Tage nach Geburt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt und nicht von zu Hause aufgenommen wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind und am Tag der Geburt aufgenommen wurden</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060</p>							
Erläuterung der Rechenregel	-							
Teildatensatzbezug	NEO:B							
Zähler (Formel)	O_50060							
Nenner (Formel)	E_50060							
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_50060</td> </tr> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_50060
O (observed)								
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl							
ID	O_50060							

	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_infektion %>% 3 fn_pneumonie %>% 3
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50060
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50060
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50060
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50060
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3,5) & ltEntl %>% 3 & ltAufn %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_infektion fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50060 fn_pneumonie	

Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

Baltimore, RS (1998): Neonatal Nosocomial Infections. *Seminars in Perinatology* 22(1): 25-32. DOI: 10.1016/S0146-0005(98)80005-0.

Klein, JO (1990): From Harmless Commensal to Invasive Pathogen – Coagulase-Negative Staphylococci. *NEJM – New England Journal of Medicine* 323(5): 339-340. DOI: 10.1056/nejm199008023230511.

Leroyer, A; Bedu, A; Lombrail, P; Desplanques, L; Diakite, B; Bingen, E; et al. (1997): Prolongation of hospital stay and extra costs due to hospital-acquired infection in a neonatal unit. *Journal of Hospital Infection* 35(1): 37-45. DOI: 10.1016/S0195-6701(97)90166-3.

Mielke, M (2008): Das Problem der nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenz aus mitteleuropäischer Sicht. Eine Übersicht über Probleme und Präventionsansätze. Aktualisiert: Dezember 2008. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale_Infektionen/Downloads/Ueberblick_nosokomInfekt_Mielke_2008.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am: 08.01.2019).

NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen]; RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Surveillance von nosokomialen Infektionen, multiresistenten Erregern und Antibiotika-Anwendungen bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500g. Modul NEO-KISS [Protokoll]. Stand: Dezember 2017. Berlin: NRZ, RKI. URL: http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/neo/NEOKISS_Protokoll_Dez2017.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Obladen, M (2017): Infektionen. Kapitel 14. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 395-413. ISBN: 978-3-662-53575-2.

50062: Pneumothorax unter oder nach Beatmung

Qualitätsziel	Selten Pneumothorax
---------------	---------------------

Hintergrund

Bei einem Pneumothorax führt Luft im Pleuraspalt zu einem totalen oder partiellen Lungenkollaps. Der neonatale Pneumothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1 bis 2 % spontan, unter CPAP- oder invasiver Beatmung mit PEEP bis zu 5 bis 20 % auf (Maier 2017: 80-82, 94-97, Chan et al. 1992). Risikofaktoren sind Atemnotsyndrom, Mekoniumaspirationssyndrom, Streptokokkenpneumonie, interstitielles Lungenemphysem, kongenitale Zwerchfellhernie, Lungenhypoplasie, kardiopulmonale Reanimation, CPAP-Beatmung, kontrollierte Beatmung mit PEEP, zu kurze Expirationszeit, schlechte Absaugtechnik, zu tiefer Endotrachealtubus (Obladen 2017: 125-130). Neben einer akuten Verschlechterung der Ventilation und Zirkulation führt der Pneumothorax zu einer erheblichen zerebralen Gefährdung. Ein abrupter Anstieg von Venendruck und zerebralem Blutfluss kann zu intrazerebralen Blutungen führen (Obladen 2017: 125-130, Hill et al. 1982). Präventive Maßnahmen sind Surfactantsubstitution bei Atemnotsyndrom (Rojas-Reyes et al. 2012), bei starkem Gegenatmen unter Beatmung Sedieren/Relaxieren, Verzicht auf niedrige Beatmungsfrequenz (Greenough et al. 2016) und prolongierte Inspiration (Kamlin und Davis 2003).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
53:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	K	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
57:B	Pneumothorax	K	0 = nein 1 = ja, ohne jegliche vorangehende oder bestehende Atemhilfe/Beatmung aufgetreten 2 = ja, nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
58:B	Ort und Zeitpunkt des Auftretens eines Pneumothorax	K	1 = während Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes aufgetreten 2 = bei Aufnahme aus dem Kreißsaal/der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes 3 = bei Verlegung aus der Neonatologie/Kinderklinik eines anderen Standortes schon bestehend	PTORT
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-) Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50062
Bezeichnung	Pneumothorax unter oder nach Beatmung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Geschlecht Gestationsalter
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler/pharyngealer Atemhilfe und/oder intratrachealer Beatmung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062</p>
Erläuterung der Rechenregel	Es soll der Anteil der Pneumothoraces bei den beatmeten Kindern (unter oder nach einer Beatmung ≥ 30 min) erhoben werden.

Teildatensatzbezug	NEO:B	
Zähler (Formel)	O_50062	
Nenner (Formel)	E_50062	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	PNEUMOATMUNG %==% 2 & PTORT %in% c(1,2)
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50062
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50062
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit Pneumothorax nach oder unter irgendeiner Form von Atemhilfe/Beatmung, der während der Behandlung in der Neonatologie des eigenen Standortes oder bei Aufnahme aus dem Kreißaal / der Geburtshilfe nach Erstversorgung durch ein Team des eigenen Standortes aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50062

	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50062
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT == 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK == 0 & GESTALTER >= 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & BEATMUNG %in% c(1,2,3)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50062	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Chan, V; Greenough, A; Gamsu, HR (1992): Neonatal complications of extreme prematurity in mechanically ventilated infants. *European Journal of Pediatrics* 151(9): 693-696. DOI: 10.1007/bf01957576.

Greenough, A; Rossor, TE; Sundaresan, A; Murthy, V; Milner, AD (2016): Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (9). Art. No.: CD000456. DOI: 10.1002/14651858.CD000456.pub5.

Hill, A; Perlman, JM; Volpe, JJ (1982): Relationship of Pneumothorax to Occurrence of Intraventricular Hemorrhage in the Premature Newborn. *Pediatrics* 69(2): 144-149.

Kamlin, COF; Davis, PG (2003): Long versus short inspiratory times in neonates receiving mechanical ventilation [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD004503. DOI: 10.1002/14651858.CD004503.pub2.

Maier, RF (2017): Künstliche Beatmung. Kapitel 4. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 77-113. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2.

52262: Zunahme des Kopfumfanges

Qualitätsziel

Möglichst angemessene Zunahme des Kopfumfanges während des stationären Aufenthalts

Hintergrund

Der Kopfumfang des Früh- oder Neugeborenen ist ein valider Indikator für das gesamte Gehirnvolumen, das Gehirngewicht sowie die Zellstruktur und stellt damit einen geeigneten Schätzer für das Gehirnwachstum des Kindes dar (Peterson et al. 2006, Bartholomeusz et al. 2002, Lindley et al. 1999, Hack et al. 1991, Cooke et al. 1977). Ein geringer Kopfumfang deutet auf ein mangelndes intrauterines und postnatales Wachstum der Kinder hin (Peterson et al. 2006).

Für die Definition des Kopfumfanges werden Perzentilwerte und Perzentilkurven herangezogen. Für eine termingerechte Geburt in der vollendeten 40. Schwangerschaftswoche beträgt der 50. Perzentilwert für weibliche Neugeborene 35,1 cm respektive 35,6 cm für männliche Neugeborene (Voigt et al. 2014).

Das Wachstum des Kopfumfanges ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zu ca. 50 % haben genetische Faktoren einen Einfluss auf den späteren Kopfumfang. Darüber hinaus können auch Umweltfaktoren, wie zum Beispiel prä- und postnatale Mangelernährung sowie Tabak- und Alkoholkonsum der Mutter, zu einem verminderten Kopfumfang führen (Brandt 1981, Carter et al. 2013, Salihoğlu et al. 2012).

Verschiedene Studien belegen bei Frühgeborenen und bei Kindern, die zu klein für ihr Gestationsalter sind (small-for-gestational-age children (SGA)), einen Zusammenhang zwischen einem verringerten Kopfumfang und einer verringerten neurologischen Entwicklung bzw. verringerten kognitiven Fähigkeiten (wie bspw. dem Intelligenzquotienten (IQ)) (Neubauer et al. 2013, Veena et al. 2010, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Lundgren und Tuvemo 2008, Peterson et al. 2006, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Allerdings werden die Auswirkungen eines geringeren Kopfumfanges bei Geburt auf die kognitiven Fähigkeiten in späteren Jahren der Kindheit kontrovers diskutiert (Gale et al. 2004). Je nach Entwicklungsstadium, bei welchem der Kopfumfang gemessen wird, variiert das Ergebnis der kognitiven Fähigkeiten. So belegen einige Autoren einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Kopfumfang bei Geburt und den späteren kognitiven Fähigkeiten, welcher jedoch mit zunehmendem Alter des Kindes zunimmt (Neubauer et al. 2013, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten besitzt demnach das Gehirnwachstum während des Säuglingsalters und in der frühen Kindheit eine höhere Relevanz als das Wachstum während der fetalen Phase (Lundgren und Tuvemo 2008, Gale et al. 2004).

Das fehlende Wachstum des Kopfes kann bei Frühgeborenen oder termingerechten SGA-Kindern wieder aufgeholt werden, so dass diese den Normalbereich des Wachstumskanals erreichen können (Bocca-Tjeertes et al. 2013). Bei mangelernährten Kindern kann dies bspw. durch eine ausreichende postnatale Ernährung mit Muttermilch erreicht werden (Lundgren und Tuvemo 2008, Brandt 1981). Allerdings wird in Studien belegt, dass das fehlende Kopfwachstum nur im ersten Lebensjahr des Kindes aufgeholt werden kann, da alle weiteren Änderungen des Kopfumfanges in höheren Altersgruppen nur noch marginal sind (Bocca-Tjeertes et al. 2013, Hack et al. 1991).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = eigener Geburtsklinik am gleichen Standort 7 = eigener Geburtsklinik an anderem Standort 8 = sonstiges	AUFNAHME
37.1:B	Kopfumfang bei Aufnahme	K	in cm	AUFNKU
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
77.1:B	Kopfumfang bei Entlassung	K	in cm	ENTLKU
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	(ENTLDATE - AUFNDATE) + 1	vwDauerNeo

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	52262
Bezeichnung	Zunahme des Kopfumfangs
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Lineare Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder, bei denen die Differenz aus der relativen und der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs bei Entlassung (unter Verwendung einer linearen Regression) unterhalb des 10. Perzentils bei Anwendung des Z-Scores liegt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. bis unter 37+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden, sowie mit einer Verweildauer von mindestens 21 Tagen und einem Kopfumfang zwischen 20 cm und 50 cm unter Einschluss von Kindern, deren Kopfumfang zwischen Aufnahme und Entlassung zugenommen hat</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	<code>fn_KU_Z_Score %<% VB\$Perc10_KU_Z_Score</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %between% c(24,36) & !AUFNAHME %in% c(2,3) & vwDauerNeo %>=% 21 & AUFNKU %between% c(20,50) & ENTLKU %between% c(20,50) & (ENTLKU - AUFNKU) %>% 0</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_KU_Z_Score fn_KU_Zunahme_Beobachtet fn_KU_Zunahme_Differenz</code>

	fn_KU_Zunahme_Erwartet fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Bartholomeusz, HH; Courchesne, E; Karns, CM (2002): Relationship Between Head Circumference and Brain Volume in Healthy Normal Toddlers, Children, and Adults. *Neuropediatrics* 33(5): 239-241. DOI: 10.1055/s-2002-36735.
- Bocca-Tjeertes, IFA; Reijneveld, SA; Kerstjens, JM; de Winter, AF; Bos, AF (2013): Growth in Small-for-Gestational-Age Preterm-Born Children from 0 to 4 Years: The Role of both Prematurity and SGA Status. *Neonatology* 103(4): 293-299. DOI: 10.1159/000347094.
- Brandt, I (1981): Kopfumfang und Gehirnentwicklung. Wachstumsretardierung bei intrauteriner Mangelversorgung und ihre Aufholmechanismen [Vortrag]. 111. Versammlung der GDNÄ [Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte]. 21.–25.09.1980. Hamburg. *Klinische Wochenschrift* 59(17): 995-1007. DOI: 10.1007/bf02310974.
- Carter, RC; Jacobson, JL; Sokol, RJ; Avison, MJ; Jacobson, SW (2013): Fetal Alcohol-Related Growth Restriction from Birth through Young Adulthood and Moderating Effects of Maternal Prepregnancy Weight. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37(3): 452-462. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2012.01940.x.
- Cheong, JLY; Hunt, RW; Anderson, PJ; Howard, K; Thompson, DK; Wang, HX; et al. (2008): Head Growth in Preterm Infants: Correlation With Magnetic Resonance Imaging and Neurodevelopmental Outcome. *Pediatrics* 121(6): e1534-e1540. DOI: 10.1542/peds.2007-2671.
- Cooke, RWI; Lucas, A; Yudkin, PLN; Pryse-Davies, J (1977): Head circumference as an index of brain weight in the fetus and newborn. *Early Human Development* 1(2): 145-149. DOI: 10.1016/0378-3782(77)90015-9.
- Gale, CR; O'Callaghan, FJ; Godfrey, KM; Law, CM; Martyn, CN (2004): Critical periods of brain growth and cognitive function in children. *Brain: A Journal of Neurology* 127(2): 321-329. DOI: 10.1093/brain/awh034.
- Hack, M; Breslau, N; Weissman, B; Aram, D; Klein, N; Borawski, E (1991): Effect of Very Low Birth Weight and Subnormal Head Size on Cognitive Abilities at School Age. *NEJM – New England Journal of Medicine* 325(4): 231-237. DOI: 10.1056/nejm199107253250403.
- Kuban, KCK; Allred, EN; O'Shea, TM; Paneth, N; Westra, S; Miller, C; et al. (2009): Developmental Correlates of Head Circumference at Birth and Two Years in a Cohort of Extremely Low Gestational Age Newborns. *Journal of Pediatrics* 155(3): 344-349.e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.04.002.
- Lindley, AA; Benson, JE; Grimes, C; Cole, TM III; Herman, AA (1999): The relationship in neonates between clinically measured head circumference and brain volume estimated from head CT-scans. *Early Human Development* 56(1): 17-29. DOI: 10.1016/S0378-3782(99)00033-X.
- Lundgren, EM; Tuvemo, T (2008): Effects of being born small for gestational age on long-term intellectual performance. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 22(3): 477-488. DOI: 10.1016/j.beem.2008.01.014.

- Neubauer, V; Griesmaier, E; Pehböck-Walser, N; Pupp-Peglow, U; Kiechl-Kohlendorfer, U (2013): Poor postnatal head growth in very preterm infants is associated with impaired neurodevelopment outcome. *Acta Paediatrica* 102(9): 883-888. DOI: 10.1111/apa.12319.
- Peterson, J; Taylor, HG; Minich, N; Klein, N; Hack, M (2006): Subnormal head circumference in very low birth weight children: Neonatal correlates and school-age consequences. *Early Human Development* 82(5): 325-334. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.09.014.
- Salihoğlu, Ö; Karatekin, G; Baksu, B; Uslu, S; Baksu, A; Can, G; et al. (2012): Frequency and risk factors of fetal malnutrition among liveborn singleton term neonates using a computerised perinatal database, 2000–2006. *Journal of Paediatrics and Child Health* 48(10): 926-930. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2012.02520.x.
- Veena, SR; Krishnaveni, GV; Wills, AK; Kurpad, AV; Muthayya, S; Hill, JC; et al. (2010): Association of Birthweight and Head Circumference at Birth to Cognitive Performance in 9- to 10-Year-Old Children in South India: Prospective Birth Cohort Study. *Pediatric Research* 67(4): 424-429. DOI: 10.1203/PDR.0b013e3181d00b45.
- Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857.

50063: Durchführung eines Hörtests

Qualitätsziel

Häufig Durchführung eines Hörtests

Hintergrund

In Deutschland sind etwa 1 bis 2 von 1.000 Kindern von einer angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit betroffen (IQWiG 2007). Ein ausreichendes Hörvermögen gilt als Voraussetzung für einen natürlichen Spracherwerb. Ein Hörverlust von = 35 bis 40 Dezibel wird als kritischer Wert betrachtet, um im Rahmen eines Screenings versorgungsbedürftige Hörstörungen zu erkennen. Neben Sprachentwicklungsstörungen sind kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklungsstörungen bekannt. Dabei sind die Folgen für die Entwicklung in der Regel umso ausgeprägter, je später die Erkrankung diagnostiziert und eine adäquate Therapie eingeleitet wird. Außerdem ist nach der Geburt für die Entwicklung des zentralen Hörsystems – die sogenannte Hörbahnreifung – eine kontinuierliche Stimulierung erforderlich. Je länger eine periphere Hörstörung besteht, desto ausgeprägter sind Reifungsdefizite des zentralen Hörsystems sowie irreversible Schädigungen. Das Diagnosealter für Hörstörungen liegt derzeit nach internationalen Studien ohne Neugeborenen-Hörscreening bei etwa 21 bis 47 Monaten (vgl. Kinder-RL) [1].

Am 01.01.2009 wurde bundesweit ein Neugeborenen-Hörscreening verpflichtend eingeführt. Ziel des Hörscreenings ist es, primär angeborene beidseitige Hörstörungen ab einem Hörverlust von 35 Dezibel bis zum Ende des 3. Lebensmonats zu diagnostizieren und eine Behandlung bis zum 6. Lebensmonat einzuleiten (vgl. Kinder-RL) [1].

Studien, die zur Nutzenbewertung des Screenings vom IQWiG (IQWiG 2007) herangezogen wurden, legen nahe, dass durch ein universelles Neugeborenen-Hörscreening mit objektiven Testverfahren der Diagnosezeitpunkt und unter Beachtung struktureller Voraussetzungen auch der Behandlungszeitpunkt vorverlegt werden kann. Die Studien weisen darauf hin, dass Kinder mit Hörstörungen einen Vorteil hinsichtlich der Sprachentwicklung haben, wenn ihre Hörstörung im Rahmen eines Neugeborenen-Hörscreenings entdeckt und adäquat therapiert wurde. Für ein Neugeborenen-Hörscreening werden die objektiven Testverfahren transitorisch evokierte otoakustische Emissionen (TEOAE) und automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) empfohlen (vgl. Kinder-RL) [1].

Bei Neugeborenen mit Risikofaktoren (zum Beispiel Frühgeborene, intrauterine Infektionen, Chromosomenanomalien) wird international und national eine AABR empfohlen, da bei dieser Zielgruppe die Wahrscheinlichkeit einer auditorischen Neuropathie größer ist. Um den Anteil abklärungsbedürftiger Screeningbefunde („Refer-Rate“) möglichst gering zu halten, soll ein auffälliges Ergebnis der Erstuntersuchung durch eine AABR kontrolliert werden. International und national gilt eine Refer-Rate von höchstens 4 % als anzustrebendes Qualitätsziel. Des Weiteren soll eine Erfassungsrate von mindestens 95 % erreicht werden (vgl. Kinder-RL) [1].

Angeborene Hörstörungen können u. a. mit Hörgeräten, Cochlea-Implantaten und begleitenden Fördermaßnahmen behandelt werden, so dass eine verbesserte bzw. normale Entwicklung möglich ist. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist medizinisch notwendig, da angeborene Hörstörungen relativ häufig sind und die Entwicklung der Kinder in nicht geringfügigem Maße beeinträchtigen können (vgl. Kinder-RL) [1].

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern. In

der Fassung vom 18. Juni 2015, zuletzt geändert am 22. November 2018, in Kraft getreten am 9. August 2019.
URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/15/> (abgerufen am: 31.10.2019). [Update Verfahrenspflege 31.10.2019, IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
71:B	Neugeborenen-Hörscreening	K	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	HOERSCRN
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Eigenschaften und Berechnung

ID	50063
Bezeichnung	Durchführung eines Hörtests
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 95,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 95,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Kinder mit durchgeführtem Hörtest</p> <p>Nenner</p> <p>Alle lebend nach Hause entlassenen Kinder ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Bei lebend nach Hause entlassenen Kindern werden alle Fälle gezählt, bei denen ein Hörtest durchgeführt wurde.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	HOERSCRN %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	ENTLGRUND %in% c("01", "02") & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQWiG [Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen] (2007): Früherkennungsuntersuchung von Hörstörungen bei Neugeborenen. Abschlussbericht S05-01. Stand: 28.02.2007. (IQWiG-Berichte, Nr. 19 (2007)). Köln: IQWiG. URL: https://www.iqwig.de/download/S05-01_Abschlussbericht_Frueherkennungsuntersuchung_von_Hoerstoerungen_bei_Neugeborenen.pdf (abgerufen am: 08.01.2019).

Gruppe: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C

Bezeichnung Gruppe	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
Qualitätsziel	Möglichst wenige Kinder mit zu niedriger Aufnahmetemperatur

Hintergrund

Die Temperatur bei Aufnahme gilt als ein Maß für die Qualität der Erstversorgung und Verlegung bzw. Aufnahme in die pädiatrische Intensivstation. Die Vermeidung von Hypothermie (Temperatur < 36,0 °C) und Hyperthermie (Temperatur > 37,5 °C) stellt einen bedeutenden Faktor in der Versorgung der Neonaten dar, da die früh-postnatale Konstanz der Temperatur einen wichtigen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Kinder hat.

Die Thermoregulation von Neugeborenen unterscheidet sich zu der von Erwachsenen, da sie ihre Körpertemperatur nicht selbständig regulieren können. Das Verhältnis von Körperfläche zur Körpermasse ist beim Frühgeborenen um ein Vielfaches höher als beim Erwachsenen. Durch diese relativ große Körperoberfläche verlieren Frühgeborene viel Wärme in Form von Verdunstung. Der hohe Wärmeverlust von Frühgeborenen in den ersten Lebensstagen ist auch dadurch bedingt, dass ihre Haut nicht vollständig entwickelt und somit wasserdurchlässig ist. Zusätzlich hemmt der geringe Anteil an subkutanem Fettgewebe die Isolierung der Körperwärme. Eine hohe Wärmeabgabe bei Frühgeborenen wird zudem durch die eingeschränkte Fähigkeit zur Vasokonstriktion der Hautgefäße sowie geringer Muskelaktivität (kein Kältezittern) gefördert (Knobel et al. 2009, te Pas et al. 2010). Frühgeborene sind daher auf die Wärmezufuhr von außen angewiesen. Neben dem „traditionellen Einsatz“ von Inkubatoren oder Wärmeeinheiten gilt die Verwendung von Plastikmähnen und -mützen sowie Wärmematratzen als wichtige Maßnahme, um die Körpertemperatur von Frühgeborenen zu erhöhen (Knobel et al. 2005, Lee et al. 2008, McCall et al. 2010, Singh et al. 2010, Trevisanuto et al. 2010).

Neben der Hypothermie kommt es bei Frühgeborenen, wenn auch seltener, zu Hyperthermie. Diese ist u. a. dadurch bedingt, dass Frühgeborene eine eingeschränkte Schweißdrüsenfunktion aufweisen (Cheshire 2016). Aber auch eine erhöhte Wärmezufuhr durch unsachgemäße Einstellung von Inkubator, Wärmestrahler und Atemgastherapie kann zu Hyperthermie führen (McCall et al. 2010). Daneben führen auch Infektionserkrankungen zu Störungen der Temperaturregulation beim Frühgeborenen. So werden Temperaturschwankungen beispielsweise bei Enzephalitis und Sepsis beobachtet (Cheshire 2016).

Studien zeigen einen Einfluss der Aufnahmetemperatur auf die Morbidität und Mortalität unreifer Frühgeborener. Hypothermie bei Frühgeborenen ist neben einer metabolischen Azidose und einem gesteigerten Sauerstoffverbrauch ebenso mit einer abnormen Herzfrequenz verbunden wie auch mit einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Hirnblutungen (IVH) (Miller et al. 2011, Knobel et al. 2010). Bei Hyperthermie kommt es häufig zu Tachykardie, Tachypnoe, Unruhe und Benommenheit (Cheshire 2016).

50069: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
38.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50069	
Bezeichnung	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei sehr kleinen Frühgeborenen	
Indikatortyp	Prozessindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Aufnahmegewicht	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p.m.</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069</p>	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	NEO:B	
Zähler (Formel)	O_50069	
Nenner (Formel)	E_50069	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50069
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50069
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50069
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50069
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50069
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50069	
Verwendete Listen	ICD_FetalTod	
Darstellung	-	
Grafik	-	

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	
--	--

50074: Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
23:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
26:B	primär palliative Therapie (ab Geburt)	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
38.1:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
38.2:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
39:B	angeborene Erkrankungen	M	0 = keine oder leichte 1 = schwere oder letale	ANGEBERKRANK
61:B	perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie)	K	0 = nein 1 = ja, ohne therapeutische Hypothermie 2 = ja, mit therapeutischer Hypothermie	ASPHYXIE
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
84:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Eigenschaften und Berechnung

ID	50074	
Bezeichnung	Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C bei Risiko-Lebendgeborenen	
Indikatortyp	Prozessindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung	
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Es soll möglichst auf die Vergabe von Hinweisen verzichtet werden, dafür sollen Stellungnahmen angefordert werden.	
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Aufnahmegewicht	
Rechenregeln	<p>Zähler Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>Nenner Alle Lebendgeborenen ohne primär palliative Therapie (ab Geburt) und ohne schwere oder letale angeborene Erkrankungen und ohne perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie) mit therapeutischer Hypothermie und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g und einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p.m.</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074</p>	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	NEO:B	
Zähler (Formel)	O_50074	
Nenner (Formel)	E_50074	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_50074
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP %<% 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_50074
	Bezug zu QS-Ergebnissen	50074
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 °C, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für ID 50074
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50074
	Nenner	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & !AUFNTEMP %>=% 99.0 & is.na(AUFNTEMPNB) & !ASPHYXIE %==% 2 & (KG %>=% 1500 & GESTALTER %>=% 32)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50074	
Verwendete Listen	ICD_Fetaltod	
Darstellung	-	

Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Cheshire, WP Jr. (2016): Thermoregulatory disorders and illness related to heat and cold stress. *Autonomic Neuroscience* 196: 91-104. DOI: 10.1016/j.autneu.2016.01.001.
- Knobel, RB; Vohra, S; Lehmann, CU (2005): Heat Loss Prevention in the Delivery Room for Preterm Infants: A National Survey of Newborn Intensive Care Units. *Journal of Perinatology* 25(8): 514-518. DOI: 10.1038/sj.jp.7211344.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA; Wimmer, JE Jr. (2009): Extremely low birth weight preterm infants lack vasomotor response in relationship to cold body temperatures at birth. *Journal of Perinatology* 29(12): 814-821. DOI: 10.1038/jp.2009.99.
- Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA (2010): Optimal Body Temperature in Transitional Extremely Low Birth Weight Infants Using Heart Rate and Temperature as Indicators. *JOGNN – Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing* 39(1): 3-14. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2009.01087.x.
- Lee, HC; Ho, QT; Rhine, WD (2008): A quality improvement project to improve admission temperatures in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology* 28(11): 754-758. DOI: 10.1038/jp.2008.92.
- McCall, EM; Alderdice, F; Halliday, HL; Jenkins, JG; Vohra, S (2010): Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (3). Art. No.: CD004210. DOI: 10.1002/14651858.CD004210.pub4.
- Miller, SS; Lee, HC; Gould, JB (2011): Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *Journal of Perinatology* 31(Suppl. 1): S49-S56. DOI: 10.1038/jp.2010.177.
- Singh, A; Duckett, J; Newton, T; Watkinson, M (2010): Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach[quest]. *Journal of Perinatology* 30(1): 45-49. DOI: 10.1038/jp.2009.94.
- te Pas, AB; Lopriore, E; Dito, I; Morley, CJ; Walther, FJ (2010): Humidified and Heated Air During Stabilization at Birth Improves Temperature in Preterm Infants. *Pediatrics* 125(6): e1427-e1432. DOI: 10.1542/peds.2009-2656.
- Trevisanuto, D; Doglioni, N; Cavallin, F; Parotto, M; Micaglio, M; Zanardo, V (2010): Heat Loss Prevention in Very Preterm Infants in Delivery Rooms: A Prospective, Randomized, Controlled Trial of Polyethylene Caps. *Journal of Pediatrics* 156(6): 914-917.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.12.021.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_Fetaltod	ICD	Fetaltod	P95%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Perc10_KU_Z_Score	Gesamt	10. Perzentil des Z-Score-Kopfumfangs	x
Standabw_KU	Gesamt	Standardabweichung von der Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	# Die Berechnung der Standardabweichung von der Differenz zwischen beobachteter relativer und erwarteter relativer Zunahme des Kopfumfangs kann erst nach Vorliegen der QS-Daten nach neuer Spezifikation endgültig festgelegt werden.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_entlgestalter	float	Gestationsalter in Wochen bei Entlassung	$((\text{GESTALTER} * 7) + \text{GESTALTERTAGE} + \text{ltEntl}) - 1) / 7$
fn_infektion	integer	Lebenstage bei Beginn der Sepsis	<code>as.integer(INFEKTIONDATUM - GEBDATUM + 1)</code>
fn_KU_Z_Score	float	Z-Score-Kopfumfang	<code>fn_KU_Zunahme_Differenz / VB\$Standabw_KU</code>
fn_KU_Zunahme_Beobachtet	float	Beobachtete/Tatsächliche relative Zunahme des Kopfumfangs	<code>ifelse(!is.na(ENTLKU) & !is.na(AUFNKU), ifelse((ENTLKU - AUFNKU) >= 0 & AUFNKU >= 0, (ENTLKU - AUFNKU) / AUFNKU, NA_real_), NA_real_)</code>
fn_KU_Zunahme_Differenz	float	Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs	<code>fn_KU_Zunahme_Beobachtet - fn_KU_Zunahme_Erwartet</code>
fn_KU_Zunahme_Erwartet	float	Erwartete relative Zunahme des Kopfumfangs	# Die Berechnung der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfangs kann erst nach Vorliegen der QS-Daten nach neuer Spezifikation endgültig festgelegt werden.
fn_lebendGeboren	boolean	Lebend geborenes Kind: Todesursache und Entlassungsdiagnosen sind nicht ICD P95* (Fetaltod) und Entlassungsgrund ist nicht Tod	<code>!((TODESURSACH %any_like% LST\$ICD_Fetaltod ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_Fetaltod) & ENTLGRUND %==% "07")</code>
fn_NEOIndex1_51901_E	float	Index Ebene 1 (E): Todesfälle	# Funktion fn_NEOIndex1_51901_E
fn_NEOIndex1_51901_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG)	<code>fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) &</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !(AUFNAHME %in% c(2,3)) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32)
fn_NEOIndex1_51901_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Todesfälle	fn_NEOIndex1_51901_GG & ENTLGRUND %==% "07"
fn_NEOIndex2_51901_E	float	Index Ebene 2 (E): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	# Funktion fn_NEOIndex2_51901_E
fn_NEOIndex2_51901_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & !(AUFNAHME %in% c(2,3)) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & SONO %==% 1 & !fn_NEOIndex1_51901_Z
fn_NEOIndex2_51901_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	fn_NEOIndex2_51901_GG & IVHAEM %in% c(3,4) & IVHPVHAUFNAHME %==% 1
fn_NEOIndex3_51901_E	float	Index Ebene 3 (E): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	# Funktion fn_NEOIndex3_51901_E
fn_NEOIndex3_51901_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1 und 2	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT %==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK %==% 0 & GESTALTER %>=% 24 & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z
fn_NEOIndex3_51901_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	fn_NEOIndex3_51901_GG & ENTEROKOLITIS %==% 1 & NECAUFNAHME %==% 1

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex4_51901_E	float	Index Ebene 4 (E): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	# Funktion fn_NEOIndex4_51901_E
fn_NEOIndex4_51901_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2 und 3	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK ==% 0 & GESTALTER >=% 24 & !AUFNAHME %in% c(2,3) & (KG %<% 1500 GESTALTER %<% 32) & fn_entlgestalter >=% 36 & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z & !fn_NEOIndex3_51901_Z
fn_NEOIndex4_51901_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	fn_NEOIndex4_51901_GG & BPD %in% c(1,2)
fn_NEOIndex5_51901_E	float	Index Ebene 5 (E): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	# Funktion fn_NEOIndex5_51901_E
fn_NEOIndex5_51901_GG	boolean	Index Ebene 5 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2, 3 und 4	fn_lebendGeboren & (THERAPIEVERZICHT ==% 0 is.na(THERAPIEVERZICHT)) & ANGEBERKRANK ==% 0 & GESTALTER >=% 24 & (is.na(AUFNAHME) (!is.na(AUFNAHME) & ((!is.na(alterStunden) & alterStunden %<=% 48) (is.na(alterStunden) & ltAufn %<=% 2)))) & (GESTALTER %<% 31 & ltEntl %>=% 36

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
) & AUGENUNT %==% 1 & !fn_NEOIndex1_51901_Z & !fn_NEOIndex2_51901_Z & !fn_NEOIndex3_51901_Z & !fn_NEOIndex4_51901_Z
fn_NEOIndex5_51901_Z	boolean	Index Ebene 5 (Z): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	fn_NEOIndex5_51901_GG & ROP %in% c(3,4,5)
fn_NEOIndexGesamt_51901_E	float	Index Gesamt (E): Summe	# inits result <- 0 # E nach Ebenen result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex1_51901_GG) & fn_NEOIndex1_51901_GG) * fn_NEOIndex1_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex2_51901_GG) & fn_NEOIndex2_51901_GG) * fn_NEOIndex2_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex3_51901_GG) & fn_NEOIndex3_51901_GG) * fn_NEOIndex3_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex4_51901_GG) & fn_NEOIndex4_51901_GG) * fn_NEOIndex4_51901_E result <- result + (!is.na(fn_NEOIndex5_51901_GG) & fn_NEOIndex5_51901_GG) * fn_NEOIndex5_51901_E # Summe replace_na(result, 0)
fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	boolean	Index Gesamt (GG): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_GG

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_GG
fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	boolean	Index Gesamt (Z): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_Z
fn_NEOScore_50060	float	Score zur logistischen Regression - ID 50060	# Funktion fn_NEOScore_50060
fn_NEOScore_50062	float	Score zur logistischen Regression - ID 50062	# Funktion fn_NEOScore_50062
fn_NEOScore_50069	float	Score zur logistischen Regression - ID 50069	# Funktion fn_NEOScore_50069
fn_NEOScore_50074	float	Score zur logistischen Regression - ID 50074	# Funktion fn_NEOScore_50074
fn_pneumonie	integer	Lebenstage bei Beginn der Pneumonie	abstPneuGebdat + 1



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Hüftgelenkversorgung: Hüftendoprothesenversorgung

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Hüftgelenkversorgung:
Hüftendoprothesenversorgung. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
54001: Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation	6
54002: Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	13
54003: Präoperative Verweildauer	19
54004: Sturzprophylaxe.....	25
Gruppe: Allgemeine Komplikationen	30
54015: Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	31
54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	35
54017: Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	38
Gruppe: Spezifische Komplikationen.....	42
54018: Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	43
54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	46
54120: Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	49
191800_54120 - Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen.....	53
191801_54120 - Ebene 2: Weichteilkomplikationen.....	55
54012: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	60
Gruppe: Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung	66
54013: Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen- Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	67
10271: Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel im Verlauf.....	71
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	80
Anhang II: Listen	81
Anhang III: Vorberechnungen	82
Anhang IV: Funktionen	83

Einleitung

Das QS-Verfahren Hüftgelenkversorgung (HGV) hat die alten Verfahren zur Hüftgelenknahen Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HUEFTFRAK-OSTEO) und Hüftendoprothesenversorgung (HEP) zum 1. Januar 2021 ersetzt. Die neue Struktur wird durch die "Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung" (DeQS-RL) (1) geregelt. Das Auswertungsmodul Hüftgelenkversorgung: Hüftendoprothesenversorgung (HGV-HEP) bezieht sich auf die Erst- sowie Reimplantation einer Hüftendoprothese.

Das Einsetzen einer Endoprothese am Hüftgelenk zählt in der Krankenhausstatistik zu den am häufigsten durchgeführten Operationen (ca. 239.000 im Erfassungsjahr 2018) bei vollstationären Patientinnen und Patienten. Eine Revision, ein Wechsel oder eine Entfernung einer Endoprothese am Hüftgelenk wurde im Erfassungsjahr 2018 ca. 36.000 mal durchgeführt.

Die häufigste Erkrankung des Hüftgelenks, die endoprothetisch versorgt wird, ist die Hüftgelenksarthrose (Co-xarthrose). Ruhe- oder Belastungsschmerzen und zum Teil große Bewegungseinschränkungen treten oft erst im fortgeschrittenen Stadium auf und beeinträchtigen die Lebensqualität der Betroffenen erheblich. Außer zur Behandlung des Gelenkverschleißes wird der künstliche Hüftgelenkersatz auch bei der Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen (z. B. Schenkelhalsfraktur) durchgeführt. Bei der Implantation wird das künstliche Hüftgelenk mit den körpereigenen Knochen verbunden. Der Indikation liegen unterschiedliche, sowohl traumatische als auch degenerative Ursachen zugrunde, wobei auch Komplikationen aufgrund der Erstimplantation zu den wichtigen Indikationskriterien für einen Hüftendoprothesen-Wechsel zählen. Ein (vorzeitiger) Wechsel kann dann notwendig werden, wenn es zu einer Lockerung des Implantats, Instabilität des künstlichen Gelenks, einer ausgedehnten bakteriellen Infektion oder fortschreitendem Verschleiß in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen kommt.

Im Verfahren Hüftendoprothesenversorgung der externen stationären Qualitätssicherung werden die Qualitätssicherungsdaten der orthopädischen bzw. unfallchirurgischen Kliniken zum künstlichen Hüftgelenkersatz erhoben. Dazu gehören die Qualitätssicherungsdaten zur Hüftendoprothesen-Erstimplantation einschließlich der endoprothetischen Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen und zu ein- oder zweizeitigen Hüftendoprothesen-Wechseln und -Komponentenwechseln.

Die Qualitätsindikatoren, die zur Krankenhausbehandlung erhoben und statistisch ausgewertet werden, fokussieren allgemeine und spezifische postoperative Komplikationen im Zusammenhang mit dem künstlichen Hüftgelenkersatz sowie die Sterblichkeit im Krankenhaus. Weitere Qualitätsindikatoren beziehen sich auf die Indikationsstellung, die Funktionalität des künstlichen Gelenks, die Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung und im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur auf die Wartezeiten bis zur Operation.

(1) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. (DeQS-RL). In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 19. Dezember 2019, in Kraft getreten am 29. Juli 2020. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/105/> (abgerufen am: 08.09.2020)

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

54001: Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation

Qualitätsziel	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

Hintergrund

Bei der Hüftendoprothesen-Erstimplantation handelt es sich um einen elektiven Eingriff, bei dem eine strenge Indikationsstellung zu fordern ist. Ziel eines solchen Eingriffs ist es, der Patientin oder dem Patienten wieder zu Schmerzfreiheit und zu größtmöglicher Hüftgelenksbeweglichkeit zu verhelfen.

Die Beschwerdesymptomatik sollte mittels Anamnese, klinischer Untersuchung und radiologischer Diagnostik untermauert werden. Bei der Indikationsstellung muss sichergestellt werden, dass Schmerzen, klinischer Untersuchungsbefund und radiologische Coxarthrosezeichen vorliegen (DGOOC 2019, DGU 2008 [1], Gossec et al. 2011, Johnson et al. 2010, Muirhead-Allwood et al. 2008, Zhang et al. 2005).

In der europäischen multidisziplinären Leitlinie der EULAR werden der therapierefraktäre Schmerz und die Bewegungseinschränkungen in Verbindung mit röntgenologischen Arthrosezeichen als Indikation für die Hüftendoprothesen-Erstimplantation genannt (Zhang et al. 2005). Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores (DGOOC 2019, DGU 2008). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der Entwicklung des QS-Verfahrens Hüftendoprothesenversorgung entstanden ist (AQUA 2012b).

Für die Indikationsstellung bei Patientinnen und Patienten mit Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis bietet, ergänzend dazu, die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg 2007) röntgenologische Kriterien für die Einteilung der Schwere der erosiven Gelenkzerstörung.

Des Weiteren wird zu diesem Indikator folgende Literaturquelle im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: AQUA (2011).

[1] Die Gültigkeit der S1-Leitlinie endete mit dem 31.05.2013, bisher liegt keine überarbeitete Version vor. Die Neuauflage war geplant für den 27.08.2019.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
42:E	Wurde eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
43:E	Indikation "mechanisches Versagen durch Pseudarthrose oder Cut out" liegt vor	K	0 = nein 1 = ja	EIMPLMECHVERS
44:E	Indikation „Posttraumatische Hüftkopfnekrose“ liegt vor	K	0 = nein 1 = ja	HUEFTNEK
45:E	Schmerzen	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZEN
48:E	Extension/Flexion 2	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX2
49:E	Extension/Flexion 3	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX3
50:E	Ab-/Adduktion 1	K	in Grad	PRAEABADDUKT1
52:E	Ab-/Adduktion 3	K	in Grad	PRAEABADDUKT3
53:E	Außen-/Innenrotation 1	K	in Grad	PRAEROTATION1
54:E	Außen-/Innenrotation 2	K	in Grad	PRAEROTATION2
55:E	Außen-/Innenrotation 3	K	in Grad	PRAEROTATION3
56:E	Osteophyten	M	0 = keine oder fraglich 1 = eindeutig 2 = große	OSTEOPHYTENH
57:E	Gelenkspalt	M	0 = nicht oder fraglich verschmälert 1 = eindeutig verschmälert 2 = fortgeschritten verschmälert 3 = aufgehoben	GELENKSPALTH

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
58:E	Sklerose	M	0 = keine Sklerose 1 = leichte Sklerose 2 = leichte Sklerose mit Zystenbildung 3 = Sklerose mit Zysten	SKLEROSEH
59:E	Deformierung	M	0 = keine Deformierung 1 = leichte Deformierung 2 = deutliche Deformierung	DEFORMH
61:E	erosive Gelenkzerstörung (Schweregrad nach Larsen-Dale-Eek)	K	0 = Grad 0 normal 1 = Grad 1 geringe Veränderung 2 = Grad 2 definitive Veränderung 3 = Grad 3 deutliche Veränderung 4 = Grad 4 schwere Veränderung 5 = Grad 5 mutilierende Veränderung	LARSEN
63:E	atraumatische Femurkopfnekrose nach ARCO-Klassifikation	K	0 = Stadium 0 1 = Stadium I 2 = Stadium II 3 = Stadium III 4 = Stadium IV	FEMURNEKROARCO
89:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54001
Bezeichnung	Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten, die das Kriterium Schmerzen und mindestens 5 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek</p> <p>ODER</p> <p>die mindestens ein Bewegungseinschränkungskriterium und mindestens 5 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score</p> <p>ODER</p> <p>die mindestens ein Bewegungseinschränkungskriterium und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek erfüllen</p> <p>ODER</p> <p>bei denen eine Voroperation und die Indikation "mechanisches Versagen durch Pseudarthrose oder Cut out" oder die ICD M87.25 Knochennekrose durch vorangegangenes Trauma in den Entlassdiagnosen</p> <p>ODER</p> <p>bei denen eine posttraumatische Hüftkopfnekrose vorliegt</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und mindestens das Stadium 3 nach ARCO-Klassifikation</p> <p>ODER</p> <p>das Stadium 4 nach ARCO-Klassifikation erfüllen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Erläuterung der angemessenen Indikationskriterien:</p> <p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p>

	<p>Der modifizierte Kellgren-Lawrence-Score Hüfte berechnet sich wie folgt (AQUA 2012b):</p> <p>Osteophyten 0 = keine oder fraglich 1 = eindeutig 2 = große</p> <p>Gelenkspalt 0 = nicht oder fraglich verschmälert 1 = eindeutig verschmälert 2 = fortgeschritten verschmälert 3 = aufgehoben</p> <p>Sklerose 0 = keine Sklerose 1 = leichte Sklerose 2 = leichte Sklerose mit Zystenbildung 3 = Sklerose mit Zysten</p> <p>Deformierung 0 = keine Deformierung 1 = leichte Deformierung 2 = deutliche Deformierung</p> <p>Die Schweregrade der erosiven Gelenkerstörung bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis nach Larsen-Dale-Eek sind: Grad 0: normal Grad 1: geringe Veränderungen: Weichteilschwellung, gelenknahe Osteoporose oder geringe Gelenkverschmälerng Grad 2: definitive Veränderungen: eine oder mehrere kleine Erosionen, Gelenkspaltverschmälerng nicht obligat Grad 3: deutliche Veränderungen: ausgeprägte Erosionen und Gelenkspaltverschmälerng sind vorhanden Grad 4: schwere Veränderungen: große Erosionen vorhanden, nur Teile der ursprünglichen Gelenkfläche noch erhalten Grad 5: mutilierende Veränderungen, die ursprüngliche Gelenkfläche ist verschwunden, schwere Deformität möglich</p> <p>Für die Bewegungsmaße gelten folgende Wertebereiche als plausibel: Extension/Flexion 0-15/0-140/0-140 Ab-/Adduktion 0-45/0-45/0-45 Außen-/Innenrotation 0-50/0-50/0-50 Als Bewegungseinschränkung wird gewertet, wenn präoperativ: - Extension/Flexion, 2. Wert > 0 oder 3. Wert < 90 oder - Abduktion, 1. Wert < 20 oder 3. Wert < 10 oder - Außen-/Innenrotation: die beiden größten Werte zeigen eine Differenz < 20</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre>(SCHMERZEN %in% c(1,2) & fn_KellgrenLawrence %>=% 5) (SCHMERZEN %in% c(1,2) & LARSEN %>=% 3) (fn_Bewegungseinschraenkung & fn_KellgrenLawrence %>=% 5) (fn_Bewegungseinschraenkung & LARSEN %>=% 3) (VOROPHUEFTEE %==% 1 & (EIMPLMECHVERS %==% 1 ENTLDIAG %any_like%</pre>

	LST\$ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma)) HUEFTNEK %==% 1 (SCHMERZEN %in% c(1,2) & FEMURNEKROARCO %>=% 3) FEMURNEKROARCO %==% 4
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2 & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_Bewegungseinschraenkung fn_KellgrenLawrence fn_Rotationseinschraenkung
Verwendete Listen	ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Hüftendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua_de/Projekte/428_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung_Anhang_Abschlussbericht_.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- DGOOC [Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie] (2019): AWMF-Registernummer 033-001. S2k-Leitlinie: Koxarthrose [Langfassung]. Stand: 08.07.2019. Berlin: DGOOC. URL: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/033-001l_S2k_Koxarthrose_2019-07_1.pdf (abgerufen am: 28.11.2019).
- DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] (2008): AWMF-Registernummer 012-006. S1-Leitlinie: Endoprothese bei Koxarthrose [Langfassung]. Letzte Überarbeitung: Mai 2008. Berlin: DGU. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-006l_S1_Endoprothese_bei_Koxarthrose_abgelaufen.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gossec, L; Paternotte, S; Maillefert, JF; Combescure, C; Conaghan, PG; Davis, AM; et al. (2011): The role of pain and functional impairment in the decision to recommend total joint replacement in hip and knee osteoarthritis: an international cross-sectional study of 1909 patients. Report of the OARSI-OMERACT Task Force on total joint replacement. *Osteoarthritis and Cartilage* 19(2): 147-154. DOI: 10.1016/j.joca.2010.10.025.
- Johnson, AJ; Zywiell, MG; Naziri, Q; Mont, MA (2010): Femoral Head Resurfacing: Appropriate Patient Selection. *Seminars in Arthroplasty* 21(1): 39-41. DOI: 10.1053/j.sart.2009.12.020.
- Muirhead-Allwood, S; Sandiford, N; Kabir, C (2008): Total Hip Resurfacing as an Alternative to Total Hip Arthroplasty: Indications and Precautions. *Seminars in Arthroplasty* 19(4): 274-282. DOI: 10.1053/j.sart.2008.10.005.
- Rau, R; Wassenberg, S (2007): Scoringmethoden bei der rheumatoiden Arthritis. Kapitel 2. In: DGRh [Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie], Kommission Bildgebende Verfahren; Hrsg.: Bildgebende Verfahren in der Rheumatologie. Darmstadt: Steinkopff, 27-46. ISBN: 978-3-7985-1721-9. URL: http://mb.dgrh.de/fileadmin/media/Die_DGRH/Publikationen/Bildgebende_Verfahren/KAPITEL02.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Zhang, W; Doherty, M; Arden, N; Bannwarth, B; Bijlsma, J; Gunther, K-P; et al. (2005): EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases* 64(5): 669-681. DOI: 10.1136/ard.2004.028886.

54002: Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Qualitätsziel	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

Hintergrund

Es gibt eine Vielzahl an Komplikationen und medizinischen Sachverhalten (u. a. aseptische und septische Lockerung, rezidivierende Luxationen, periprothetische Frakturen, Implantatbruch etc.), die einen teilweisen oder vollständigen Wechsel des Hüftgelenks begründen. Beeinflusst werden diese durch patienten-, produkt- und prozedurenbezogene Faktoren. Dennoch ist die Indikation für einen Hüftendoprothesen-Wechsel streng anhand klinischer, radiologischer und laborchemisch/mikrobiologisch/histopathologischer Kriterien zu stellen (Bonnaire et al. 2014, DGU 2008 [1]).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Buttaro et al. (2010), Di Cesare et al. (2005), Johnson et al. (2010), Moyad et al. (2008), Patel et al. (2007), Peters et al. (2001).

[1] Die S1-Leitlinie ist nicht mehr gültig, bisher liegt jedoch keine aktualisierte Version vor. Das geplante Erscheinungsdatum der Überarbeitung ist laut Leitlinienvorhaben terminiert auf den 26.08.2019 (update: 10.12.2019)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
65:W	Schmerzen vor der Prothesenexplantation	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZENWECHSEL
66:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
67:W	mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation	M	0 = nicht durchgeführt 1 = durchgeführt, negativ 2 = durchgeführt, positiv	MIKROBIOUNTERSUCH
69.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
69.2:W	Implantatabrieb/-verschleiß	K	1 = ja	ABRIEB
69.3:W	Implantatfehlage der Pfanne	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE-PFANNE
69.4:W	Implantatfehlage des Schafts	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT
69.5:W	Lockerung der Pfannenkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGPFANNE
69.6:W	Lockerung der Schaftkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGSCHAFT
69.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
69.8:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
69.9:W	Knochendefekt Pfanne	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTPFANNE
69.10:W	Knochendefekt des Femurs (ab distal des trochanter minors)	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTFEMUR
69.11:W	Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis)	K	1 = ja	GELENKPFANNENENTZUEND

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
	z.B. nach Duokopfprothesenimplantation			
69.12:W	periartikuläre Ossifikation	K	1 = ja	OSSIFIKATION
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54002
Bezeichnung	Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 86,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 86,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Es wurde ab dem EJ 2014 die kaufmännisch gerundete mittlere Rate des 5. Perzentils der besten drei Bundesergebnisse aus den Jahren 2009 bis 2013 des Indikators mit der QI-ID 268 Hüftendoprothesen-Wechsel bei erfüllten Indikationskriterien, basierend auf den rohen Raten der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen, festgelegt. Die Rate beträgt demnach 86,00 % (Durchschnittswert der 5. Perzentile aus 2011, 2012 und 2013 zum Indikator mit der QI-ID 268). Dieser Wert wurde ab dem EJ 2015 für den Indikator mit der QI-ID 54002 übernommen.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> Endoprothesen(sub)luxation ODER Implantatbruch ODER Periprothetische Fraktur ODER Knochendefekt Pfanne ODER Knochendefekt des Femurs ODER mindestens einem Schmerz Kriterium und mindestens eines der folgenden klinischen/röntgenologischen Kriterien: Implantatabrieb/-verschleiß, Implantatfehlage des Schafts, Implantatfehlage der Pfanne, Lockerung der Pfannenkomponente, Lockerung der Schaftkomponente, Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis), Periartikuläre Ossifikation ODER erfülltem Kriterium Schmerzen und einem positiven mikrobiologischem Kriterium ODER Entzündungszeichen im Labor und einem positiven mikrobiologischem Kriterium <p>Nenner</p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Wechsel bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>

Erläuterung der Rechenregel	<p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p> <p>Das Kriterium Entzündungszeichen ist erfüllt, wenn laborchemische Parameter (BSG, CRP, Leukozyten) auffällig sind.</p> <p>Das mikrobiologische Kriterium ist erfüllt, wenn ein Erregernachweis anhand mikrobiologischer Keimkultur (Punktat, Abstrich) durchgeführt wurde und positiv ist.</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre>PROTHLUXATIO %==% 1 IMPLANTATBRUCH %==% 1 PERIPROTHFRAKTUR %==% 1 KNOCHENDEFEKTPFANNE %==% 1 KNOCHENDEFEKTFEMUR %==% 1 (SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) & fn_RoentgenKriterium) (SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) & MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2) (ENTZZEICHEN %==% 1 & MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2)</pre>
Nenner (Formel)	<pre>alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) & VERSORGPOLY %!=% 1</pre>
Verwendete Funktionen	fn_RoentgenKriterium
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2014): AWMF-Registernummer 012-010. S1-Leitlinie: Bakterielle Gelenkinfektionen [Langfassung]. Überarbeitung von: Juni 2014. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-010l_S1_Bakterielle_Gelenkinfektionen_2014-06.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Buttaro, MA; Tanoira, I; Comba, F; Piccaluga, F (2010): Combining C-reactive Protein and Interleukin-6 May Be Useful to Detect Periprosthetic Hip Infection. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(12): 3263-3267. DOI: 10.1007/s11999-010-1451-0.
- DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] (2008): AWMF-Registernummer 012-007. S1-Leitlinie: Prothesenwechsel am Hüftgelenk. Letzte Überarbeitung: Mai 2008. Berlin: DGU. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-007l_S1_Prothesenwechsel_am_Hueftgelenk_abgelaufen.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Di Cesare, PE; Chang, E; Preston, CF; Liu, C-J (2005): Serum Interleukin-6 as a Marker of Periprosthetic Infection Following Total Hip and Knee Arthroplasty. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(9): 1921-1927. DOI: 10.2106/JBJS.D.01803.
- Johnson, AJ; Zywiell, MG; Naziri, Q; Mont, MA (2010): Femoral Head Resurfacing: Appropriate Patient Selection. *Seminars in Arthroplasty* 21(1): 39-41. DOI: 10.1053/j.sart.2009.12.020.
- Moyad, TF; Thornhill, T; Estok, D (2008): Evaluation and Management of the Infected Total Hip and Knee. *Orthopedics* 31(6): 581-588. DOI: 10.3928/01477447-20080601-22.
- Patel, PD; Potts, A; Froimson, MI (2007): The Dislocating Hip Arthroplasty. Prevention and Treatment. *Journal of Arthroplasty* 22(4, Suppl. 1): 86-90. DOI: 10.1016/j.arth.2006.12.111.
- Peters, LE; Sheth, N; Bostrom, MPG; Pellicci, PM; Sculco, TP (2001): Preoperative Planning for Revision Total Hip Arthroplasty. *Techniques in Orthopaedics* 16(3): 205-221.

54003: Präoperative Verweildauer

Qualitätsziel

Kurze präoperative Verweildauer

Hintergrund

Operative Verzögerungen bei älteren Patientinnen und Patienten mit Hüftfraktur sind mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und Mortalität verbunden (SIGN 2009). Auch aus ethischen Gesichtspunkten sowie aus Gründen der Patientensicherheit ist grundsätzlich eine zeitnahe operative Versorgung anzustreben. Längere Wartezeiten können ein Hinweis auf fehlende Ressourcen, Nichtverfügbarkeit einer Ärztin oder eines Arztes oder Probleme in Bezug auf den Zugang zur Gesundheitsversorgung sein.

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der aktuellen S2e-Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ (Stand: 10/2015), dass Patientinnen und Patienten mit Schenkelhalsfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Bonnaire et al. 2015).

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der aktuellen S2e-Leitlinie „Petrochantäre Oberschenkelfraktur“ (Stand: 02/2015), dass auch Patientinnen und Patienten mit petrochantärer Oberschenkelfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Dresing et al. 2015).

In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass eine frühe operative Versorgung von Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur das Mortalitäts- und Komplikationsrisiko senkt (Casaletto und Gatt 2004, Mak et al. 2010, Petersen et al. 2006).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Björkelund et al. (2011), CIHI (2010), ISS et al. (2009), Mattke et al. (2006), NCGC (2017), SALAR und Socialstyrelsen (2010).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
11:B	Aufnahmedatum Krankenhaus	M	-	AUFNDATUM
12:B	Aufnahmeuhrzeit Krankenhaus	M	-	AUFNZEIT
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
28:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
29:PROZ	Beginn des Eingriffs	M	-	OPZEIT
34:F	Femurfraktur ereignete sich während des Krankenhausaufenthaltes	M	0 = nein 1 = ja	FRAKTUREREIG
35:F	Datum der Fraktur (nur bei Frakturen während des stationären Krankenhausaufenthaltes)	K	-	FRAKTURDATUM
36:F	Zeitpunkt der Fraktur	K	-	ZEITPUNKTFRAKTUR
89:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54003
Bezeichnung	Präoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 15,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 15,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit endoprothetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen, bei denen die Operation später als 48 Stunden nach der Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte</p> <p>Nenner</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit subtrochantärer Fraktur (S72.2), Fraktur des Femurschaftes (S72.3), Distale Fraktur des Femurs (S72.4), Multiple Frakturen des Femurs (S72.7) ohne gleichzeitige pertrochantäre Fraktur (S72.1*) oder Schenkelhalsfraktur (S72.0*) sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	Derzeit wird toleriert, dass sich die Vorbereitungszeit in den Krankenhäusern für einen Eingriff mit Endoprothese von der Vorbereitung für einen Eingriff mit Osteosynthese unterscheiden kann. Es wird das Qualitätsziel zur präoperativen Verweildauer von ≤ 48 Stunden verfolgt.
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
Zähler (Formel)	fn_PraeOPvwDauerUeber48Std
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_HEP_ANDERE_FF_QI54003 & !ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_HEP_SH_PF_QI54003) & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_AbstAufnahmeOPmin fn_AbstFrakturOPmin fn_PraeOPvwDauerUeber48Std
Verwendete Listen	ICD_HEP_ANDERE_FF_QI54003 ICD_HEP_SH_PF_QI54003

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Björkelund, KB; Hommel, A; Thorngren, K-G; Lundberg, D; Larsson, S (2011): The Influence of Perioperative Care and Treatment on the 4-Month Outcome in Elderly Patients With Hip Fracture. AANA Journal – American Association of Nurse Anesthetists 79(1): 51-61. URL: https://www.aana.com/docs/default-source/aana-journal-web-documents-1/influence_0211_p51-61.pdf?sfvrsn=13795ab1_6 (abgerufen am: 22.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001l_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Casaletto, JA; Gatt, R (2004): Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. Injury 35(2): 114-120. DOI: 10.1016/S0020-1383(03)00210-9.
- CIHI [Canadian Institute for Health Information] (2010): Health Indicators 2010. Definitions, Data Sources and Rationale. [Stand:] May 2010. Ottawa, CA-ON [u. a.]: CIHI. URL: https://www.cihi.ca/en/definitions_052010_en.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dresing, K; Stürmer, KM; Bonnaire, F; Frosch, K-H; Kuderna, H; Kübke, R; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-002. S2e-Leitlinie: Pertrochantäre Oberschenkelfraktur [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 10.02.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-002l_S2e_Petrochantaere_Oberschenkelfraktur_2015-07.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore die Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Institut Municipal d'Assistència Sanitària]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf (abgerufen am: 23.01.2019).
- Mak, JCS; Cameron, ID; March, LM (2010): Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. MJA – Medical Journal of Australia 192(1): 37-41. URL: https://www.mja.com.au/system/files/issues/192_01_040110/mak10252_fm.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Mattke, S; Kelley, E; Scherer, P; Hurst, J; Lapetra, MLG (2006): Health Care Quality Indicators Project. Initial Indicators Report. [Stand:] 09.03.2006. (OECD Health Working Papers, No. 22). Paris: OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development]. URL: <https://www.oecd.org/els/health-systems/36262514.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2017): NICE Clinical Guideline CG124. The management of hip fracture in adults. Methods, Evidence & Guidance [Full Guideline]. Last updated: May 2017. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/evidence/full-guideline-183081997> (abgerufen am: 09.01.2019).

Petersen, MB; Jørgensen, HL; Hansen, K; Duus, BR (2006): Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. *Injury* 37(8): 705-711. DOI: 10.1016/j.injury.2006.02.046.

SALAR [Swedish Association of Local Authorities and Regions]; Socialstyrelsen [Swedish National Board of Health and Welfare] (2010): Quality and Efficiency in Swedish Health Care. Regional comparisons 2009. County Council Comparisons – Figures – Description of Indicators. [Stockholm]: SALAR, Socialstyrelsen. URL: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18023/2010-4-37.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2009): SIGN National Clinical Guideline 111. Management of hip fracture in older people [Full Guideline]. [Stand:] June 2009. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-47-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

54004: Sturzprophylaxe

Qualitätsziel

Strukturierte Erfassung des individuellen Sturzrisikos und Einleitung multimodaler, individueller Maßnahmen zur Sturzprophylaxe

Hintergrund

Dieser Prozessindikator wurde für das QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung im Jahr 2012 entwickelt und als wichtiger Aspekt der Nachsorge von Patientinnen und Patienten mit Hüftendoprothesenversorgung und Prädiktor für die Patientensicherheit – da eventuell Spätkomplikationen vermieden werden können – gewürdigt (AQUA 2012a). Die Bundesfachgruppe hat in ihrer Sitzung am 21./22. September 2016 konsentiert, für den Qualitätsindikator eine Population ab 65 Jahre zu betrachten.

Mit einer systematischen Recherche nach evidenzbasierten Leitlinien und systematischen Reviews hat das IQTIG den Hintergrund dieses Qualitätsindikators zum Erfassungsjahr 2016 aktualisiert. Details zur Literaturrecherche werden im Recherchebericht dargestellt (IQTIG 2019), welcher unter verfahrenssupport (at) iqtig.org angefordert werden kann.

Da der Indikator explizit für die klinische, operative Hüftgelenksversorgung verwendet wird, fokussierte auch die Recherche in ihrer Fragestellung auf die Bedeutung einer multimodalen Sturzprophylaxe bei Patientinnen und Patienten nach einer Hüftgelenksoperation (im Vergleich zu nur einer bzw. keiner Sturzprophylaxemaßnahme). Ausgehend von den inhaltlichen und methodischen Einschlusskriterien konnten insgesamt drei Leitlinien und ein systematisches Review identifiziert werden, in denen Empfehlungen bzw. Beurteilungen bzgl. dieser Fragestellung ausgesprochen wurden. In der Gesamtheit weisen zwei der drei Leitlinien eine hohe methodische Qualität (AAOS 2014, Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) und eine Leitlinie (Bonnaire et al. 2015) eine sehr geringe methodische Qualität auf. Der systematische Review wurde ebenfalls als methodisch qualitativ hoch bewertet (Smith et al. 2015). Zusammenfassend ist die Qualität der Evidenz bzgl. dieser Fragestellung daher als mäßig anzusehen. In der qualitativ bestbewerteten Leitlinie (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) wurde aufgrund des signifikanten Effekts bei der Sturzreduktion, eine starke Empfehlung passend zum Qualitätsziel des QI ausgesprochen, trotz niedrigem Vertrauen in die Gesamtheit der Evidenz.

Die österreichische evidenz- und konsensbasierte Leitlinie „Sturzprophylaxe für ältere Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen“ (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) empfiehlt, multifaktorielle Maßnahmen basierend auf den individuellen Risikofaktoren zu planen“. Aufgenommen als Expertentipp „sollte jede Patientin und jeder Patient bei der Aufnahme in ein Krankenhaus hinsichtlich Sturzrisikofaktoren beobachtet und befragt und demnach als sturzgefährdet behandelt werden. Eine ausführliche Anamnese kann eine Grundlage zur Ermittlung von Risikofaktoren sein, wobei Patientinnen und Patienten mit einer positiven Sturzanamnese (mindestens 1 Sturz im vergangenen halben Jahr) ein besonders hohes Sturzrisiko haben. Als weiterer Expertentipp wird erwähnt, dass „während des gesamten Aufenthalts im Krankenhaus Patientinnen und Patienten mit einem erhöhten Sturzrisiko auf Risikofaktoren hin zu beobachten und in regelmäßigen Abständen neu einzuschätzen sind“.

Die amerikanische AAOS Leitlinie „Management of hip fractures in the elderly“ zur Versorgung von Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur empfiehlt bei Patientinnen und Patienten mit leichten bis mittleren demenziellen Einschränkungen den Einsatz eines interdisziplinären Versorgungs-

programms inklusive Rehabilitationsansätze („care program“), um die funktionellen Einschränkungen zu verbessern. Diese Empfehlung wird mit starker Evidenz belegt und mit starkem Empfehlungsgrad ausgewiesen. Als Hauptbestandteile der untersuchten Studien werden unter anderem ein geriatrisches Assessment, Rehabilitationsprogramme, Entlassungsmanagement, Sicherung der ambulanten Versorgung und die Behandlung der Sturzgefahr im Sinne des Patientenrisikos benannt. Des Weiteren wird die postoperative Gabe von Calcium und/oder Vitamin D mit moderater Evidenz empfohlen, um die Gefahr von Stürzen und Sturzfolgen zu minimieren (AAOS 2014).

Die S2e-Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU) empfiehlt für die postoperative Versorgung die Einleitung einer adäquaten Sturzprophylaxe bei alten Menschen. Die Leitlinie verweist im Kapitel „Prävention“ indirekt auf die Ausführungen zur Sturzprophylaxe. Die Leitlinienkommission der DGU und ÖGU empfiehlt als präventive Maßnahme die Abschätzung des Sturz- und Frakturrisikos bei alten Menschen. Des Weiteren sollten Menschen mit einem erhöhten Risiko eine multimodale Vorbeugung erhalten, um das Risiko eines Sturzes zu reduzieren (Bonnaire et al. 2015). Der wissenschaftliche Beleg (Gillespie et al. 2003) bezieht sich nur allgemein auf alte Personen. In der Publikation wird keine Aussage zur gewünschten Subgruppe getroffen.

Der Cochrane Review „Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery“ untersucht das Auftreten von Sterbefällen, Sturzereignissen und Wiederaufnahmen und vergleicht die Auftretswahrscheinlichkeiten bei einem interdisziplinären Versorgungs- und Rehabilitationsprogramm gegenüber einer konventionellen rehabilitativen Versorgung. Eingeschlossen wurden Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre, die an Demenz leiden und aufgrund einer hüftgelenknahen Femurfraktur operativ versorgt wurden. Im Ergebnis konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden untersuchten Interventionsansätzen festgestellt werden. Lediglich die Häufigkeit eines wiederkehrenden Sturzes war bei einer geringen Qualität der Evidenz (eine Studie) in der ‚Enhanced interdisciplinary rehabilitation care model‘-Gruppe gegenüber der ‚Conventional rehabilitation and care model‘-Gruppe geringer (Smith et al. 2015).

Die Erkenntnisse aus der QI-spezifischen Recherche sind konsistent zu den Empfehlungen des deutschen Expertenstandards „Sturzprophylaxe in der Pflege“ des DNQP (2013), der sich auf alle Personen, die sich kurz- oder langfristig in pflegerischer Betreuung befinden, bezieht.

Neben Patientinnen und Patienten mit Femurfrakturen werden im QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung auch Patientinnen und Patienten betrachtet, die sich wegen einer arthrotischen oder rheumatischen Erkrankung primär bzw. durch zum Beispiel schwere Knocheninfekte erneut einer Hüftgelenksoperation unterziehen müssen. Das IQTIG geht davon aus, dass sowohl die Erhebung der Risikokriterien zur Abklärung der Sturzgefahr, wie auch die Einleitung von multifaktoriellen Maßnahmen zur Sturzprophylaxe im Krankenhaus für Patientinnen und Patienten ab 65 Jahren, die ein künstliches Hüftgelenk eingesetzt bekommen und somit zunächst in der sensomotorischen Funktion eingeschränkt sind, übertragbar sind. Daher werden diese Patientengruppen ebenfalls im Indikator Sturzprophylaxe betrachtet.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
78:B	Ist eine systematische Erfassung der individuellen Sturzrisikofaktoren des Patienten erfolgt?	K	0 = nein 1 = ja	ERFASSGSTURZRISIKO
79:B	Wurden multimodale individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe ergriffen?	K	0 = nein 1 = ja	PRAEVMASSNAHMEN
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54004
Bezeichnung	Sturzprophylaxe
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen die individuellen Sturzrisikofaktoren erfasst und multimodale, individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe (=Präventionsmaßnahmen) ergriffen wurden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 65 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle, die während des Krankenhausaufenthaltes verstorben sind, bei denen multimodale, individuelle Maßnahmen nicht eingeleitet werden konnten sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASNAHMEN %==% 1
Nenner (Formel)	alter %>=% 65 & !(ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASNAHMEN %==% 0 & ENTLGRUND %==% "07") & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AAOS [American Academy of Orthopaedic Surgeons] (2014): Management of Hip Fractures in the Elderly. Evidence-based Clinical Practice Guideline [Full Guideline]. [Stand:] 05.09.2014. Rosemont, US-IL: AAOS. URL: http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline_rev.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Hüftendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua_de/Projekte/428_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung_Anhang_Abschlussbericht_.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001l_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- DNQP [Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege]; Hrsg. (2013): Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. 1. Aktualisierung. Osnabrück: Hochschule Osnabrück, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-00-015082-1.
- DrHoftebrud [Dansk Tværfagligt Register for Hofte- og Lårbrud] (2017): Dansk Tværfagligt Register for Hofte- og Lårbrud. National årsrapport 2017. 1. december 2015 – 30. november 2016. Version 3. [Stand:] 15.05.2017. Kopenhagen, DK: Danske Regioner. URL: https://www.sundhed.dk/content/cms/62/4662_hofte-fraktur-%C3%A5rsrapport_2017.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gillespie, LD; Gillespie, WJ; Robertson, MC; Lamb, SE; Cumming, RG; Rowe, BH (2003): Interventions for preventing falls in elderly people. Cochrane Database of Systematic Reviews (4). Art. No.: CD000340. DOI: 10.1002/14651858.CD000340.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Aktualisierung des Qualitätsindikators „Sturzprophylaxe“ (QI-ID 54004). Recherchebericht zur wissenschaftlichen Evidenz. Recherchebericht vom 28. Februar 2017. Inklusiv Addendum vom 13.02.2019. [Stand:] 13.02.2019. Berlin: IQTIG. URL: verfahrensupport@iqtig.org.
- Medizinische Universität Graz; Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz (2018): Evidenzbasierte Leitlinie. Sturzprävention bei älteren und alten Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen [Langversion]. 3. aktualisierte und methodisch adaptierte Auflage. [Stand:] Mai 2019. Graz: Medizinische Universität Graz [u. a.].
- Smith, TO; Hameed, YA; Cross, JL; Henderson, C; Sahota, O; Fox, C (2015): Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (6). Art. No.: CD010569. DOI: 10.1002/14651858.CD010569.pub2.

Gruppe: Allgemeine Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Allgemeine Komplikationen
Qualitätsziel	Selten allgemeine Komplikationen

Hintergrund

Bei Hüftendoprothesen-Implantationen oder -Wechseln liegt, wie bei jedem anderen operativen Eingriff, ein allgemeines Operationsrisiko vor, das lebensbedrohlich sein kann oder zu Komplikationen im postoperativen Verlauf führen kann. Bekannt ist, dass dieses Risiko mit zunehmendem Alter und der Anzahl an Nebenerkrankungen steigt.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AHRQ/HHS.gov (2017), AQUA (2011), Basilico et al. (2008), Kinkel et al. (2007), Memtsoudis et al. (2010), Department of Health (2010), Parker et al. (2010), Pulido et al. (2008).

54015: Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDRINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54015
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Antithrombotische Dauertherapie ASA-Klassifikation Frakturlokalisierung Gehstrecke Geschlecht Vorbestehende Koxarthrose
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54015</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose

	<ul style="list-style-type: none"> - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall - akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz - Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz 	
Teildatensatzbezug	HEP:B	
Zähler (Formel)	O_54015	
Nenner (Formel)	E_54015	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54015
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54015
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	<pre> PNEUMONIE %==% 1 KARDVASKKOMP %==% 1 THROMBOSEN %==% 1 LUNGEMBOLIE %==% 1 HARNWEGSINF %==% 1 APOPLEX %==% 1 GASTROBLUTUNG %==% 1 NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1 (DELIRSYMPT %==% 1 & DEMENZJN %!=% 1) </pre>
	Nenner	<pre> alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 </pre>
	Darstellung	-
Grafik	-	
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_54015	
Bezug zu QS-Ergebnissen	54015	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen	

		Femurfraktur, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54015
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	fn_HEPScore_54015
	Nenner	alter >=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY !=% 1 & ARTEINGRIFFHUE ==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_HEPScore_54015 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54016
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall - akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz - Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	$\begin{aligned} & \text{PNEUMONIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{KARDVASKKOMP} \% == \% 1 \mid \\ & \text{THROMBOSEN} \% == \% 1 \mid \\ & \text{LUNGEMBOLIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{HARNWEGSINF} \% == \% 1 \mid \\ & \text{APOPLEX} \% == \% 1 \mid \\ & \text{GASTROBLUTUNG} \% == \% 1 \mid \\ & \text{NIERENINSUFFIZIENZJL} \% == \% 1 \mid \\ & (\text{DELIRSYMPT} \% == \% 1 \ \& \\ & \text{DEMENTZJN} \% != \% 1) \end{aligned}$

Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54017: Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54017
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall - akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz - Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz <p>Durch Einschränkung der Grundgesamtheit des Indikators auf Behandlungsfälle deren erste hüftendoprothetische Prozedur im stationären Aufenthalt eine Wechselprozedur ist, wird vermieden, dass der Behandlungsfall in mehrere Indikatoren aus der Indikatorengruppe „Allgemeine Komplikationen“ einfließt.</p>
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	$\frac{\text{PNEUMONIE} \% + \% 1 \mid}{\text{KARDVASKKOMP} \% + \% 1 \mid} \mid$ $\frac{\text{THROMBOSEN} \% + \% 1 \mid}{\text{LUNGEMBOLIE} \% + \% 1 \mid} \mid$ $\text{HARNWEGSINF} \% + \% 1 \mid$

	<pre>APOPLEX %==% 1 GASTROBLUTUNG %==% 1 NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1 (DELIRSYMPT %==% 1 & DEMENZJN %!=% 1)</pre>
Nenner (Formel)	<pre>alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)</pre>
Verwendete Funktionen	<pre>fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</pre>
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Patient Safety Indicator 12 (PSI 12) Perioperative Pulmonary Embolism or Deep Vein Thrombosis Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/Tech-Specs/PSI_12_Periooperative_Pulmonary_EMBOLISM_or_Deep_Vein_Thrombosis_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Basilico, FC; Sweeney, G; Losina, E; Gaydos, J; Skoniecki, D; Wright, EA; et al. (2008): Risk Factors for Cardiovascular Complications Following Total Joint Replacement Surgery. *Arthritis & Rheumatism* 58(7): 1915-1920. DOI: 10.1002/art.23607.
- Department of Health (UK) (2010): The NHS Outcomes Framework 2011/12 – Technical details of indicators. [Stand:] 20.12.2010. London: Department of Health. URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213790/dh_122954.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. *AJO – American Journal of Orthopedics* 39(8): E72-E77.
- Parker, MI; Pryor, G; Gurusamy, K (2010): Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for intracapsular hip fractures. A Randomised Controlled Trial in 400 Patients. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British* Volume 92(1): 116-122. DOI: 10.1302/0301-620X.92B1.22753.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.

Gruppe: Spezifische Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Spezifische Komplikationen
Qualitätsziel	Selten spezifische Komplikationen

Hintergrund

Bei Hüftendoprothesen-Implantationen oder -Wechseln gibt es neben den allgemeinen Operations- und Komplikationsrisiken auch spezifische Komplikationen, die z. T. nur sehr selten auftreten (Pulido et al. 2008), aber für die Patientin oder den Patienten eine erhebliche und ggf. lebenslange Beeinträchtigung darstellen. Darüber hinaus kann durch diese Komplikationen ein vorzeitiger Wechsel notwendig werden.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a), AQUA (2011b), AQUA (2011c), Patel et al. (2007), SIGN (2014), Kinkel et al. (2007), Memtsoudis et al. (2010), AHRQ/HHS.gov (2017c), AHRQ/HHS.gov (2017b), AHRQ/HHS.gov (2017a), Bongartz et al. (2008), Conroy et al. (2008), Culver et al. (1991), Dale et al. (2009), Hooper et al. (2009), Gjertsen et al. (2007), Meek et al. (2011), Kessler et al. (2003), Ong et al. (2008), Parker et al. (2010), Pedersen et al. (2010), Ridgeway et al. (2005), NRZ (2011), Småbrekke et al. (2004), Springer et al. (2005), Thillemann et al. (2008), Veitch und Jones (2009), Zhan et al. (2007), Schrama et al. (2010).

54018: Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
71.1:PROZ	primäre Implantatfehl- lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantat- dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlos- sene reponierte En- doprothesen(sub)luxa- tion	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhä- matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persis- tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
71.7:PROZ	periprothetische Frak- tur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächli- che Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wund- infektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsge- biet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Poly- trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf- nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54018
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Implantationen bei hüftgelenknaher Femurfraktur bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primäre Implantatfehlhage - sekundäre Implantatdislokation - offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden - periprothetische Fraktur - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 GEFAESSLAESION %==% 1 NERVENSCHADEN %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3) WUNDDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 </pre>

Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
71.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persis-tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
71.7:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Poly-trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf-nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54019
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primäre Implantatfehlstelle - sekundäre Implantatdislokation - offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden - periprothetische Fraktur - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 GEFAESSLAESION %==% 1 NERVENSCHADEN %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3) WUNDDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 </pre>

Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54120: Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
71.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persis-tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
71.7:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Poly-trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf-nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54120
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Art des Eingriffs Gehhilfen Gehstrecke Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation ASA-Klassifikation Geschlecht Mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation Positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54120</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <p>- primäre Implantatfehlage</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - sekundäre Implantatdislokation - offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden - periprothetische Fraktur - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder 	
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ	
Zähler (Formel)	O_54120	
Nenner (Formel)	E_54120	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 GEFAESSLAESION %==% 1 NERVENSCHADEN %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3) WUNDDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 </pre>
	Nenner	<pre> alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) </pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_54120	
Bezug zu QS-Ergebnissen	54120	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige	

		Komplikation auftrat, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54120
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120
	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_HEPScore_54120 fn_HEPScore_54120_ebene1 fn_HEPScore_54120_ebene2	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

191800_54120 - Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen

ID	191800_54120																							
Bezeichnung Ebene	Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen																							
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
Bezug zu QS-Ergebnissen	54120																							
Bezug zum Verfahren	DeQS																							
Rechenregeln	<p>Zähler Eingriffe, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat</p> <p>Nenner Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantat- fehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxa- tion auftrat</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat</p>																							
Zähler (Formel)	O_191800_54120																							
Nenner (Formel)	E_191800_54120																							
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_191800_54120</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>191800_54120</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>HEP:PROZ</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 PE- RIFRAKTUR %==% 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_191800_54120	Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ	Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 PE- RIFRAKTUR %==% 1	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
O (observed)																								
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																							
ID	O_191800_54120																							
Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120																							
Bezug zum Verfahren	DeQS																							
Sortierung	-																							
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat																							
Operator	Anzahl																							
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ																							
Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 PE- RIFRAKTUR %==% 1																							
Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)																							

	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_191800_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120_ebene1
	Nenner	alter >=% 18 & VERSORGPOLY !=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_HEPScore_54120_ebene1	

191801_54120 - Ebene 2: Weichteilkomplikationen

ID	191801_54120	
Bezeichnung Ebene	Ebene 2: Weichteilkomplikationen	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
Bezug zu QS-Ergebnissen	54120	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Rechenregeln	<p>Zähler Eingriffe, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p> <p>Nenner Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, bei denen keine Komplikation aus der Gruppe „Implantatassoziierte Komplikationen“ (Ebene 1) auftrat. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p>	
Zähler (Formel)	O_191801_54120	
Nenner (Formel)	E_191801_54120	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_191801_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191801_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	HAEMATBLUTUN %==% 1 GEFAESSLAESION %==% 1 NERVENSCHADEN %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3)

		WUNDEDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1
	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) & !(IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_191801_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191801_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120_ebene2
	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) & !(IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 OFFENENDOLUXATION %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1)
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_HEPScore_54120_ebene2	

Literatur

AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017a): Patient Safety Indicator 08 (PSI 08) In Hospital Fall with Hip Fracture. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_08_In_Hospital_Fall_with_Hip_Fracture_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017b): Patient Safety Indicator 09 (PSI 09) Perioperative Hemorrhage or Hematoma Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_09_Periooperative_Hemorrhage_or_Hematoma_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017c): Patient Safety Indicator 13 (PSI 13) Postoperative Sepsis Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_13_Postoperative_Sepsis_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://www.sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011c): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqq.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Bongartz, T; Halligan, CS; Osmon, DR; Reinalda, MS; Bamlet, WR; Crowson, CS; et al. (2008): Incidence and Risk Factors of Prosthetic Joint Infection After Total Hip or Knee Replacement in Patients With Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research* 59(12): 1713-1720. DOI: 10.1002/art.24060.

Conroy, JL; Whitehouse, SL; Graves, SE; Phil, D; Pratt, NL; Ryan, P; et al. (2008): Risk Factors for Revision for Early Dislocation in Total Hip Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6): 867-872. DOI: 10.1016/j.arth.2007.07.009.

- Culver, DH; Horan, TC; Gaynes, RP; Martone, WJ; Jarvis, WR; Emori, TG; et al. (1991): Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *American Journal of Medicine* 91(Suppl. 3B): 152S-157S. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.
- Dale, H; Hallan, G; Espehaug, B; Havelin, LI; Engesæter, LB (2009): Increasing risk of revision due to deep infection after hip arthroplasty. A study on 97,344 primary total hip replacements in the Norwegian Arthroplasty Register from 1987 to 2007. *Acta Orthopaedica* 80(6): 639-645. DOI: 10.3109/17453670903506658.
- Gjertsen, J-E; Lie, SA; Fevang, JM; Havelin, LI; Engesæter, LB; Vinje, T; et al. (2007): Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients: Results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 78(4): 491-497. DOI: 10.1080/17453670710014130.
- Hooper, GJ; Rothwell, AG; Stringer, M; Frampton, C (2009): Revision following cemented and uncemented primary total hip replacement. A Seven-Year Analysis From the New Zealand Joint Registry. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 91-B(4): 451-458. DOI: 10.1302/0301-620X.91B4.21363.
- Kessler, S; Kinkel, S; Käfer, W; Puhl, W; Schochat, T (2003): Influence of operation duration on perioperative morbidity in revision total hip arthroplasty. *Acta Orthopædica Belgica* 69(4): 328-333. URL: <http://www.actaorthopaedica.be/acta/download/2003-4/05-kessler-schochat-.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Meek, RMD; Norwood, T; Smith, R; Brenkel, IJ; Howie, CR (2011): The risk of peri-prosthetic fracture after primary and revision total hip and knee replacement. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 93-B(1): 96-101. DOI: 10.1302/0301-620X.93B1.25087.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. *AJO – American Journal of Orthopedics* 39(8): E72-E77.
- NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen] (2011): Definition nosokomialer Infektionen (CDC-Definitionen). 7. Auflage. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. ISBN: 978-3-89606-117-8. URL: http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/CDC_Definitionen%207te%20Auflage%202011.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Ong, KL; Lau, E; Manley, M; Kurtz, SM (2008): Effect of Procedure Duration on Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty Survivorship in the United States Medicare Population. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 127-132. DOI: 10.1016/j.arth.2008.04.022.
- Parker, MJ; Gurusamy, KS; Azegami, S (2010): Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Art. No.: CD001706. DOI: 10.1002/14651858.CD001706.pub4.

- Patel, PD; Potts, A; Froimson, MI (2007): The Dislocating Hip Arthroplasty. Prevention and Treatment. *Journal of Arthroplasty* 22(4, Suppl. 1): 86-90. DOI: 10.1016/j.arth.2006.12.111.
- Pedersen, AB; Svendsen, JE; Johnsen, SP; Riis, A; Overgaard, S (2010): Risk factors for revision due to infection after primary total hip arthroplasty. A population-based study of 80,756 primary procedures in the Danish Hip Arthroplasty Registry. *Acta Orthopaedica* 81(5): 542-547. DOI: 10.3109/17453674.2010.519908.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.
- Ridgeway, S; Wilson, J; Charlet, A; Kafatos, G; Pearson, A; Coello, R (2005): Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 87-B(6): 844-850. DOI: 10.1302/0301-620X.87B6.15121.
- Schrama, JC; Espehaug, B; Hallan, G; Engesæter, LB; Furnes, O; Havelin, LI; et al. (2010): Risk of Revision for Infection in Primary Total Hip and Knee Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis Compared With Osteoarthritis: A Prospective, Population-Based Study on 108,786 Hip and Knee Joint Arthroplasties From the Norwegian Arthroplasty Register. *Arthritis Care & Research* 62(4): 473-479. DOI: 10.1002/acr.20036.
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 104. Antibiotic prophylaxis in surgery [Full Guideline]. Updated: April 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-34-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign104.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Småbrekke, A; Espehaug, B; Havelin, L; Furnes, O (2004): Operating time and survival of primary total hip replacements. An analysis of 31 745 primary cemented and uncemented total hip replacements from local hospitals reported to the Norwegian Arthroplasty Register 1987–2001. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 75(5): 524-532. DOI: 10.1080/00016470410001376.
- Springer, BD; Berry, DJ; Cabanela, ME; Hanssen, AD; Lewallen, DG (2005): Early Postoperative Transverse Pelvic Fracture: A New Complication Related to Revision Arthroplasty with an Uncemented Cup. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(12): 2626-2631. DOI: 10.2106/JBJS.E.00088.
- Thillemann, TM; Pedersen, AB; Johnsen, SP; Søballe, K (2008): Inferior outcome after intraoperative femoral fracture in total hip arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 79(3): 327-334. DOI: 10.1080/17453670710015210.
- Veitch, SW; Jones, SA (2009): (v) Prevention of dislocation in hip arthroplasty. *Orthopaedics and Trauma* 23(1): 35-39. DOI: 10.1016/j.mporth.2009.01.005.
- Zhan, C; Kaczmarek, R; Loyo-Berrios, N; Sangl, J; Bright, RA (2007): Incidence and Short-Term Outcomes of Primary and Revision Hip Replacement in the United States. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 89-A(3): 526-533. DOI: 10.2106/JBJS.F.00952.

54012: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Qualitätsziel

Selten Einschränkung des Gehens bei Entlassung

Hintergrund

Ziel einer Hüftendoprothesen-Implantation oder eines -Wechsels ist die Wiederherstellung des schmerzfreien Gehens. Die Gehfähigkeit und Gangsicherheit, welche durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst werden, können unterschiedlich schnell erreicht werden. Sie sind jedoch eine wesentliche Voraussetzung für die Rehabilitation.

Der Rehabilitationsmediziner erhebt in der Patientenanamnese das aktuelle Beschwerdebild, mögliche Komplikationen während des Krankenhausaufenthaltes und untersucht die Patientin oder den Patienten eingehend mit Erfassung des Barthel-Index sowie des Staffelstein-Scores. Der Staffelstein-Score enthält unter anderem zu den Aktivitäten des täglichen Lebens die Angabe zur Gehstrecke in den Kategorien von "Immobil" bis "Unbegrenzt" sowie zu Gehhilfen in den Kategorien von "Keine" bis "Bettlägerig" (Heisel und Jerosch 2007a, Heisel und Jerosch 2007b).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a), AQUA (2011b), AQUA (2011c), Middeldorf und Casser (2000).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
84:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
85:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54012
Bezeichnung	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	<p>Das IQTIG empfiehlt den Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung für den strukturierten Dialog, die nicht risikoadjustierte Rate zum Qualitätsindikator zusätzlich nach Art des Eingriffs wie folgt zu stratifizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehunfähigkeit bei Entlassung nach endoprothetischer Versorgung einer Hüftgelenknäher Femurfraktur • Gehunfähigkeit bei Entlassung nach elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation • Gehunfähigkeit bei Entlassung nach einer Hüftendoprothesen-Reimplantation im Rahmen eines ein- oder zweizeitigen Wechsels
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	<p>Alter Art des Eingriffs ASA-Klassifikation Endoprothesen(sub)luxation Frakturlokalisierung Gehhilfen Gehstrecke Geschlecht Periprothetische Fraktur Pflegegrad Positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation Voroperation im OP-Gebiet Zweizeitiger Wechsel</p>
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel, die bei der Aufnahme gehfähig waren und lebend entlassen wurden. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p>

	E (expected)	
	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54012	
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin bzw. der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe) oder sich im Rollstuhl fortbewegt oder bei Entlassung bettlägerig war.	
Teildatensatzbezug	HEP:B	
Zähler (Formel)	O_54012	
Nenner (Formel)	E_54012	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54012
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54012
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & ENTLGRUND %!=% "07" & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
	Darstellung	-
Grafik	-	
	E (expected)	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	
ID	E_54012	
Bezug zu QS-Ergebnissen	54012	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Sortierung	-	
Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54012	
Operator	Summe	
Teildatensatzbezug	HEP:B	

	Zähler	fn_HEPScore_54012
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & ENTLGRUND %!=% "07" & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_HEPScore_54012 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://www.sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011c): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Heisel, J; Jerosch, J (2007a): Frühe postoperative Rehabilitationsphase. Abschnitt 13.1.2. In: Heisel, J; Jerosch, J: Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 176-180. ISBN: 978-3-7691-0532-2.
- Heisel, J; Jerosch, J (2007b): Rehabilitationsrelevante Scores. Abschnitt 17.3. In: Heisel, J; Jerosch, J: Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 248-252. ISBN: 978-3-7691-0532-2.
- Middeldorf, S; Casser, H-R (2000): Verlaufs- und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüft- und Kniegelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. Orthopädische Praxis 36(4): 230-238.

Gruppe: Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung
Qualitätsziel	Möglichst wenig Todesfälle im Krankenhaus

Hintergrund

Das Ziel der Hüftendoprothesen-Implantation oder des -Wechsels ist die Verbesserung oder Wiederherstellung der Lebensqualität der Patientin oder des Patienten (AHRQ/HHS.gov 2017).

Dennoch können nach einem künstlichen Ersatz des Hüftgelenkes – neben allen erfolgreichen Behandlungsverläufen – ernsthafte bis lebensbedrohliche Komplikationen auftreten. Bei 6.272 untersuchten Operationen mit primären Hüftendoprothesenersatz wurden in einer Kohortenstudie zwei Todesfälle festgestellt. Bei 1.427 Wechseleingriffen mit einer Hüftendoprothese lag die Mortalitätsrate während des Krankenhausaufenthaltes bei 0,63 % (= 9 Fälle) (Pulido et al. 2008).

In einer weiteren Studie wurden Daten aus 8 Mio. Entlassungsakten US-amerikanischer Klinikpatienten gescreent. Festgestellt wurde, dass die In-House-Mortalitätsrate bei den ca. 200.000 Fällen mit primären Totalendoprothesenersatz bei 0,33 %, bei den ca. 100.000 Fällen mit Teilendoprothesenersatz des Hüftgelenks bei 3,04 % und bei den ca. 36.000 Eingriffen mit Hüftendoprothesen-Wechsel bei 0,84 % lag (Zhan et al. 2007).

Kinkel et al. (2007) berichten in ihrer Studie zur Revisionshüftendoprothetik mit Daten von 169 Patientinnen und Patienten von einem Patienten (0,6 %), der postoperativ während des Krankenhausaufenthaltes verstorben ist.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AHRQ/HHS.gov (2017), AQUA (2011a), AQUA (2011b), ISS et al. (2009), Memtsoudis et al. (2010).

54013: Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54013
Bezeichnung	Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Schwellenwert für geringe Sterbewahrscheinlichkeit wird so bestimmt, dass im Stellungnahmeverfahren 10 % der Todesfälle als Sentinel Event aufgegriffen werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Art des Eingriffs ASA-Klassifikation Frakturlokalisierung Gehhilfen Gehstrecke Geschlecht Periprothetische Fraktur Pflegegrad Positive Entzündungszeichen im Labor vor Prothesenexplantation Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel, die nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der QI-ID 54013 eine geringe Sterbewahrscheinlichkeit aufweisen (< 10. Perzentil der Risikoverteilung unter den Todesfällen). Nicht im Indikator eingeschlossen sind Behandlungsfälle mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur sowie mit Versorgung bei Polytrauma
Erläuterung der Rechenregel	Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Berechnung der Sterbewahrscheinlichkeit die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein.
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND ==% "07"
Nenner (Formel)	alter >=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(2,3,4) & fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff %<%

	VB\$Perc10HEPscore_verstorbene & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_HEPscore_54013 fn_HEPscore_54013_ErsterEingriff fn_HEPscore_54013_ErsterEingriffValue fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Inpatient Quality Indicator 14 (IQI 14) Hip Replacement Mortality Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/IQI/V70/TechSpecs/IQI_14_Hip_Replacement_Mortality_Rate.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore di Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämisskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Institut Municipal d'Assistència Sanitària]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf (abgerufen am: 23.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. AJO – American Journal of Orthopedics 39(8): E72-E77.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.
- Zhan, C; Kaczmarek, R; Loyo-Berrios, N; Sangl, J; Bright, RA (2007): Incidence and Short-Term Outcomes of Primary and Revision Hip Replacement in the United States. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 89-A(3): 526-533. DOI: 10.2106/JBJS.F.00952.

10271: Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel im Verlauf

Qualitätsziel

Selten Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel bei Patientinnen und Patienten mit Hüftendoprothesen-Erstimplantation

Hintergrund

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden in der Qualitätssicherung Daten zur Erstimplantation einer Hüftendoprothese und zum Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Hüftendoprothese erhoben, welche die Einführung eines Follow-up-Indikators ermöglichen. Mit diesem Indikator kann die Erstimplantation einer Hüftendoprothese dahingehend beobachtet werden, dass nicht allein eine Folgeoperation als Ereignis (Outcome) in der Qualitätssicherung betrachtet wird, sondern zusätzlich der Wechselzeitpunkt – hier der frühzeitige ungeplante Wechsel – als Qualitätsaspekt konkretisiert werden kann.

Der Wechsel, die Entfernung oder die Revision der Endoprothese im Sinne der Wiedereröffnung des Wundgebiets am selben Gelenk innerhalb von 365 Tagen nach Hüftendoprothesen-Implantation wird in Studien (Johnsen et al. 2006, Ong et al. 2010, Pedersen et al. 2010) als Erhebungszeitpunkt für frühzeitige ungeplante Folge-OPs verwendet. Es ist bekannt, dass sowohl prozeduren-, produkt- als auch patientenbezogene Faktoren den Wechselzeitpunkt beeinflussen.

Der Indikator entstammt dem Projekt zur Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR-Projekt) des Wissenschaftlichen Instituts der AOK in Anlehnung an den Qualitätsindikator „Ungeplante Folge-OP innerhalb 365 Tagen“. Ähnliche Indikatoren wurden im Bericht des Swedish National Board of Health and Welfare (SALAR und Socialstyrelsen 2010) und in der Public Health Outcome Research and Indicators Collection der Europäischen Kommission (ISS et al. 2009) gefunden.

Patientinnen und Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur haben ein höheres Risiko für frühzeitige Dislokationen und Infektionen, was wiederum zu einem frühzeitigen Wechsel führt (Gjertsen et al. 2007).

Im Jahresbericht 2017 des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD) werden Daten von über 700 Krankenhäusern dargestellt. Für das Operationsjahr 2017 hat das EPRD insgesamt 140.871 Dokumentationen zur Erstimplantation einer Hüftendoprothese erhalten. Es wurden insgesamt 16.453 Wechseloperationen am Hüftgelenk registriert. 2015 betrafen ungefähr 15 % der Wechseloperationen den isolierten Inlay- oder Kopfwechsel. Ein Wechsel der knochenverankernden Komponenten erfolgte 2017 bei 82 % der Wechseloperationen. Folgende Wechselgründe werden häufig genannt (Anteil an Wechseloperationen):

- Lockerung des Implantats oder einer Prothesen-Komponente (34,4 %)
- Infektionen (18,9 %)
- Endoprothesenluxation (12,2 %)
- periprothetischen Frakturen (11,6 %)
- und Implantatverschleiß (8,2 %)

Im Jahr 2015 wurde bei 28,6 % der Wechseloperationen für den Beobachtungszeitraum von 90 Tagen der Wechselgrund Infektion angegeben, danach folgt mit 21,3 % der Wechselgrund Periprothetische Fraktur und mit 11,4 % der Wechselgrund Lockerungen.

Jedoch reichen –gemäß EPRD – die Dokumentationen für belastbare Aussagen zu den Langzeitüberlebensraten der Endoprothesen und der Qualität der Versorgung derzeit noch nicht aus (Grimberg et al. 2016).

Im QSR Projekt lagen die Revisionsraten – Zeitraum 2012–2014 mit Nachbeobachtung bis 2015 – in Deutschland im QI „Revision“ (bis zu 365 Tage) bei 2,85 %. Die Inhouse Rate lag bei 0,75 %. Erhoben wurden 131.636 Datensätze zur Hüftendoprothese bei Arthrose (WIdO 2016, Dormann et al. 2018).

Anhand der externen QS-Daten in Deutschland lässt sich eine Revisionslast = „Burden of Revision“ (Quotient aus Wechseloperationen und der Summe aus Erstimplantationen und Wechseloperationen) von 11,3 % (2014) berechnen (AQUA 2015). Nach McGrory et al. (2016) lag der „Burden of Revision“ im australischen Register für Hüftendoprothesen (Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry) in 2014 bei 10,2 % und im britischen Register (National Joint Registry of England, Wales, Northern Ireland, and the Isle of Man) bei 9,7 %.

Ong et al. (2010) konnten bei 35.746 Datensätzen des Medicare Datensatzes zu primären Hüftendoprothesen mit Hilfe von Kaplan-Meier-Berechnungen eine Fünf-Jahre-Überlebenszeit der Prothesen von 95,9 % feststellen.

Im britischen Nationalen Register für Endoprothesen (NJR) wurden zwischen 2003 und 2016 insgesamt 890.681 primäre Hüftendoprothesen-Implantationen registriert. Diese wurden von 3.331 Chirurgeninnen und Chirurgen in 468 Standorten durchgeführt. Die Anzahl der Revisionsoperationen lag zwischen 2003 und 2016 bei 97.341. Im Register konnten 24.103 Revisionen einer primären Hüftendoprothesen-Implantation zugeordnet werden. Im ersten Jahr nach einer primären Implantation werden

- Luxation
- Frakturen
- Infektionen

als wesentliche Gründe für eine Re-Operation genannt. Die kumulative prozentuale Revisionswahrscheinlichkeit für das erste Jahr wird für alle primären Implantationen mit 0,78 % angegeben, nach zehn Jahren liegt das Risiko bei 5,21 % (NJR 2017).

In ihrem Review- Artikel benennen Dargel et al. (2014) eine jährliche Luxationsrate der primären Hüftendoprothesen („burden of revision“) von 0,2 % bis 10 % pro Jahr. Somit gehöre die Luxation der Hüftendoprothese neben der aseptischen Lockerung und den Infektionen zu den häufigsten Komplikationen in der primären Hüftendoprothetik. Relevante patientenspezifische Risikofaktoren für eine Hüftendoprothesenluxation seien ein hohes Alter, neurologische Begleiterkrankungen und eine eingeschränkte Compliance. Die Autoren empfehlen eine präoperative Risikobeurteilung, eine korrekte Operationstechnik sowie die ausreichende Erfahrung der Operateurin oder des Operateurs.

Berry et al. untersuchten in einer retrospektiven Studie das kumulative Langzeitrisiko für eine Luxation nach Einbau einer primären Hüftendoprothese (hier Charnley) an 5.459 Patientinnen und Patienten. Die Eingriffe an den Patienten fanden zwischen 1969 und 1984 statt. Der Beobachtungszeitraum betrug maximal 25 Jahre. Anhand der Kaplan-Meier-Methode wurde das kumulative Risiko für einen Hüftendoprothesen-Wechsel berechnet. Dieses lag bei der Dislokation (Luxation) und somit Versagen der primären Endoprothese, nach einem Monat bei 1 %, nach einem Jahr bei 1,9 % und nach 25 Jahren bei 7 % (Berry et al. 2004).

Labek et. al entschieden sich bei der Berechnung eines Indikators zur Erhebung von Langzeitergebnissen bei Prothesen im europäischen Register EFORT für „Revisionen pro 100 beobachteter Komponentenjahre“. Es sei – unabhängig von dem Produkt – bei Hüft- und Knieendoprothesen durchschnittlich 1,2–1,3 Revisionen pro 100 beobachteter Komponentenjahre zu erwarten. Dies entspräche einer durchschnittlichen Revisionsrate von etwa 6 % nach fünf Jahren und von etwa 12 % nach zehn Jahren. Daten aus Studien, die stark von diesem Durchschnittswert abweichen, d. h. um einen Faktor von 3–5 oder darüber, sollten kritisch analysiert und auf Anzeichen von Stichproben-basierten Confoundern (Stör- oder Einflussfaktoren) untersucht werden (Labek 2010).

Bei der Verwendung von internationalen Vergleichen wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass Daten aus internationalen Vergleichen einer vorsichtigen Interpretation bedürfen. So seien Bewertungen der nationalen Versorgungssituation basierend auf internationalen Vergleichen oder Rangbildungen der beispielsweise OECD-Daten ohne entsprechende Adjustierung nicht belastbar (Bleß und Kip 2017).

Das Robert Koch-Institut hat ab 2017 die Definition für „nosokomial“ bei postoperativen Wundinfektionen für die interne Qualitätssicherung angepasst: „Infektion, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach einer Operation im Operationsgebiet auftritt und die Kriterien für eine oberflächliche (A1), eine tiefe (A2) oder eine Infektion an operierten Organen oder Körperhöhlen (A3) erfüllt, unabhängig davon, ob die Patientin oder der Patient zum Infektionsdatum noch im Krankenhaus oder bereits entlassen ist“. Des Weiteren wurden für einzelne Indikatoroperationsarten bestimmte Zeitgrenzen etabliert. Für die Implantation einer Hüftendoprothese wurde die Zeitgrenze von 90 Tagen festgelegt. Dies ist somit die maximale Dauer, innerhalb derer eine tiefe Infektion oder eine Organ-/ Körperhöhleninfektion im Operationsgebiet als postoperative Wundinfektion definiert wird (Gefers 2017).

Unter anderem besteht das Ziel der externen stationären Qualitätssicherung darin, durch valide Qualitätsvergleiche und die fachliche Bewertung der Versorgungsqualität einzelner Einrichtungen diese in der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Krankenhausleistungen nachhaltig zu fördern und ihre einrichtungsinterne Qualitätssicherung (internes Qualitätsmanagement) zu unterstützen (QSKH-RL 2018)¹. Dies gelingt umso besser, wenn den Krankenhäusern die Vergleiche ihrer Ergebnisse zeitnah vorliegen, so dass sie darauf schnellstmöglich reagieren können. Dieser QS-Ansatz ist daher nur in Teilen mit den Langzeitstudien sowie internationalen Beobachtungen in Produktergistern vergleichbar, die zudem primär die verwendeten Medizinprodukte im Blick haben. Entsprechend wurde der Nachbeobachtungszeitraum für die hier beschriebenen Follow-up-Indikatoren auf ein kurzes Zeitintervall gelegt, so dass die Zuordnung von adversen Ereignissen zur vorangegangenen Operation nachvollziehbar bleibt.

¹ Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses gemäß § 136 Abs. 1 SGB V i. V. m. § 135a SGB V über Maßnahmen der Qualitätssicherung für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser. In der Fassung vom 15. August 2006, zuletzt geändert am 21. September 2017, in Kraft getreten am 1. Januar 2018. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/38/> (abgerufen am: 16.02.2017) [Update Verfahrenspflege 16.02.2018, IQTIG].

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
28:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY

Eigenschaften und Berechnung

ID	10271
Bezeichnung	Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel im Verlauf
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Art des Ersteingriffs
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel innerhalb von 90 Tagen nach Hüftendoprothesen-Erstimplantation an der gleichen operierten Hüfte. Zu jeder Erstimplantation wird jeweils nur der erste Wechseleingriff berücksichtigt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen beobachtet wurde bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind. Ausgeschlossen werden alle Behandlungsfälle mit der Entlassungsdiagnose S32.4 „Fraktur des Acetabulums“ sowie mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 10271</p>
Zensierung der Beobachtungsdauer	<p>Ein Ersteingriff gilt als nicht mehr unter Beobachtung stehend in der Follow-up-Auswertung, bei Eintritt eines der folgenden Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation einer weiteren Erstimplantation an der gleichen operierten Seite (nur bei Dokumentationsfehlern relevant) <p>Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen, bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Hüftendoprothesen-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von

	<p>90 Tagen vorliegt, ist 2021. Diese bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.</p> <p>Unter Verwendung eines multiplikativen Hazardratenmodells nach Breslow (1975) wird ein Vergleich beobachteter und erwarteter Ereignisse durchgeführt. In jeder Risikogruppe wird dabei die erwartete Zahl an Ereignissen aus einer Ereigniszeitanalyse der jeweiligen Risikogruppe in der Standardpopulation (Bundesdatenpool) bestimmt.</p>
Teildatensatzbezug	HEP:FU
Beschreibung Teildatensatz	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HEP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller Hüftendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen (Art des Eingriffs „endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur“ und Art des Eingriffs „elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation“) mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt</p> <p>und dem Datensatz</p> <p>b) aller Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel (Art des Eingriffes „Reimplantation im Rahmen eines ein- oder zweizeitigen Wechsels“) -außer isolierter Wechsel eines Inlays oder Aufsteckkopfes- innerhalb von 90 Tagen nach Erstimplantation mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr, Geschlecht und operierter Hüft-Seite.</p> <p>Der Datensatz HEP:FU besteht aus den Spalten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH_IND: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORT: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ... : Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe(dataset = get_dataset_by_name("FUMHEP"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ & VERSORGPOLY %!=% 1, numerator = Beobachtungszeit %<=% 90 & !is.na(FU_OPDATUM),</pre>

	<code>expected_events = "expected_events_10271"</code> <code>)</code>	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_10271
	Bezug zu QS-Ergebnissen	10271
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobach- tungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:FU
	Formel	<code>result <- import_indicator(module = "HEP", id = "10271") as_o_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_10271
Bezug zu QS-Ergebnissen		10271
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobach- tungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 10271
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HEP:FU
Formel		<code>result <- import_indicator(module = "HEP", id = "10271") as_e_indicator_result(result)</code>
Darstellung		-
Grafik		-
Verwendete Funktionen		-
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergeb- nissen		

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): Qualitätsreport 2014. Stand: August 2015. Göttingen: AQUA. ISBN: 978-3-9817484-0-6. URL: <http://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Qualitaetsberichte/2014/AQUA-Qualitaetsreport-2014.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Berry, DJ; von Knoch, M; Schleck, CD; Harmsen, WS (2004): The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 86-A(1): 9-14.
- Bleß, H-H; Kip, M; Hrsg. (2017): Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation bei endoprothetischen Hüft- und Knieoperationen in Deutschland. Berlin [u. a.]: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-53260-7.
- Breslow, NE (1975): Analysis of Survival Data under the Proportional Hazards Model. International Statistical Review 43(1): 45-57. DOI: 10.2307/1402659.
- Dargel, J; Oppermann, J; Brüggemann, G-P; Eysel, P (2014): Luxationen nach Hüftendoprothese. Deutsches Ärzteblatt international 111(51-52): 884-890. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0884.
- Dormann, F; Klauber, J; Kuhlen, R; Hrsg. (2018): Qualitätsmonitor 2018. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. ISBN: 978-3-95466-348-4. URL: http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_versorgungsanalysen/wido_ver_qualitaetsmonitor_2018_gesamt_1117.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Geffers, C (2017): Änderungen bei den Definitionen für nosokomiale Infektionen im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS). Epidemiologisches Bulletin, Nr. 23: 207-209. DOI: 10.17886/EpiBull-2017-031.
- Gjertsen, J-E; Lie, SA; Fevang, JM; Havelin, LI; Engesæter, LB; Vinje, T; et al. (2007): Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients: Results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 78(4): 491-497. DOI: 10.1080/17453670710014130.
- Grimberg, A; Jansson, V; Liebs, T; Melsheimer, O; Steinbrück, A (2016): Endoprothesenregister Deutschland: Jahresbericht 2015. Berlin: EPRD [Endoprothesenregister Deutschland]. ISBN: 978-3-9817673-1-5. URL: https://www.eprd.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Publikationen/Berichte/EPRD-Jahresbericht_2015_FINAL_Web.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore di Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaalija terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Institut Municipal d'Assistència Sanitària]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf (abgerufen am: 23.01.2019).
- Johnsen, SP; Sørensen, HT; Lucht, U; Søballe, K; Overgaard, S; Pedersen, AB (2006): Patient-related predictors of implant failure after primary total hip replacement in the initial, short- and long-terms. A Nationwide

Danish Follow-Up Study Including 36984 Patients. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 88-B(10): 1303-1308. DOI: 10.1302/0301-620x.88b10.17399.

Labek, G (2010): Quality of Publications regarding the Outcome of Revision Rate after Arthroplasty. Interim Report of the QoLA Project. Zürich: EFORT-EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology-European Arthroplasty Register]. URL: <http://www.rpa.spot.pt/getdoc/8a0c12ce-f56b-4353-9084-e78450781fa8/EAR-EFORT-QoLA-Project.aspx> (abgerufen am: 09.01.2019).

McGrory, BJ; Etkin, CD; Lewallen, DG (2016): Comparing contemporary revision burden among hip and knee joint replacement registries. Arthroplasty Today 2(2): 83-86. DOI: 10.1016/j.artd.2016.04.003.

NJR [National Joint Registry] for England Wales Northern Ireland and the Isle of Man (2017): NJR's 14th Annual Report 2017. Hemel Hempstead, GB-HRT: NJR. URL: <http://www.njrreports.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2014th%20Annual%20Report%202017.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Ong, KL; Lau, E; Suggs, J; Kurtz, SM; Manley, MT (2010): Risk of Subsequent Revision after Primary and Revision Total Joint Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(11): 3070-3076. DOI: 10.1007/s11999-010-1399-0.

Pedersen, AB; Svendsen, JE; Johnsen, SP; Riis, A; Overgaard, S (2010): Risk factors for revision due to infection after primary total hip arthroplasty. A population-based study of 80,756 primary procedures in the Danish Hip Arthroplasty Registry. Acta Orthopaedica 81(5): 542-547. DOI: 10.3109/17453674.2010.519908.

SALAR [Swedish Association of Local Authorities and Regions]; Socialstyrelsen [Swedish National Board of Health and Welfare] (2010): Quality and Efficiency in Swedish Health Care. Regional comparisons 2009. County Council Comparisons – Figures – Description of Indicators. [Stockholm]: SALAR, Socialstyrelsen. URL: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18023/2010-4-37.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

WIdO [Wissenschaftliches Institut der AOK] (2016): QSR-Bundeswerte 2016. Berichtszeitraum 2012-2014 mit Nachbeobachtung bis Ende 2015. Stand: Oktober 2016. Berlin: WIdO. URL: http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/methoden/bundeswerte_2016.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_HEP_ANDERE_FF_QI54003	ICD	Subtrochantäre Fraktur, Fraktur des Femurschaftes, Distale Fraktur des Femurs und Multiple Frakturen des Femurs	S72.2%, S72.3%, S72.4%, S72.7%
ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma	ICD	Knochennekrose durch vorangegangenes Trauma: Beckenregion und Oberschenkel	M87.25%
ICD_HEP_SH_PF_QI54003	ICD	Schenkelhalsfraktur, Pertrochantäre Fraktur	S72.0%, S72.1%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
Perc10HEPScore_verstorbene	Gesamt	10. Perzentil der Risikoverteilung nach HEPscore_54013 unter allen verstorbenen Patientinnen und Patienten mit Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation oder Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel auf Basis der Daten des aktuellen Erfassungsjahres.	x

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstAufnahmeOPMin	integer	Abstand zwischen Aufnahme und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") aufnzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(AUFNDATUM, format(AUFNZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, aufnzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>
fn_AbstFrakturOPMin	integer	Abstand zwischen Fraktur und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") frakturzeitpunkt <- ifelse(FRAKTUREREIG ==% 1, paste(FRAKTURDATUM, format(ZEITPUNKTFRAKTUR, "%H:%M:%S")), NA_character_) frakturzeitpunkt <- as.POSIXct(frakturzeitpunkt, tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, frakturzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>
fn_Bewegungseinschraenkung	boolean	Ermittelt Bewegungseinschränkung bei Extension/Flexion, Abduktion/Adduktion oder Außen-/Innenrotation	<pre>PRAEOPEXFLEX2 %>% 0 PRAEOPEXFLEX3 %<% 90 PRAEABADDUKT1 %<% 20 PRAEABADDUKT3 %<% 10 fn_Rotationseinschraenkung</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_HEPScore_54012	float	Score zur logistischen Regression - ID 54012	# Funktion fn_HEPScore_54012
fn_HEPScore_54013	float	Score zur logistischen Regression - ID 54013	# Funktion fn_HEPScore_54013
fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff	float	Berechnet den logistischen HEPscore_54013 für den ersten Eingriff	minimum(fn_HEPScore_54013_ErsterEingriffValue) %group_by% TDS_B
fn_HEPScore_54013_ErsterEingriffValue	float	Berechnet den logistischen HEPscore_54013 für den ersten Eingriff	ifelse(fn_IstErsteOP, fn_HEPScore_54013, NA_real_)
fn_HEPScore_54015	float	Score zur logistischen Regression - ID 54015	# Funktion fn_HEPScore_54015
fn_HEPScore_54120	float	Score zur logistischen Regression - ID 54120	fn_HEPScore_54120_ebene1 + (1 - fn_HEPScore_54120_ebene1) / 1 * fn_HEPScore_54120_ebene2
fn_HEPScore_54120_ebene1	float	Score zur logistischen Regression - ID 541201	# Funktion fn_HEPScore_54120_ebene1
fn_HEPScore_54120_ebene2	float	Score zur logistischen Regression - ID 541201	# Funktion fn_HEPScore_54120_ebene2
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_KellgrenLawrence	integer	Modifizierter Arthrose-Score der Hüfte nach Kellgren-Lawrence	OSTEOPHYTENH + GELENKSPALTH + SKLEROSEH + DEFORMH
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_PraeOPvwdauerUeber48Std	boolean	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden	ifelse(FRAKTUREREIG %==% 1, fn_AbstFrakturOPmin %>% 2880, fn_AbstAufnahmeOPmin %>% 2880)

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_RoentgenKriterium	boolean	Vorliegen spezifischer röntgenologischer/klinischer Befunde	<pre> ABRIEB %==% 1 IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1 IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1 LOCKERUNGPFANNE %==% 1 LOCKERUNGSCHAFT %==% 1 GELENKPFANNENENTZUEND %==% 1 OSSIFIKATION %==% 1 </pre>
fn_Rotationseinschraenkung	boolean	Ermittelt Bewegungseinschränkung bei Außen-/Innenrotation (die beiden größten Werte zeigen eine Differenz < 20)	<pre> ifelse(PRAEROTATION2 %==% 0, PRAEROTATION1 + PRAEROTATION3, ifelse(PRAEROTATION1 %==% 0, PRAEROTATION3 - PRAEROTATION2, ifelse(PRAEROTATION3 %==% 0, PRAEROTATION1 - PRAEROTATION2, NA_integer_))) %<% 20 </pre>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
54030: Präoperative Verweildauer	5
54050: Sturzprophylaxe.....	16
54033: Gehunfähigkeit bei Entlassung	21
54029: Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur..	27
54042: Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur .	35
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	41
Anhang II: Listen	42
Anhang III: Vorberechnungen	43
Anhang IV: Funktionen	44

Einleitung

Das QS-Verfahren Hüftgelenkversorgung (HGV) hat die alten Verfahren zur Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HUEFTFRAK-OSTEO) und Hüftendoprothesenversorgung (HEP) zum 1. Januar 2021 ersetzt. Die neue Struktur wird durch die "Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung" (DeQS-RL) (1) geregelt. Das Auswertungsmodul Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HGV-OSFRAK) enthält ausschließlich die Prozeduren zur osteosynthetischen Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur.

Ein Bruch (Fraktur) im oberen, d. h. zum Hüftgelenk gewendeten, Teil des normalerweise sehr stabilen Oberschenkelknochens (Femur) wird als hüftgelenknahe Femurfraktur bezeichnet. Diese Brüche sind meist unfallbedingt. Je nach Lage des Bruchs wird zwischen einer Schenkelhalsfraktur und einer sog. pertrochantären Fraktur unterschieden.

Schenkelhalsfrakturen sind Brüche zwischen dem Hüftkopf und dem großen Rollhügel (Trochanter major) des Oberschenkelknochens. Eine pertrochantäre Femurfraktur ist ein Bruch, der schräg durch die Trochanterregion des Oberschenkelknochens unterhalb des Schenkelhalses und oberhalb des kleinen Rollhügels (Trochanter minor) verläuft.

Aufgrund der im Alter abnehmenden Festigkeit der Knochensubstanz bis hin zum Knochenschwund (Osteoporose) und gleichzeitig zunehmender Bewegungsunsicherheit sind die hüftgelenknahe Femurfrakturen eine typische und häufige Verletzung älterer Menschen. Hier kann bereits ein kleiner, z. B. durch Gangunsicherheit verursachter Sturz, zu einem Bruch führen. Von den jährlich etwa 120.000 Brüchen entfallen ca. 80 % auf Menschen, die 70 Jahre und älter sind. Angesichts der demographischen Entwicklung ist hier also von zunehmenden Fallzahlen auszugehen.

Bei der operativen Behandlung einer hüftgelenknahe Femurfraktur unterscheidet man grundsätzlich zwischen hüftkopferhaltenden (osteosynthetischen) und hüftkopfersetzenden (endoprothetischen) Methoden. Das Ziel ist in jedem Fall eine möglichst schnelle und komplikationslose Wiederherstellung der Mobilität und körperlichen Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten. Gerade auch für ältere Menschen ist die schnelle Genesung sehr wichtig, weil sonst infolge der Erkrankung nicht selten ein Verlust der Selbstständigkeit bis hin zur dauerhaften Pflegebedürftigkeit eintritt. Die Indikatoren dieses Leistungsbereichs fokussieren überwiegend auf Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur sowie auf die Sterblichkeit. Weitere Indikatoren beziehen sich auf Wartezeiten bis zur Operation und die erreichte Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung.

(1) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. (DeQS-RL). In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 19. Dezember 2019, in Kraft getreten am 29. Juli 2020. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/105/> (abgerufen am: 08.09.2020)

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

54030: Präoperative Verweildauer

Qualitätsziel	Kurze präoperative Verweildauer
----------------------	---------------------------------

Hintergrund

Im Rahmen einer orientierenden Recherche in der Verfahrenspflege 2017 wurden weitere Literaturquellen hinzugefügt.

Laut Barmer Krankenhausreport 2017 ist der Oberschenkelhalsbruch mit 15 % die häufigste Hauptdiagnose der multimorbiden Patientengruppe von über 70-Jährigen mit geriatrischer Früh-Komplexbehandlung (RWI et al. 2017). Aufgrund der demografischen Entwicklung ist die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Versorgung dieser Gruppe wichtiger denn je und politisch relevant.

Internationale Studien zur Abhängigkeit des Outcomes vom Zeitpunkt der Operation differenzieren teilweise bei hüftgelenknahen Femurfrakturen nicht zwischen Schenkelhalsfrakturen (subcapital, cervical oder femoral neck fracture) und pertrochantären Frakturen ((inter)trochanteric fracture), sondern sprechen allgemein von „hip fracture“ bzw. „fracture of the proximal femur“. Im QS-Verfahren "Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung" werden Schenkelhalsfrakturen und pertrochantäre Frakturen ebenfalls gemeinsam betrachtet.

Eine verzögerte operative Behandlung der hüftgelenknahen Femurfraktur kann mit höheren Komplikationsraten, z. B. hinsichtlich Thrombose, Lungenembolie oder Dekubitus einhergehen (Charalambous et al. 2003). Auch Hack et al. (2017) verweisen darauf, dass eine möglichst schnelle Versorgung gewährleistet werden sollte, um Komplikationen wie Thrombosen/Embolien, Pneumonien und Dekubitalulzera zu vermeiden, die durch Immobilität begünstigt werden.

In einer prospektiv randomisierten Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die Entstehung von Femurkopfnekrosen osteosynthetisch versorgter medialer Schenkelhalsfrakturen von der Länge des Intervalls zwischen Unfall- und Operationszeitpunkt sowie vom primären Dislokationsgrad der Fraktur abhängig ist (Bonnaire et al. 1995, Kuner et al. 1995). Die DGU weist in der Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ darauf hin, dass es bei osteosynthetisch versorgten Schenkelhalsfrakturen Hinweise darauf gibt, dass eine frühzeitige Operation innerhalb von 6-24 Stunden das Hüftkopfnekrosenrisiko halbiert (Bonnaire et al. 2015).

In einer retrospektiven kanadischen Kohortenstudie untersuchten Pincus et al. (2017) den Zusammenhang zwischen der präoperativen Verweildauer bei Erwachsenen, die sich einer Hüftoperation unterziehen mussten und der 30-Tages-Mortalität. Sie konnten zeigen, dass eine präoperative Verweildauer von mehr als 24 Stunden einen Wendepunkt darstellte und danach das Auftreten von Komplikationen und die Wahrscheinlichkeit zu versterben anstieg. So stellten sie zwischen den Patientinnen und Patienten, die früh (innerhalb von 24 Stunden) und verzögert (später als 24 Stunden) operiert wurden, eine Risikodifferenz hinsichtlich einzelner Outcomes fest. Bei der Komplikation Myokardinfarkt bestand eine Risikodifferenz zwischen den beiden Gruppen von 0.39 %, bei Lungenembolie 0.51 % und Pneumonie 0.95 % zuungunsten der spät operierten Patientinnen und Patienten. Die Risikodifferenz zwischen den früh und den verzögert operierten Patientinnen und Patienten lag hinsichtlich der Mortalität bei 0.79 %.

Bezüglich des Einflusses des Operationszeitpunktes auf die Sterblichkeit sind einige internationale Studienergebnisse widersprüchlich. Orosz et al. (2004), Moran et al. (2005), Majumdar et al. (2006), Rae et al. (2007),

und Schulze Raestrup et al. (2008) fanden z. B. bei jeweils unterschiedlich großen Patientenkollektiven keine signifikanten Unterschiede zwischen der Letalität nach früher oder später Versorgung einer Hüftgelenksfraktur. Andere Untersucher wie Zuckerman (1995), Dorotka et al. (2003), Doruk et al. (2004), Gdalevich et al. (2004), McGuire et al. (2004), Weller et al. (2005), Petersen et al. (2006), Novack et al. (2007), Radcliff et al. (2008) weisen auf niedrigere Letalitätsraten bei früh versorgten Hüftgelenksfrakturen hin. Elliott et al. (2003) konstruierten mit Hilfe eines logistischen Regressionsmodells einen Score zur Vorhersage der Sterblichkeit von Patientinnen und Patienten mit Hüftgelenksfraktur. Prädiktoren waren neben der verspäteten Versorgung (> 24 h) das Alter, das männliche Geschlecht, der ASA-Score, der ADL-Index und der mentale Status der Patientin oder des Patienten. Nach Weller et al. (2005) spielt auch die Art der operierenden Institution eine Rolle; nach Versorgung in einem Lehrkrankenhaus war die 1-Jahres-Sterblichkeit geringer als in einem städtischen Krankenhaus.

In Großbritannien empfiehlt das NICE (National Institute for Health and Care Excellence) in der Leitlinie „Hip fracture: management“ eine Operation bei Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknahen Femurfrakturen am Tag der Aufnahme oder am Tag danach: „Perform surgery on the day of, or the day after admission“. Zudem sollten Komorbiditäten geprüft und, wenn möglich, sofort behandelt werden, so dass sich die Operation nicht verzögert. Hierzu zählen beispielsweise: Anämie, Einnahme von die Gerinnung beeinflussende Medikamente, Volumenmangel, Elektrolytverschiebungen, ungenügend eingestellter Diabetes, Herz-Kreislauf-Beschwerden, korrigierbare Rhythmusstörung oder Herzinsuffizienz durch Ischämie, Infekte wie etwa einen Bronchialkatarrh oder eine Lungenentzündung, akute Verschlechterung einer COPD (NCGC 2017).

In Australien/Neuseeland empfiehlt die ANZHFR (Australian and New Zealand Hip Fracture Registry Steering Group) in der Leitlinie „Australian and New Zealand Guideline for Hip Fracture Care“, dass die chirurgische Versorgung der Femurfraktur am selben Tag oder einen Tag nach der Patientenvorstellung beim aufnehmenden Krankenhaus erfolgt: „Perform surgery on the day of, or the day after presentation to hospital with a hip fracture“. Ferner wird erklärt, dass der korrekte Operationszeitpunkt - aus ethischer Sicht - nicht anhand randomisierter, kontrollierter Studien festgelegt werden kann. Traditionell würden Hüftfraktur-Patienten nicht immer als eine vorrangige Gruppe beim Zugang zur Operation betrachtet, und die Verletzung selbst ist selten lebensbedrohlich. Ältere Menschen mit einer Hüftfraktur haben jedoch häufig mehrere Komorbiditäten, eine begrenzte physiologische Reserve und neigen zu einer Zunahme von Komplikationen bei längerer Bettruhe. Es sollte daher die Zielverfolgung des korrekten Operationszeitpunktes nicht isoliert von den weiteren Versorgungsmaßnahmen bei dieser Patientenpopulation betrachtet werden. Empfohlen wird ein übergreifender Qualitätsstandard, indem die zeitnahe Operation mit weiteren Empfehlungen zur Versorgung dieser Patientenpopulation einhergehen (ANZHFR 2014).

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ (Stand: 10/2015), dass Patientinnen und Patienten mit Schenkelhalsfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Bonnaire et al. 2015).

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der Leitlinie „Pertrochantäre Oberschenkelfraktur“ (Stand: 02/2015), dass auch Patientinnen und Patienten mit pertrochantärer Oberschenkelfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Dresing et al. 2015).

Im schottischen Nationalstandard „Scottish Standards of Care for Hip Fracture Patients“ wird vorgegeben, dass die chirurgische Versorgung der Femurfraktur innerhalb von 36 Stunden nach Aufnahme erfolgt: „Patients undergo surgical repair of their hip fracture within 36 hours of admission“. Für die Qualitätsaudits bedeutet es,

dass keine Toleranzbereiche für Patientinnen und Patienten festgelegt werden, deren Operationszeitpunkt möglicherweise wegen medizinischer Gründe verzögert war. Des Weiteren müssen Patientinnen und Patienten mit einer Femurfraktur innerhalb von vier Stunden nach Aufnahmezeitpunkt von der Notaufnahme auf die stationäre chirurgische Station verlegt werden. Zuvor sollten Vitalzeichenkontrollen, Schmerzlinderungen, Delir-Screening, Anämie-Kontrollen und bei Bedarf Blutsubstitution, EKG, Flüssigkeitszufuhr sowie Maßnahmen zur Dekubitusprophylaxe erfolgen. Weitere Vorgaben in den ersten 24 Stunden nach Aufnahme sind beispielsweise Kognitives Assessment, Sturzassessment, Flüssigkeits- und Ernährungsassessment sowie die Risikoeinschätzung zur Dekubitusgefahr (NHS Scotland/SHFA 2018).

Die Gründe für Verzögerungen, die von den Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung in ihren Berichten zum Strukturierten Dialog dargestellt werden, können in patientenbezogene Ursachen einerseits und strukturelle/prozessbezogene Ursachen andererseits, unterteilt werden. So berichten Smektala et al. von Analysen der externen Qualitätssicherungsdaten aus Westfalen-Lippe, die zeigen, dass Schenkelhalsfrakturen in ca. 50 % der Fälle bereits am Aufnahmetag versorgt werden und dass in der Region erhebliche Versorgungsunterschiede bestehen (Smektala et al. 2008, Smektala et al. 2001).

Sund und Liski (2005) weisen darauf hin, dass die Patientenlientel und die Rahmenbedingungen der Versorgung wesentliche Einflussfaktoren für den Zeitraum bis zur operativen Versorgung darstellen. Laut Charalambous et al. (2003) können z. B. internistische und anästhesiologische Probleme, aber auch Wartezeiten bei der Diagnostik oder fehlende Operationskapazitäten Gründe für eine längere präoperative Verweildauer sein.

Es bleibt jedoch die Frage bestehen, inwieweit eine Verzögerung der Operation bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Vorerkrankungen tatsächlich zur Stabilisierung des Gesundheitszustandes beiträgt. Eine Studie des National Health Service Scotland (SHFA) fand heraus, dass nur bei ca. der Hälfte der Patientinnen und Patienten, deren Operation wegen größerer Auffälligkeiten verschoben wurde, diese dann auch vor der verzögert stattgefundenen Operation behoben werden konnten. Bei 9 % der Patientinnen und Patienten entwickelten sich während der OP-Verzögerung noch weitere Auffälligkeiten, von denen vermutet wurde, dass sie mit der Verzögerung in Zusammenhang standen (NHS Scotland/SHFA 2008).

Die Autoren der australischen Leitlinie empfehlen, die Operation innerhalb eines bestimmten Zeitraums immer mit dem entsprechend qualifizierten Team zusammen zu betrachten. Diese Frage muss in regionalen und ländlichen Gebieten besonders berücksichtigt werden, da der Zugang zu einem Krankenhaus und einem klinischen Team, das über das erforderliche Fachwissen zur Durchführung des Verfahrens verfügt, Herausforderungen bieten kann, die in größeren Ballungsgebieten nicht auftreten (ANZHR 2014).

In den beiden Leitlinien „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ und „Pertrochantäre Oberschenkelfraktur“ der DGU wird empfohlen, dass die Betreuungsverhältnisse zunächst zu klären sind und ggf. die zuständige Betreuungsperson informiert werden muss. Bei dringendem Handlungsbedarf sollte gemeinsam mit der Anästhesie über eine Geschäftsführung ohne Auftrag entschieden werden, z. B. zur Behandlung einer urteilsunfähigen Patientin bzw. eines urteilsunfähigen Patienten. Hinsichtlich der präoperativen Einnahme von Antikoagulantien wird empfohlen, bei Patientinnen und Patienten mit die Gerinnung beeinflussenden Medikamenten, eine grundlegende Regelung krankenhausintern einzuführen und jede Situation individuell und interdisziplinär zu beurteilen. Verschiebungen der Operation aufgrund evidenter Risiken sind jedoch eine Ausnahme (Bonnaire et al. 2015, Dresing et al. 2015).

Im Klinischen Pfad des Bundesministeriums für Gesundheit in Österreich (2016) für die Behandlung hüftnaher Frakturen bei zuvor oral antikoagulierten Patientinnen und Patienten, wird das Blutungsrisiko für mediale

Schenkelhalsfrakturen als geringer angegeben als für per- oder subtrochantäre Frakturen. Weiterhin wird das Blutungsrisiko bei Osteosynthesen als geringer angegeben als bei Endoprothesenimplantationen, so dass geschlussfolgert wird, dass eine Operation auch bereits vor Abklingen der gerinnungshemmenden Wirkung durchgeführt werden kann (Kozek et al. 2016).

Für die externe Qualitätssicherung in Deutschland wurde von der Bundesfachgruppe konsentiert, dass für die Gruppe der neuen/direkten oralen Antikoagulantien hinsichtlich des perioperativen Blutungsrisikos bisher nur wenige Erfahrungen vorliegen, so dass Empfehlungen zum präoperativen Zeitintervall nicht ausreichend wissenschaftlich fundiert werden können (Schlitt et al. 2013, Maegele et al. 2016, Nagler et al. 2011). Für diese Patientengruppe gilt in diesem QI eine präoperative Verweildauer von 48 Stunden. Perspektivisch wird jedoch angestrebt, auch für diese Patientenklientel eine präoperative Verweildauer von maximal 24 Stunden anzusetzen, wenn die Studienlage sowie die Entwicklung von Antidots weiter fortgeschritten ist.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Aufnahmedatum Krankenhaus	M	-	AUFNDATUM
8:B	Aufnahmeuhrzeit Krankenhaus	M	-	AUFNZEIT
11:B	Wurde bereits vor dem Datum des Eingriffs eine Osteosynthese am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknahe durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	OSTEOSYN
13:B	Femurfraktur ereignete sich während des Krankenhausaufenthaltes	M	0 = nein 1 = ja	FRAKTUREREIG
14:B	Datum der Fraktur (nur bei Frakturen während des stationären Krankenhausaufenthaltes)	K	-	FRAKTURDATUM
15:B	Zeitpunkt der Fraktur	K	-	ZEITPUNKTFRAKTUR
18:B	Patient wurde mit antithrombotischer Dauertherapie aufgenommen	M	0 = nein 1 = ja	ANTITHROMBMITTELJN
19.3:B	DOAK/NOAK	K	1 = ja	ARTMEDDOAKNOAK
27:B	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
28:B	Beginn des Eingriffs	M	-	OPZEIT
33.1:B	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
33.2:B	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
47:B	Entlassungsdiag-nose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
49:B	Versorgung bei Poly-trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf-nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54030
Bezeichnung	Präoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 15,00 %
Referenzbereich 2021	≤ 15,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit osteosynthetisch versorgten hüftgelenknahe Femurfrakturen ohne antithrombotische Dauertherapie durch direkte bzw. neue orale Antikoagulantien (DOAK/NOAK), bei denen die Operation später als 24 Stunden nach der Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte</p> <p>ODER</p> <p>Patientinnen und Patienten mit antithrombotischer Dauertherapie durch direkte bzw. neue orale Antikoagulantien (DOAK/NOAK), bei denen die Operation später als 48 Stunden nach Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit mechanischer Komplikation durch eine interne Osteosynthesevorrichtung an Extremitätenknochen (Beckenregion und Oberschenkel; ICD 10 T84.14) in Kombination mit der Angabe einer osteosynthetische Voroperation und ohne Angabe einer postoperativen Implantatfehlage oder Implantatdislokation sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	fn_PraeOPvwdauer %>% fn_Schwellenwert_praeopminuten
Nenner (Formel)	<pre>alter %>=% 18 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteosynthese & OSTEOSYN %==% 1 & !IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 & !IMPLANTATDSLOKATION %==% 1) & VERSORGPOLY %!=% 1</pre>
Verwendete Funktionen	fn_AbstAufnahmeOPMin fn_AbstFrakturOPMin

	fn_PraeOPvwDauer fn_Schwellenwert_praeopminuten
Verwendete Listen	ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteosynthese
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- ANZHFR [Australian and New Zealand Hip Fracture Registry], Steering Group (2014): Australian and New Zealand Guideline for Hip Fracture Care. Improving Outcomes in Hip Fracture Management of Adults. [Stand:] September 2014. Sydney: ANZHFR. ISBN: 978-0-7334-3451-8. URL: <https://anzhfr.org/wp-content/uploads/2016/07/ANZ-Guideline-for-Hip-Fracture-Care.pdf> (abgerufen am: 22.01.2019).
- Bonnaire, F; Kuner, EH; Lorz, W (1995): Schenkelhalsfrakturen beim Erwachsenen: gelenkerhaltende Operationen. II. Die Bedeutung des Operationszeitpunkts und des Implantats für die Genese der aseptischen Hüftkopfnekrose. Unfallchirurg 98(5): 259-264.
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001I_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Charalambous, CP; Yarwood, S; Paschalides, C; Siddique, I; Hirst, P; Paul, A (2003): Factors delaying surgical treatment of hip fractures in elderly patients. Annals of the Royal College of Surgeons of England 85(2): 117-119. DOI: 10.1308/003588403321219911.
- Dorotka, R; Schoechnner, H; Buchinger, W (2003): Auswirkungen von in der Nacht durchgeführten Stabilisierungsoperationen bei hüftnahen Femurfrakturen auf Mortalitätsrate und Komplikationen. Unfallchirurg 106(4): 287-293. DOI: 10.1007/s00113-002-0549-6.
- Donuk, H; Mas, MR; Yıldız, C; Sonmez, A; Kırdemir, V (2004): The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly. Archives of Gerontology and Geriatrics 39(2): 179-185. DOI: 10.1016/j.archger.2004.03.004.
- Dresing, K; Stürmer, KM; Bonnaire, F; Frosch, K-H; Kuderna, H; Kübke, R; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-002. S2e-Leitlinie: Pertrochantäre Oberschenkelfraktur [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 10.02.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-002I_S2e_Pertrochantäre_Oberschenkelfraktur_2015-07.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Elliott, J; Beringer, T; Kee, F; Marsh, D; Willis, C; Stevenson, M (2003): Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. JCE – Journal of Clinical Epidemiology 56(8): 788-795. DOI: 10.1016/S0895-4356(03)00129-X.
- Gdalevich, M; Cohen, D; Yosef, D; Tauber, C (2004): Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery 124(5): 334-340. DOI: 10.1007/s00402-004-0662-9.
- Hack, J; Bücking, B; Eschbach, D; Ruchholtz, S (2017): Hüftendoprothetik nach Trauma. Was sind die „Big Points“? Trauma und Berufskrankheit 19(Suppl. 2): 192-197. DOI: 10.1007/s1003.

- Kozek, S; Gütl, M; Illievich, U; Pachucki, A; Kwasny, O; Giurea, A; et al. (2016): Klinischer Pfad: Behandlung hüftnaher Frakturen bei zuvor oral antikoagulierten Patientinnen und Patienten inkl. Ergänzungen. Inklusiv Ergänzungen 1 und 2. [Stand:] März 2016. Wien: Bundesministerium für Gesundheit [Österreich]. URL: https://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/6/1/2/CH1333/CMS1409145967287/klinischer_pfad_hueftnahe_frakturen.pdf (abgerufen am: 13.10.2017).
- Kuner, EH; Lorz, W; Bonnaire, F (1995): Schenkelhalsfrakturen beim Erwachsenen: gelenkerhaltende Operationen. I. Ergebnisse der AO-Sammelstudie mit 328 Patienten. *Unfallchirurg* 98(5): 251-258.
- Maegele, M; Grottko, O; Schöchel, H; Sakowitz, O; Spannagl, M; Koscielny, J (2016): Direkte orale Antikoagulationen in der traumatologischen Notaufnahme. Perioperative Behandlung und Umgang in Blutungssituationen. *Deutsches Ärzteblatt International* 113(35-36): 575-582, Zusatzmaterialien: I-III. DOI: 10.3238/arztebl.2016.0575.
- Majumdar, SR; Beaupre, LA; Johnston, DW; Dick, DA; Cinats, JG; Jiang, HX (2006): Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Medical Care* 44(6): 552-559. DOI: 10.1097/01.mlr.0000215812.13720.2e.
- McGuire, KJ; Bernstein, J; Polsky, D; Silber, JH (2004): The 2004 Marshall Urist award: Delays Until Surgery after Hip Fracture Increases Mortality. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (428): 294-301. DOI: 10.1097/01.blo.0000146743.28925.1c.
- Moran, CG; Wenn, RT; Sikand, M; Taylor, AM (2005): Early Mortality After Hip Fracture: Is Delay Before Surgery Important? *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(3): 483-489. DOI: 10.2106/jbjs.d.01796.
- Nagler, M; Erne, R; Babst, R; Korte, W; Wuillemin, WA (2011): Periinterventionelles Management der Antikoagulation und Antiaggregation. *Swiss Medical Forum* 11(23-24): 407-412. DOI: 10.4414/smf.2011.07539.
- NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2017): NICE Clinical Guideline CG124. The management of hip fracture in adults. Methods, Evidence & Guidance [Full Guideline]. Last updated: May 2017. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/evidence/full-guideline-183081997> (abgerufen am: 09.01.2019).
- NHS Scotland [NHS National Services Scotland], SHFA [Scottish Hip Fracture Audit & Advisory Group] (2018): Scottish Standards of Care for Hip Fracture Patients 2018. Edinburgh: NHS Scotland. URL: https://www.shfa.scot.nhs.uk/_docs/2018/Scottish-standards-of-care-for-hip-fracture-patients-2018.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- NHS Scotland [NHS National Services Scotland], SHFA [Scottish Hip Fracture Audit], (2008): Clinical Decision-Making: Is the Patient Fit for Theatre? A Report from the Scottish Hip Fracture Audit. Edinburgh: SHFA. URL: http://www.shfa.scot.nhs.uk/_docs/Theatre_Delay_Report.pdf (abgerufen am: 20.10.2017).
- Novack, V; Jotkowitz, A; Etzion, O; Porath, A (2007): Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. *International Journal for Quality in Health Care* 19(3): 170-176. DOI: 10.1093/intqhc/mzm003.

- Orosz, GM; Magaziner, J; Hannan, EL; Morrison, RS; Koval, K; Gilbert, M; et al. (2004): Association of Timing of Surgery for Hip Fracture and Patient Outcomes. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 291(14): 1738-1743. DOI: 10.1001/jama.291.14.1738.
- Petersen, MB; Jørgensen, HL; Hansen, K; Duus, BR (2006): Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. *Injury* 37(8): 705-711. DOI: 10.1016/j.injury.2006.02.046.
- Pincus, D; Ravi, B; Wasserstein, D; Huang, A; Paterson, JM; Nathens, AB; et al. (2017): Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 318(20): 1994-2003. DOI: 10.1001/jama.2017.17606.
- Radcliff, TA; Henderson, WG; Stoner, TJ; Khuri, SF; Dohm, M; Hutt, E (2008): Patient Risk Factors, Operative Care, and Outcomes Among Older Community-Dwelling Male Veterans with Hip Fracture. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 90-A(1): 34-42. DOI: 10.2106/jbjs.g.00065.
- Rae, HC; Harris, IA; McEvoy, L; Todorova, T (2007): Delay to Surgery and Mortality After Hip Fracture. *ANZ Journal of Surgery* 77(10): 889-891. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2007.04267.x.
- RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung; Augurzky, B; Hentschker, C; Pilny, A; Wübker, A (2017): Krankenhausreport 2017. (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Bd. 4). Siegburg: Asgard. ISBN: 978-3-946199-11-3. URL: <https://www.barmer.de/blob/124290/ff9429ae5b958c69aef00cfbd0049033/data/dl-report.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Schlitt, A; Jámbor, C; Spannagl, M; Gogarten, W; Schilling, T; Zwißler, B (2013): Perioperativer Umgang mit Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregationshemmern. *Deutsches Ärzteblatt International* 110(31-32): 525-532. DOI: 10.3238/arztebl.2013.0525.
- Schulze Raestrup, U; Grams, A; Smektala, R (2008): Leitlinienkonforme Versorgung. Hüftgelenknahe Fraktur: Auswertung der QS-Daten NRW 2003 bis 2005. *Unfallchirurg* 111(2): 65-70. DOI: 10.1007/s00113-008-1405-0.
- Smektala, R; Wenning, M; Eckernkamp, A (2001): Die Schenkelhalsfraktur des jüngeren Patienten. Widerspruch zwischen Leitlinie und Versorgungswirklichkeit – Ergebnisse externer Qualitätssicherung bei 1747 Verläufen. *Unfallchirurg* 104(9): 820-826. DOI: 10.1007/s001130170052.
- Smektala, R; Grams, A; Pientka, L; Schulze Raestrup, U (2008): Leitlinie oder Landrecht bei der Versorgung der Schenkelhalsfraktur? Eine Analyse der Versorgungssituation in Nordrhein-Westfalen. *Deutsches Ärzteblatt* 105(16): 295-302. DOI: 10.3238/arztebl.2008.0295.
- Sund, R; Liski, A (2005): Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. *Quality & Safety in Health Care* 14(5): 371-377. DOI: 10.1136/qshc.2004.012831.
- Weller, I; Wai, EK; Jaglal, S; Kreder, HJ (2005): The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 87-B(3): 361-366. DOI: 10.1302/0301-620x.87b3.15300.

Zuckerman, JD; Skovron, ML; Koval, KJ; Aharonoff, G; Frankel, VH (1995): Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 77-A(10): 1551-1556.

54050: Sturzprophylaxe

Qualitätsziel

Strukturierte Erfassung des individuellen Sturzrisikos und Einleitung multimodaler, individueller Maßnahmen zur Sturzprophylaxe

Hintergrund

Dieser Prozessindikator wurde für das QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung im Jahr 2012 entwickelt und als wichtiger Aspekt der Nachsorge von Patientinnen und Patienten mit Hüftendoprothesenversorgung und Prädiktor für die Patientensicherheit – da eventuell Spätkomplikationen vermieden werden können – gewürdigt (AQUA 2012). Die Bundesfachgruppe hat in ihrer Sitzung am 21./22. September 2016 konsentiert, für den Qualitätsindikator eine Population ab 65 Jahre zu betrachten.

Mit einer systematischen Recherche nach evidenzbasierten Leitlinien und systematischen Reviews hat das IQTIG den Hintergrund dieses Qualitätsindikators zum Erfassungsjahr 2016 aktualisiert (plus Addendum 2019). Details zur Literaturrecherche werden im Recherchebericht dargestellt (IQTIG 2019), welcher unter verfahrensupport (at) iqtig.org angefordert werden kann.

Da der Indikator explizit für die klinische, operative Hüftgelenksversorgung verwendet wird, fokussierte auch die Recherche in ihrer Fragestellung auf die Bedeutung einer multimodalen Sturzprophylaxe bei Patientinnen und Patienten nach einer Hüftgelenksoperation (im Vergleich zu nur einer bzw. keiner Sturzprophylaxemaßnahme). Ausgehend von den inhaltlichen und methodischen Einschlusskriterien konnten insgesamt drei Leitlinien und ein systematisches Review identifiziert werden, in denen Empfehlungen bzw. Beurteilungen bzgl. dieser Fragestellung ausgesprochen wurden. In der Gesamtheit weisen zwei der drei Leitlinien eine hohe methodische Qualität (AAOS 2014, Schoberer et al. 2012) und eine Leitlinie (Bonnaire et al. 2015) eine sehr geringe methodische Qualität auf. Der systematische Review wurde ebenfalls als methodisch qualitativ hoch bewertet (Smith et al. 2015). Zusammenfassend ist die Qualität der Evidenz bzgl. dieser Fragestellung daher als mäßig anzusehen. In der qualitativ bestbewerteten Leitlinie (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) wurde aufgrund des signifikanten Effekts bei der Sturzreduktion, eine starke Empfehlung passend zum Qualitätsziel des QI ausgesprochen, trotz niedrigem Vertrauen in die Gesamtheit der Evidenz.

Die österreichische evidenz- und konsensbasierte Leitlinie „Sturzprophylaxe für ältere Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen“ (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) empfiehlt, multifaktorielle Maßnahmen basierend auf den individuellen Risikofaktoren zu planen. Aufgenommen als Expertentipp „sollte jede Patientin und jeder Patient bei der Aufnahme in ein Krankenhaus hinsichtlich Sturzrisikofaktoren beobachtet und befragt und demnach als sturzgefährdet behandelt werden. Eine ausführliche Anamnese kann eine Grundlage zur Ermittlung von Risikofaktoren sein, wobei Patientinnen und Patienten mit einer positiven Sturzanamnese (mindestens 1 Sturz im vergangenen halben Jahr) ein besonders hohes Sturzrisiko haben. Als weiterer Expertentipp wird erwähnt, dass „während des gesamten Aufenthalts im Krankenhaus Patientinnen und Patienten mit einem erhöhten Sturzrisiko auf Risikofaktoren hin zu beobachten und in regelmäßigen Abständen neu einzuschätzen sind“.

Die amerikanische AAOS Leitlinie „Management of Hip Fractures in the Elderly“ zur Versorgung von Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre mit einer hüftgelenknahe Femurfraktur empfiehlt bei Patientinnen und Patienten mit leichten bis mittleren demenziellen Einschränkungen den Einsatz eines interdisziplinären Versorgungs-

programms inklusive Rehabilitationsansätze („care program“), um die funktionellen Einschränkungen zu verbessern. Diese Empfehlung wird mit starker Evidenz belegt und mit starkem Empfehlungsgrad ausgewiesen. Als Hauptbestandteile der untersuchten Studien werden unter anderem ein geriatrisches Assessment, Rehabilitationsprogramme, Entlassungsmanagement, Sicherung der ambulanten Versorgung und die Behandlung der Sturzgefahr im Sinne des Patientenrisikos benannt. Des Weiteren wird die postoperative Gabe von Calcium und/oder Vitamin D mit moderater Evidenz empfohlen, um die Gefahr von Stürzen und Sturzfolgen zu minimieren (AAOS 2014).

Die S2e-Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU) empfiehlt für die postoperative Versorgung die Einleitung einer adäquaten Sturzprophylaxe bei alten Menschen. Die Leitlinie verweist im Kapitel „Prävention“ indirekt auf die Ausführungen zur Sturzprophylaxe. Die Leitlinienkommission der DGU und ÖGU empfiehlt als präventive Maßnahme die Abschätzung des Sturz- und Frakturrisikos bei alten Menschen. Des Weiteren sollten Menschen mit einem erhöhten Risiko eine multimodale Vorbeugung erhalten, um das Risiko eines Sturzes zu reduzieren (Bonnaire et al. 2015). Der wissenschaftliche Beleg (Gillespie et al. 2003) bezieht sich nur allgemein auf alte Personen. In der Publikation wird keine Aussage zur gewünschten Subgruppe getroffen.

Der Cochrane Review „Enhanced Rehabilitation and Care Models for Adults with Dementia Following Hip Fracture Surgery“ untersucht das Auftreten von Sterbefällen, Sturzereignissen und Wiederaufnahmen und vergleicht die Auftrittswahrscheinlichkeiten bei einem interdisziplinären Versorgungs- und Rehabilitationsprogramm gegenüber einer konventionellen rehabilitativen Versorgung. Eingeschlossen wurden Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre, die an Demenz leiden und aufgrund einer hüftgelenknahe Femurfraktur operativ versorgt wurden. Im Ergebnis konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden untersuchten Interventionsansätzen festgestellt werden. Lediglich die Häufigkeit eines wiederkehrenden Sturzes war bei einer geringen Qualität der Evidenz (eine Studie) in der ‚Enhanced Interdisciplinary Rehabilitation Care Model‘-Gruppe gegenüber der ‚Conventional Rehabilitation and Care Model‘-Gruppe geringer (Smith et al. 2015).

Die Erkenntnisse aus der QI-spezifischen Recherche sind konsistent zu den Empfehlungen des deutschen Expertenstandards „Sturzprophylaxe in der Pflege“ des DNQP (DNQP 2013), der sich auf alle Personen, die sich kurz- oder langfristig in pflegerischer Betreuung befinden, bezieht.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
40:B	Ist eine systematische Erfassung der individuellen Sturzrisikofaktoren des Patienten erfolgt?	K	0 = nein 1 = ja	ERFASSGSTURZRISIKO
41:B	Wurden multimodale, individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe ergriffen?	K	0 = nein 1 = ja	PRAEVMASSNAHMEN
46:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
49:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54050
Bezeichnung	Sturzprophylaxe
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen die individuellen Sturzrisikofaktoren erfasst und multimodale, individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe (= Präventionsmaßnahmen) ergriffen wurden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 65 Jahren mit einer osteosynthetisch versorgten hüftgelenknahe Femurfraktur. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle, die während des Krankenhausaufenthaltes verstorben sind, bei denen multimodale, individuelle Maßnahmen nicht eingeleitet werden konnten sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASNAHMEN %==% 1
Nenner (Formel)	alter %>=% 65 & !(ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASNAHMEN %==% 0 & ENTLGRUND %==% "07") & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AAOS [American Academy of Orthopaedic Surgeons] (2014): Management of Hip Fractures in the Elderly. Evidence-based Clinical Practice Guideline [Full Guideline]. [Stand:] 05.09.2014. Rosemont, US-IL: AAOS. URL: http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline_rev.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001I_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- DNQP [Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege]; Hrsg. (2013): Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. 1. Aktualisierung. Osnabrück: Hochschule Osnabrück, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-00-015082-1.
- Gillespie, LD; Gillespie, WJ; Robertson, MC; Lamb, SE; Cumming, RG; Rowe, BH (2003): Interventions for preventing falls in elderly people. Cochrane Database of Systematic Reviews (4). Art. No.: CD000340. DOI: 10.1002/14651858.CD000340.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2017 [2019]): Aktualisierung des Qualitätsindikators „Sturzprophylaxe“ (QI-ID 54004). Recherchebericht zur wissenschaftlichen Evidenz. Recherchebericht vom 28. Februar 2017. Inklusiv Addendum vom 13.02.2019. [Stand:] 13.02.2019. Berlin: IQTIG. [nicht veröffentlicht].
- Medizinische Universität Graz; Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz (2018): Evidenzbasierte Leitlinie. Sturzprävention bei älteren und alten Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen [Langversion]. 3. aktualisierte und methodisch adaptierte Auflage. [Stand:] Mai 2019. Graz: Medizinische Universität Graz [u. a.].
- Schoberer, D; Finding, ET; Uhl, C; Schaffer, S; Semlitsch, B; Haas, W; et al. (2012): Sturzprophylaxe für ältere und alte Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen. Evidence-based Leitlinie [Langversion]. 2., aktualisierte Auflage. Graz: Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz. URL: http://www.klinikum-graz.at/cms/dokumente/10316056_9299465/113ad535/Leitlinie%202012%20Endversion.pdf (abgerufen am: 02.08.2017).
- Smith, TO; Hameed, YA; Cross, JL; Henderson, C; Sahota, O; Fox, C (2015): Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (6). Art. No.: CD010569. DOI: 10.1002/14651858.CD010569.pub2.

54033: Gehunfähigkeit bei Entlassung

QualitätszielSelten Einschränkung des Gehens bei Entlassung

Hintergrund

Proximale Femurfrakturen bedeuten für den älteren Menschen ein einschneidendes Ereignis mit der Gefahr des Verlustes oder der erheblichen Einschränkung der Gehfähigkeit und Mobilität (Boonen et al. 2004, Specht-Leible et al. 2003).

Die Gehfähigkeit bei Entlassung stellt eine Grundvoraussetzung für die Wiederaufnahme eines selbst bestimmten Lebens nach dem stationären Aufenthalt dar. Die Gehfähigkeit lässt die Prognose zu, welche Funktionen nach dem Eingriff wiedererlangt werden können (Boonen et al. 2004). Postoperative Mobilität und Gehfähigkeit korrelieren zudem mit der postoperativen Letalität (Fox et al. 1998). Andress et al. (2005) stellten in einer prospektiven Untersuchung allerdings fest, dass Mobilität und Selbstständigkeit trotz operativer Versorgung einer Schenkelhalsfraktur insgesamt erheblich abnahmen. Nur 50 bis 60 % der Patientinnen und Patienten erreichten nach dem Eingriff ihre Gehfähigkeit vor dem Trauma wieder.

Erste Priorität in der postoperativen Rehabilitation sollte in der Wiederherstellung der Gehfähigkeit und der Tätigkeiten des täglichen Lebens bestehen. Sie sollte postoperativ so früh wie möglich (innerhalb von 48 h postoperativ) trainiert werden. Gleichgewicht und Gang sind wesentliche Komponenten der Mobilität (Boonen et al. 2004). Art und Umfang geeigneter Schulungsprogramme sind in der Diskussion (van Balen et al. 2002, Sherrington et al. 2003, Tinetti et al. 1990). Ältere gebrechliche Patientinnen und Patienten profitieren von einem multidisziplinären Rehabilitationskonzept (Handoll et al. 2009, Cameron et al. 2000, Crotty et al. 2002, SIGN 2009).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
20:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
21:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
42:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
43:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
46:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
49:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54033
Bezeichnung	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter ASA-Klassifikation Frakturlokalisierung Gehhilfen Gehstrecke Geschlecht Pflegegrad Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC Vorbestehende Koxarthrose Vorbestehende Osteosynthese
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die bei der Aufnahme gehfähig waren und lebend entlassen wurden. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54033</p>
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin bzw. der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe) oder sich im Rollstuhl fortbewegt oder bei Entlassung bettlägerig war.
Teildatensatzbezug	17/1:B

Zähler (Formel)	O_54033	
Nenner (Formel)	E_54033	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54033
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54033
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	17/1:B
	Zähler	GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & ENTLGRUND %!=% "07" & VERSORGPOLY %!=% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
		E (expected)
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_54033
Bezug zu QS-Ergebnissen		54033
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54033
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		17/1:B
Zähler		fn_M17N1Score_54033
Nenner		alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & ENTLGRUND %!=% "07" & VERSORGPOLY %!=% 1
Darstellung		-
Grafik		-

Verwendete Funktionen	fn_M17N1Score_54033
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Andress, H-J; Grubwinkler, M; Forkl, H; Schinkel, C; Lob, G (2005): Veränderung der Lebenssituation des alten Patienten nach koxaler Femurfraktur. Zentralblatt für Chirurgie 130(2): 142-147. DOI: 10.1055/s-2005-836369.
- Boonen, S; Autier, P; Barette, M; Vanderschueren, D; Lips, P; Haentjens, P (2004): Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. Osteoporosis International 15(2): 87-94. DOI: 10.1007/s00198-003-1515-z.
- Cameron, I; Crotty, M; Currie, C; Finnegan, T; Gillespie, L; Gillespie, W; et al. (2000): Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. Health Technol Assess 4(2). DOI: 10.3310/hta4020.
- Crotty, M; Whitehead, CH; Gray, S; Finucane, PM (2002): Early discharge and home rehabilitation after hip fracture achieves functional improvements: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 16(4): 406-413. DOI: 10.1191/0269215502cr518oa.
- Fox, KM; Hawkes, WG; Hebel, JR; Felsenthal, G; Clark, M; Zimmerman, SI; et al. (1998): Mobility After Hip Fracture Predicts Health Outcomes. Journal of the American Geriatrics Society 46(2): 169-173. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1998.tb02534.x.
- Handoll, HHG; Cameron, ID; Mak, JCS; Finnegan, TP (2009): Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (4). Art. No.: CD007125. DOI: 10.1002/14651858.CD007125.pub2.
- Sherrington, C; Lord, SR; Herbert, RD (2003): A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. Journal of Physiotherapy 49(1): 15-22. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60184-7.
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2009): SIGN National Clinical Guideline 111. Management of hip fracture in older people [Full Guideline]. [Stand:] June 2009. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-47-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Specht-Leible, N; Schultz, U; Kraus, B; Meeder, PJ; Quentmeier, A; Ewerbeck, V; et al. (2003): Case-Management und funktionelle Ergebnisse nach proximaler Femurfraktur im höheren Lebensalter. Unfallchirurg 106(3): 207-214. DOI: 10.1007/s00113-002-0545-x.
- Tinetti, ME; Baker, DL; Gottschalk, M; Williams, CS; Pollack, D; Garrett, P; et al. (1990): Home-Based Multicomponent Rehabilitation Program for Older Persons After Hip Fracture: A Randomized trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 80(8): 916-922. DOI: 10.1016/S0003-9993(99)90083-7.
- van Balen, R; Steyerberg, EW; Cools, HJ; Polder, JJ; Habbema, JD (2002): Early discharge of hip fracture patients from hospital: transfer of costs from hospital to nursing home. Acta Orthopaedica Scandinavica 73(5): 491-495. DOI: 10.1080/000164702321022749.

54029: Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur

Qualitätsziel

Selten spezifische Komplikationen

Hintergrund

Bei der osteosynthetischen Versorgung von hüftgelenknahe Frakturen des Femurs können neben den allgemeinen Operations- und Komplikationsrisiken auch spezifische Komplikationen auftreten. Für die Patientin oder den Patienten können sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen entwickeln. Darüber hinaus kann durch diese Komplikationen ein weiterer operativer Eingriff notwendig werden.

Blutungskomplikationen nach Versorgung von Schenkelhalsfrakturen bedeuten u. U. für die Patientin oder den Patienten vermehrte Schmerzen durch Schwellung, erhöhte Infektionsgefahr und ggf. der Notwendigkeit eines Revisionseingriffs. In dem vorliegenden Qualitätsindikator werden diejenigen Blutungskomplikationen berücksichtigt, die zu operativen Revisionseingriffen führen. In der aktualisierten Leitlinie des Scottish Intercollegiate Network (SIGN) wird darauf hingewiesen, dass alle Formen der pharmakologischen Prophylaxe zur Antikoagulation mit einem erhöhten Risiko für Nachblutungen - besonders für Wundhämatome – einhergehen (SIGN 2014). Es wird jedoch ein Vergleich der veröffentlichten Evidenz zur Nachblutung als schwierig interpretiert, da keine einheitliche Definition der Schwere der Blutung existiert. Das SIGN verweist auf eine Metaanalyse von Muntz et al. (2004) zum Blutungsrisiko bei großen orthopädisch chirurgischen Eingriffen (Hüft-, Knieendoprothese oder chirurgische Versorgung einer Hüftfraktur). Es wurden die Risiken für eine Nachblutung bei der Gabe von Warfarin, unfraktioniertem Heparin und Pentasaccharide gegenüber der Gabe von niedermolekularem Heparin untersucht. Es lag eine signifikante Reduktion des Risikos bei Warfarin (RR=Relatives Risiko 0,59), ein höheres Risiko bei unfraktioniertem Heparin (RR 1,52) und ein höheres Risiko bei Pentasaccharide (Fondaparinux) (RR 1,52) gegenüber dem niedermolekularen Heparin vor.

Gefäßläsionen als Komplikation der operativen Versorgung von Schenkelhalsfrakturen sind seltene Ereignisse, die jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Patientin oder des Patienten, z. B. durch Gefäßrekonstruktionsoperationen und ggf. dauerhafte antikoagulative Therapie, nach sich ziehen können. In der Literatur werden diese Ereignisse in der Regel als Fallberichte publiziert. 122 dieser Fallberichte wurden innerhalb eines Reviews von Lazarides et al. (1991) analysiert. Bei 27 (21 %) dieser Fälle traten Gefäßverletzungen im Rahmen der Versorgung von hüftgelenknahe Frakturen und bei sechs anderen Hüftoperationen auf.

Nervenschäden als intra- oder postoperative Komplikation können für die Patientin oder den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung mit Minderung oder Verlust von Kraft oder Kontrolle der betroffenen Extremität bedeuten. Sie sind dem Unfallmechanismus selbst oder dem operativen Eingriff anzulasten. Es werden komplette und inkomplette Nervenschäden unterschieden. Unmittelbar können N. femoralis und N. ischiadicus betroffen sein. Auch N. peroneus- und N. pudendus-Schäden werden als „case reports“ im Zusammenhang mit prä- und intraoperativer Extensionsbehandlung berichtet (Vermeiren et al. 1995, Lyon et al. 1993).

Eine Implantatfehlage oder -dislokation als intra- oder postoperative Komplikation bedeutet für die Patientin oder den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung. Häufig wird ein Revisionseingriff notwendig. Bei primär osteosynthetischer Versorgung wird häufig ein Verfahrenswechsel zur Endoprothese vorgenommen. Revisions-eingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Letalität (Lu-Yao et al. 1994, Palmer et al.

2000, Keating et al. 1993). In der internationalen Literatur liegen Daten zu Implantatversagen oder Fehlimplantation (Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Implantatbruch) – nur auf den Zeitraum des stationären Aufenthaltes bezogen – nicht vor. Evaluationsstudien liegen in unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiträumen von drei bis vier Monaten (Rödén et al. 2003) bis zu zwei Jahren vor.

Eine anatomiegerechte Reposition und stabile Fixation von dislozierten Schenkelhalsfrakturen ist die Voraussetzung für die Knochenheilung (Garden 1974). Die Implantatdislokation beschreibt eine Änderung der Lage von primär „regelrecht implantierten“ Osteosynthesematerialien innerhalb der Knochensubstanz. Probleme mit der Vergleichbarkeit und Trennschärfe der Terminologie sind für das Problem Frakturdislokation/Repositionsverlust/Pseudarthrosenbildung nach Osteosynthese von Schenkelhalsfrakturen aus der Literatur bekannt: „early displacement“, „re-displacement“, „early dislocation of the fracture“ und „pseudo-arthritis“ werden im Cochrane Review synonym für „non-union“ gebraucht. Die „non-union“-Rate für osteosynthetische Versorgung liegt in einer Metaanalyse bei 225/786 (28,6 %) Patientinnen und Patienten aus elf gepoolten Studien (Masson et al. 2003). Parker und Blundell (1998) gebrauchen die Termini „fracture displacement“ und „failure of the fracture to unite“ synonym für „non-union“. Lu-Yao et al. (1994) beschreiben in ihrer Metaanalyse Raten von 9 bis 27 % (Median 16 %) für „loss of fixation or reduction after internal fixation“ als Frühkomplikation bzw. Frühversagen der osteosynthetischen Versorgung von Schenkelhalsfrakturen. Ein exakter Zeitrahmen wird nicht benannt.

Der Terminus „Fraktur“ als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikation beschreibt ein klar definiertes Ereignis. Eine innerhalb der Frakturversorgung zusätzlich aufgetretene Fraktur bedeutet für die Patientin oder den Patienten u. U. eine erhebliche Beeinträchtigung durch Verlängerung der Operationszeit des Primäreingriffs (bei intraoperativer Fraktur) und dadurch entstehende Risikoerhöhung für Blutverlust und Wundinfektion. Gegebenenfalls wird ein Revisionseingriff mit Verfahrenswechsel (von primär osteosynthetischer Versorgung zur Endoprothese) notwendig. Revisionseingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Sterblichkeit (Palmer et al. 2000). Palmer et al. haben bei sieben von 780 mit kanülierten Schrauben behandelten Patienten Frakturen unterhalb der Schrauben festgestellt. Zwei von 1.300 Patientinnen und Patienten mit Gleitschraubenversorgung wiesen eine Fraktur unterhalb der Schenkelhalschraube auf. Die Nachuntersuchung erfolgte hier zwei Monate postoperativ sowie fakultativ bis ein Jahr postoperativ (Palmer et al. 2000). Perimplantat-Frakturen sind selten. Masson et al. (2003) haben aus gepoolten Daten aus drei randomisierten kontrollierten Studien eine Inzidenz neu aufgetretenen Frakturen bei osteosynthetischer Versorgung von 0,2 % (1/490 Patientinnen und Patienten) errechnet.

Infektionen sind gefürchtete Komplikationen nach operativer Versorgung von hüftgelenknahe Femurfrakturen und gehen mit einer erhöhten postoperativen Sterblichkeit einher (Poulsen et al. 1995). Die Implantation von Fremdmaterial erhöht das Risiko einer Wundinfektion, u. a. weil Bakterien – v. a. Staphylokokken – eine hohe Affinität zu Kunststoffoberflächen haben (SIGN 2014). Postoperative Wundinfektionen können, z. B. durch erforderliche Reoperation einschließlich Prothesenentfernung bzw. längere Krankenhausaufenthalte mit antibiotischer Therapie, erhebliche Kosten verursachen. Faktoren, welche postoperative Infektionen begünstigen, sind z. B. lange Operationsdauer, hohes Alter der Patientin oder des Patienten und präoperative Infekte. Diesem Umstand wird bei Berechnung von Wundinfektionsraten gemäß CDC (Centers for Disease Control) Rechnung getragen, indem man die Patientinnen und Patienten in Risikoklassen einteilt (Culver et al. 1991).

Ein Vergleich von Infektionsraten der Literatur ist schwierig, da unterschiedliche Beobachtungszeiträume, aber auch unterschiedliche Klassifizierungen der Infektionen verwendet wurden (Lu-Yao et al. 1994, Luthje et al. 2000, Smektala et al. 2000, Edwards et al. 2008). Der Cochrane Review von Masson et al. (2003) sieht anhand gepoolter Daten aus zehn Studien für die oberflächlichen Wundinfektionen keine Unterschiede des relativen

Risikos bezüglich der Operationsverfahren Endoprothese vs. Osteosynthese. Das Nationale Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ 2015) berichtet für den Zeitraum 2010 bis 2014 bei Osteosynthesen von einer Wundinfektionsrate bei stationären Patientinnen und Patienten zwischen 0,87 % bzw. 1,16 % (geschlossene vs. offene Reposition).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
33.1:B	primäre Implantatfehl- lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
33.2:B	sekundäre Implantat- dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
33.3:B	Nachblutung/Wundhä- matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
33.4:B	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
33.5:B	bei Entlassung persis- tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
33.6:B	Fraktur	K	1 = ja	FRAKTUR
33.7:B	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDEDEHISZE
33.8:B	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
35:B	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächli- che Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wund- infektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsge- biet	POSTOPCDC
49:B	Versorgung bei Poly- trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf- nahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54029
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit mindestens einer spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primäre Implantatfehlage - sekundäre Implantatdislokation - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden - Fraktur - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 GEFAESSLAESION %==% 1 NERVENSCHADEN %==% 1 FRAKTUR %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3) WUNDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 </pre>
Nenner (Formel)	<pre> alter %>= 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 </pre>

Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Culver, DH; Horan, TC; Gaynes, RP; Martone, WJ; Jarvis, WR; Emori, TG; et al. (1991): Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. American Journal of Medicine 91(Suppl. 3B): 152S-157S. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.
- Edwards, C; Counsell, A; Boulton, C; Moran, CG (2008): Early infection after hip fracture surgery. Risk Factors, Costs and Outcomes. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 90-B(6): 770-777. DOI: 10.1302/0301-620x.90b6.20194.
- Garden, RS (1974): Reduction and Fixation of Subcapital Fractures of the Femur. Orthopedic Clinics of North America 5(4): 683-712.
- Keating, JF; Robinson, CM; Court-Brown, CM; McQueen, MM; Christie, J (1993): The effect of complications after hip fracture on rehabilitation. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 75-B(6): 976. URL: <http://bjj.boneandjoint.org.uk/content/jbjsbr/75-B/6/976.full.pdf> (abgerufen am: 21.08.2017).
- Lazarides, MK; Arvanitis, DP; Dayantas, JN (1991): Iatrogenic arterial trauma associated with hip joint surgery: An overview. European Journal of Vascular Surgery 5(5): 549-556. DOI: 10.1016/S0950-821X(05)80343-3.
- Lu-Yao, GL; Keller, RB; Littenberg, B; Wennberg, JE (1994): Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 76-A(1): 15-25.
- Luthje, P; Nurmi, I; Aho, H; Honkanen, P; Jokipii, P; Kataja, M; et al. (2000): Single-Dose Antibiotic Prophylaxis in Osteosynthesis for Hip Fractures. A clinical multicentre study in Finland. Annales Chirurgiae et Gynaecologiae 89(2): 125-130.
- Lyon, T; Koval, KJ; Kummer, F; Zuckerman, JD (1993): Pudendal Nerve Palsy Induced by Fracture Table. Orthopaedic Review 22(5): 521-525.
- Masson, M; Parker, MJ; Schoelzel, S (2003): Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews (2). Art. No.: CD001708. DOI: 10.1002/14651858.CD001708.
- Muntz, J; Scott, DA; Lloyd, A; Egger, M (2004): Major bleeding rates after prophylaxis against venous thromboembolism: Systematic review, meta-analysis, and cost implications. International Journal of Technology Assessment in Health Care 20(4): 405-414. DOI: 10.1017/S026646230400128X.
- NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen] (2015): KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul OP-KISS. Referenzdaten. Berechnungszeitraum: Januar 2010 bis Dezember 2014. Erstellungsdatum: 06.05.2015. Berlin: NRZ. URL: http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/op/Referenzdaten_2010-2014 (abgerufen am: 21.08.2017).

Palmer, SJ; Parker, MJ; Hollingworth, W (2000): The cost and implications of reoperation after surgery for fracture of the hip. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 82-B(6): 864-866. URL: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/pdf/10.1302/0301-620X.82B6.0820864> (abgerufen am: 22.01.2019).

Parker, MJ; Blundell, C (1998): Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures: Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. Acta Orthopaedica Scandinavica 69(2): 138-143. DOI: 10.3109/17453679809117614.

Poulsen, KB; Wachmann, CH; Bremmelgaard, A; Sørensen, AI; Raahave, D; Petersen, JV (1995): Survival of patients with surgical wound infection: A case-control study of common surgical interventions. BJS – British Journal of Surgery 82(2): 208-209. DOI: 10.1002/bjs.1800820222.

Rödén, M; Schön, M; Fredin, H (2003): Treatment of displaced femoral neck fractures: A randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprotheses in 100 patients. Acta Orthopaedica Scandinavica 74(1): 42-44. DOI: 10.1080/00016470310013635.

SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 104. Antibiotic prophylaxis in surgery [Full Guideline]. Updated: April 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-34-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign104.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Smektala, R; Wenning, M; Luka, M; Ekkernkamp, A (2000): Bilanz der Tracerdiagnose "Oberschenkelhalsfraktur". Ein Bericht über 5 Jahre externe Qualitätssicherung. Zentralblatt für Chirurgie 125(Suppl. 2): 211-217.

Vermeiren, J; Brabants, K; Van Hoye, M (1995): Paralysis of the peroneal nerve following hip fracture treatment. Acta Orthopædica Belgica 61(2): 122-125. URL: <http://www.actaorthopaedica.be/acta/download/1995-2/7597887.pdf> (abgerufen am: 21.08.2017).

54042: Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

Qualitätsziel	Selten allgemeine Komplikationen
----------------------	----------------------------------

Hintergrund

Lungenembolien entstehen meist in Folge u. U. asymptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen. Klinisch asymptomatische tiefe Beinvenenthrombosen werden häufig nur durch apparative Unterstützung wie beispielsweise Ultraschalluntersuchung, Phlebografie oder Fibrinogentest erkannt.

Symptomatische tiefe Beinvenenthrombosen bedürfen einer spezifischen Behandlung, die den Krankenhausaufenthalt verlängern kann. Spätfolge einer symptomatischen tiefen Beinvenenthrombose kann das sog. postthrombotische Syndrom sein, das Symptome von Schwellneigung bis zu chronischen Beinulzerationen aufweist und bei bis zu 30 % aller Patientinnen und Patienten mit symptomatischer tiefer Beinvenenthrombose auftritt. Rezidivthrombosen sind nicht selten (SIGN 2014). Das Risiko asymptomatischer und symptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen und thromboembolischer Komplikationen ist nach Frakturen und/oder Operationen der Hüfte ohne Prophylaxemaßnahmen besonders hoch.

Ein Qualitätsziel im Rahmen der Behandlung der Hochrisikogruppe „Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknaher Fraktur“ sollte es sein, die Rate an thromboembolischen Komplikationen durch geeignete medikamentöse und physikalische Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Die Wirksamkeit der medikamentösen Thromboseprophylaxe ist besonders für die Gabe von Heparinen (unfraktioniertes Heparin und niedermolekulares Heparin) gut belegt (SIGN 2014).

Eine schwedische Fallstudie sah bei 24,3 % von 225 über 65-jährigen Patientinnen und Patienten eine bis zu 48 Stunden andauernde postoperative Verwirrtheit (Dupplis und Wikblad 2000).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
38.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
38.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
38.3:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
38.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
38.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
38.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	TIA
38.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
38.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
38.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
39:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
49:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54042
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Antithrombotische Dauertherapie ASA-Klassifikation Frakturlokalisierung Gehstrecke Geschlecht Alter Vorbestehende Koxarthrose Vorbestehende Osteosynthese
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an allgemeinen postoperativen Komplikationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an allgemeinen postoperativen Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54042</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall

	- akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz - Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz	
Teildatensatzbezug	17/1:B	
Zähler (Formel)	O_54042	
Nenner (Formel)	E_54042	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54042
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54042
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an allgemeinen postoperativen Komplikationen
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	17/1:B
	Zähler	<pre>PNEUMONIE %==%1 KARDVASKKOMP %==% 1 THROMBOSEN%==% 1 LUNGEMBOLIE %==% 1 HARNWEGSINF %==% 1 TIA %==% 1 GASTROBLUTUNG %==% 1 NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1 (DELIRSYMPT %==% 1 & DEMENZJN %!=% 1)</pre>
	Nenner	<pre>alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1</pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_54042
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54042
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an allgemeinen postoperativen Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54042
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	17/1:B
	Zähler	fn_M17N1Score_54042

	Nenner	alter >= 18 & VERSORGPOLY != 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M17N1Score_54042	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

Duppils, GS; Wikblad, K (2000): Acute Confusional States in Patients Undergoing Hip Surgery. *Gerontology* 46(1): 36-43. DOI: 10.1159/000022131.

SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 122. Prevention and management of venous thromboembolism Updated: October 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-68-1. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign122.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteo- sythese	ICD	Mechanische Komplikation durch eine interne Osteo- synthesevorrichtung an Extremitätenknochen (Be- ckenregion und Oberschenkel)	T84 . 14%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstAufnahmeOPMin	integer	Abstand zwischen Aufnahme und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") aufnzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(AUFNDATUM, format(AUFNZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, aufnzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>
fn_AbstFrakturOPMin	integer	Abstand zwischen Fraktur und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") frakturzeitpunkt <- ifelse(FRAKTUREREIG ==% 1, paste(FRAKTURDATUM, format(ZEITPUNKTFRAKTUR, "%H:%M:%S")), NA_character_) frakturzeitpunkt <- as.POSIXct(frakturzeitpunkt, tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, frakturzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>
fn_M17N1Score_54033	float	Score zur logistischen Regression - ID 54033	# Funktion fn_M17N1Score_54033
fn_M17N1Score_54042	float	Score zur logistischen Regression - ID 54042	# Funktion fn_M17N1Score_54042
fn_PraeOPvwdauer	integer	Präoperative Verweildauer	<pre>ifelse(FRAKTUREREIG ==% 1,</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>fn_AbstFrakturOPMin, fn_AbstAufnahmeOPMin)</pre>
fn_Schwellenwert_praeopminuten	integer	Schwellenwert für kritische präoperative Verweildauer in Abhängigkeit von Medikation bei antithrombotischer Dauertherapie	<pre>ifelse(ANTITHROMBMITTELJN %==% 1 & ARTMEDDOAKNOAK %==% 1, 2880, 1440)</pre>



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)

Knieendoprothesenversorgung

Erfassungsjahr 2022

Stand: 30.09.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Knieendoprothesenversorgung.
Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

30.09.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
54020: Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation	5
54021: Indikation zur unikondylären Schlittenprothese	14
54022: Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	19
Gruppe: Allgemeine Komplikationen	27
54123: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation	28
50481: Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	31
Gruppe: Spezifische Komplikationen.....	35
54124: Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation.....	37
54125: Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	41
54028: Gehunfähigkeit bei Entlassung	53
54127: Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel.....	61
54128: Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf	66
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	74
Anhang II: Listen	75
Anhang III: Vorberechnungen	77
Anhang IV: Funktionen	78

Einleitung

Die Knieendoprothesenversorgung stellt, nicht zuletzt aufgrund demografischer Trends, innerhalb der orthopädisch-chirurgischen Disziplinen einen Bereich mit seit Jahren wachsender Eingriffshäufigkeit dar (nach Krankenhausstatistik ca. 215.000 im Jahr 2018). Die weitaus häufigste Indikation für die Implantation einer Knieendoprothese ist die Arthrose des Kniegelenks (Gonarthrose), die durch den fortschreitenden Verschleiß des Gelenkknorpels sowie der angrenzenden Kniebinnenstrukturen gekennzeichnet ist und überwiegend eine Erkrankung der zweiten Lebenshälfte darstellt. Je nach Fortschritt der arthrotischen Veränderungen bringt die Gonarthrose neben dem Leitsymptom Schmerz oftmals Bewegungs- und Funktionsdefizite und damit Einschränkungen der Lebensqualität der Betroffenen mit sich. Ist die Zerstörung des Gelenks bereits weit fortgeschritten, ist die endoprothetische Versorgung des betroffenen Kniegelenks, nach Ausschöpfung nicht-operativer Maßnahmen wie Physiotherapie oder Schmerzmedikation, für die überwiegende Zahl der Patientinnen und Patienten die Intervention der Wahl. Bei korrekter Indikationsstellung, chirurgisch einwandfreiem Eingriff sowie komplikationslosem Verlauf kann von einer Haltbarkeit der Implantate von 10 bis 15 Jahren und darüber hinaus ausgegangen werden. Komplikationen wie Implantatlockerungen oder Infektionen können jedoch Folgeeingriffe einschließlich des vorzeitigen Wechsels der Endoprothese oder einzelner Komponenten notwendig machen. Wechseleroperationen sind chirurgisch anspruchsvolle Eingriffe, die im Vorfeld eine exakte Indikationsstellung erfordern und die ganze Erfahrung der an der Versorgung Beteiligten herausfordern.

Im Hinblick auf die erbrachte medizinische Leistung werden in das Verfahren Knieendoprothesenversorgung der externen stationären Qualitätssicherung Patientinnen und Patienten mit Implantation einer Knieendoprothese oder einer Schlittenprothese, aber auch Patientinnen und Patienten, die aufgrund von Komplikationen einen Wechsel oder Komponentenwechsel ihrer Knieendoprothese erhalten, eingeschlossen.

Im Gegensatz zu Patientinnen und Patienten mit degenerativen oder traumatischen Indikationen werden Patientinnen und Patienten mit sehr spezifischen Charakteristika, wie etwa onkologischen Erkrankungen, kindlichen Fehlanlagen sowie sonstige juvenile Indikationen aus dem Qualitätssicherungsverfahren zur Knieendoprothesenversorgung ausgeschlossen.

Die Indikatoren dieses Qualitätssicherungsverfahrens fokussieren auf eine angemessene Indikationsstellung bei der Implantation oder dem Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Knieendoprothese sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem künstlichen Kniegelenkersatz. Weitere Indikatoren beziehen sich auf die Funktionalität des künstlichen Gelenks und die Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung aus dem Krankenhaus.

Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

54020: Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation

Qualitätsziel	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

Hintergrund

Die Leitsymptome bei ausgeprägter Kniegelenksarthrose sind Schmerzen und Bewegungseinschränkung sowie Instabilitätsgefühl im Kniegelenk (Zhang et al. 2010). Obschon konservative Therapieoptionen (wie z. B. Physiotherapie, medikamentöse Schmerzbehandlung, Hilfsmittelversorgung) für viele Patientinnen und Patienten eine vorübergehende Verbesserung der Beschwerden bewirken können, stellen sie symptombezogene Therapieansätze dar, mit denen sich im Falle von Gelenkerkrankungen mit chronisch-degenerativem Charakter zu meist keine dauerhafte Beschwerdeverbesserung erreichen lässt (Zhang et al. 2008). Die Indikation zum Kniegelenkersatz ist dann gegeben, wenn erhebliche tägliche Schmerzen, funktionelle Beeinträchtigungen sowie radiologisch nachweisbare Gelenkspaltveränderungen vorhanden sind (Conaghan et al. 2010, Frosch et al. 2009 [1], Zhang et al. 2008, Zhang et al. 2010, Löfvendahl et al. 2011). Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores und stellt ein maßgebliches Kriterium für die Indikationsstellung zum endoprothetischen Ersatz des Kniegelenks dar (Zhang et al. 2010). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der externen Qualitätssicherung entstanden ist (AQUA 2012b). Für die Indikationsstellung bei Patientinnen und Patienten mit Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis bietet - ergänzend dazu - die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg 2007) röntgenologische Kriterien für die Einteilung der Schwere der erosiven Gelenkerstörung.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: AQUA (2011), Barrack et al. (2007), Bauersachs et al. (2005), Bergschmidt et al. (2008), Caveney und Caveney (1996), Chang et al. (2010), Civinini et al. (2009), Franklin et al. (2008), Gidwani et al. (2003), Gossec et al. (2011), Jones et al. (2001), Massin et al. (2011), Parvizi et al. (2009), Schneppenheim und Jerosch (2001), Wright et al. (1995).

[1] Die Gültigkeit der S1-Leitlinie endete mit dem 30.06.2014.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
28:PROZ	Prozedur(en)	M	OPS (amtliche Codes): http://www.dimdi.de	OPSCHLUESSEL
30:E	Wurde eine Voroperation am betroffenen Kniegelenk oder kniegelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPKNIE
31:E	Schmerzen	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZEN
32:E	Osteophyten	M	0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole 1 = eindeutig	OSTEOPHYTENK
33:E	Gelenkspalt	M	0 = nicht oder mäßig verschmälert 1 = hälftig verschmälert 2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben	GELENKSPALTK
34:E	Sklerose	M	0 = keine Sklerose 1 = mäßige subchondrale Sklerose 2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose 3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella	SKLEROSEK
35:E	Deformierung	M	0 = keine Deformierung 1 = Entrundung der Femurkondylen 2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung	DEFORMK
36:E	Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	KNIESCHLITTEN
39:E	erosive Gelenkerstörung (Schweregrad nach Larsen-Dale-Eek)	K	0 = Grad 0 normal 1 = Grad 1 geringe Veränderung 2 = Grad 2 definitive Veränderung 3 = Grad 3 deutliche Veränderung 4 = Grad 4 schwere Veränderung	LARSEN

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			5 = Grad 5 mutilierende Veränderung	
62:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54020
Bezeichnung	Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation
Indikatorotyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	Fälle, bei denen aufgrund eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses (insbesondere Frakturen der kniebildenden Gelenkflächen bzw. der knienahen Anteile von Ober- und/oder Unterschenkel) eine Erstimplantation einer Endoprothese erfolgt, sind im Dokumentationsbogen nicht abbildbar und daher im Strukturierten Dialog entsprechend zu bewerten.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten, die das Kriterium Schmerzen und mindestens 4 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek erfüllen</p> <p>ODER</p> <p>die eine Voroperation mit osteosynthetischer Versorgung einer kniegelenknahen Fraktur (S82.1* Fraktur des proximalen Endes der Tibia; S72.4 distale Fraktur des Femurs) hatten und bei denen nach Metallentfernung des Osteosynthesematerials eine Endoprothese am Kniegelenk implantiert wird</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Erstimplantationen von Endoprothesen am Kniegelenk bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren.</p> <p>Ausgeschlossen werden Erstimplantationen mit Fraktur des proximalen Endes der Tibia (S82.1*) oder einer distalen Fraktur des Femurs (S72.4) im Rahmen eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses, die nicht nach Einsetzen der Prothese bzw. des Implantates (M96.6) entstanden sind und die nicht bereits osteosynthetisch ("Voroperation") versorgt wurden. Ausgeschlossen wird auch die Implantation einer unikondylären Kniegelenkprothese sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Das Kriterium Schmerz ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p> <p>Zur angemessenen Abbildung der Indikationsstellung bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis wird die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg, 2007) ergänzend zum modifizierten Kellgren-Lawrence-Score angewandt.</p> <p>Die Punktwerte nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score (AQUA</p>

	<p>2012b) für das Kniegelenk sind:</p> <p>Osteophyten 0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole 1 = eindeutig</p> <p>Gelenkspalt 0 = nicht oder mäßig verschmälert 1 = häftig verschmälert 2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben</p> <p>Sklerose 0 = keine Sklerose 1 = mäßige subchondrale Sklerose 2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose 3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella</p> <p>Deformierung 0 = keine Deformierung 1 = Entrundung der Femurkondylen 2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung</p> <p>Zur angemessenen Abbildung der Indikationsstellung bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis wird die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg, 2007) angewandt:</p> <p>Grad 0: normal Grad 1: geringe Veränderungen: Weichteilschwellung, gelenknahe Osteoporose oder geringe Gelenkverschmälerng Grad 2: definitive Veränderungen: eine oder mehrere kleine Erosionen, Gelenkspaltverschmälerng nicht obligat Grad 3: deutliche Veränderungen: ausgeprägte Erosionen und Gelenkspaltverschmälerng sind vorhanden Grad 4: schwere Veränderungen: große Erosionen vorhanden, nur Teile der ursprünglichen Gelenkfläche noch erhalten Grad 5: mutilierende Veränderungen, die ursprüngliche Gelenkfläche ist verschwunden, schwere Deformität möglich</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
Teildatensatzbezug	KEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre>(SCHMERZEN %in% c(1,2) & (fn_KellgrenLawrenceKnie %>=% 4 LARSEN %in% c(3,4,5))) (ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen & OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Metallentfernung & VOROPKNIE %==% 1)</pre>
Nenner (Formel)	<pre>alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 & KNIESCHLITTEN %==% 0 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen & !ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_KEP_Knochenfrak_nach_Einsetzen_Proth & !OPSCHLUESSEL %any_like% LST\$OPS_Metallentfernung) & VERSORGPOLY %!=% 1</pre>
Verwendete Funktionen	fn_KellgrenLawrenceKnie

Verwendete Listen	ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen ICD_KEP_Knochenfrak_nach_Einsetzen_Proth OPS_Metallentfernung
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n5_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Knieendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Anlagen_Knieendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Barrack, RL; McClure, JT; Burak, CF; Clohisy, JC; Parvizi, J; Sharkey, P (2007): Revision Total Knee Arthroplasty: The Patient's Perspective. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 464: 146-150. DOI: 10.1097/BLO.0b013e3181492955.
- Bauersachs, RM; Berger, K; Hankowitz, J; Langenberg, K; Marzi, I; Neubauer, G; et al. (2005): Prophylaxis, Diagnosis and Therapy of Surgery-Related Complications in Orthopedic and Trauma Surgery. An Observational Survey (CHANGE). *European Journal of Trauma* 31(2): 158-167. DOI: 10.1007/s00068-005-1442-0.
- Bergschmidt, P; Bader, R; Finze, S; Ansorge, S; Kundt, G; Mittelmeier, W (2008): Bikondylärer Oberflächenersatz – Einfluss präoperativer Funktionseinschränkungen auf das frühfunktionelle postoperative Outcome. *Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie* 146(3): 344-351. DOI: 10.1055/s-2008-1038463.
- Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. *West Virginia Medical Journal* 92(3): 128-132.
- Chang, CB; Yoo, JH; Koh, IJ; Kang, YG; Seong, SC; Kim, TK (2010): Key factors in determining surgical timing of total knee arthroplasty in osteoarthritic patients: age, radiographic severity, and symptomatic severity. *Journal of Orthopaedics and Traumatology* 11(1): 21-27. DOI: 10.1007/s10195-010-0086-y.
- Civinini, R; Carulli, C; Matassi, F; Villano, M; Innocenti, M (2009): Total knee arthroplasty after complex tibial plateau fractures. *Musculoskeletal Surgery* 93(3): 143-147. DOI: 10.1007/s12306-009-0033-3.
- Conaghan, PG; D'Agostino, MA; Le Bars, M; Baron, G; Schmidely, N; Wakefield, R; et al. (2010): Clinical and ultrasonographic predictors of joint replacement for knee osteoarthritis: results from a large, 3-year, prospective EULAR study. *Annals of the Rheumatic Diseases* 69(4): 644-647. DOI: 10.1136/ard.2008.099564.
- Franklin, PD; Li, W; Ayers, DC (2008): The Chitranjan Ranawat Award. Functional Outcome after Total Knee Replacement Varies with Patient Attributes. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 466(11): 2597-2604. DOI: 10.1007/s11999-008-0428-8.

- Frosch, K-H; Wittner, B; Stürmer, KM; Bonnaire, F; Braun, W; Dresing, K; et al. (2009): AWMF-Registernummer 012-008. S1-Leitlinie: Endoprothese bei Gonarthrose [Langfassung]. Letzte Überarbeitung: Juni 2009. Berlin: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-008_S1_Endoprothese_bei_Gonarthrose_2009_abgelaufen.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gidwani, S; Tauro, B; Whitehouse, S; Newman, JH (2003): Do patients Need to Earn Total Knee Arthroplasty? *Journal of Arthroplasty* 18(2): 199-203. DOI: 10.1054/arth.2003.50021.
- Gossec, L; Paternotte, S; Maillefert, JF; Combescure, C; Conaghan, PG; Davis, AM; et al. (2011): The role of pain and functional impairment in the decision to recommend total joint replacement in hip and knee osteoarthritis: an international cross-sectional study of 1909 patients. Report of the OARSI-OMERACT Task Force on total joint replacement. *Osteoarthritis and Cartilage* 19(2): 147-154. DOI: 10.1016/j.joca.2010.10.025.
- Jones, CA; Voaklander, DC; Johnston, DC; Suarez-Almazor, ME (2001): The Effect of Age on Pain, Function, and Quality of Life After Total Hip and Knee Arthroplasty. *Archives of Internal Medicine* 161(3): 454-460. DOI: 10.1001/archinte.161.3.454.
- Löfvendahl, S; Bizjajeva, S; Ranstam, J; Lidgren, L (2011): Indications for hip and knee replacement in Sweden. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 17(2): 251-260. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2010.01430.x.
- Massin, P; Bonnin, M; Paratte, S; Vargas, R; Piriou, P; Deschamps, G (2011): Total knee replacement in post-traumatic arthritic knees with limitation of flexion. *OTSR – Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 97(1): 28-33. DOI: 10.1016/j.otsr.2010.06.016.
- Parvizi, J; Azzam, K; Ghanem, E; Austin, MS; Rothman, RH (2009): Periprosthetic Infection Due to Resistant Staphylococci: Serious Problems on the Horizon. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 467(7): 1732-1739. DOI: 10.1007/s11999-009-0857-z.
- Rau, R; Wassenberg, S (2007): Scoringmethoden bei der rheumatoiden Arthritis. Kapitel 2. In: DGRh [Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie], Kommission Bildgebende Verfahren; Hrsg.: Bildgebende Verfahren in der Rheumatologie. Darmstadt: Steinkopff, 27-46. ISBN: 978-3-7985-1721-9. URL: http://mb.dgrh.de/fileadmin/media/Die_DGRH/Publikationen/Bildgebende_Verfahren/KAPITEL02.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Schneppenheim, M; Jerosch, J (2001): Indikation zur Kniegelenkendoprothese bei Gonarthrose und Retropatellararthrose. Wann ist welche Kniegelenkendoprothese angezeigt? *Chirurgische Praxis* 59: 275-292.
- Wright, JG; Coyte, P; Hawker, G; Bombardier, C; Cooke, D; Heck, D; et al. (1995): Variation in orthopedic surgeons' perceptions of the indications for and outcomes of knee replacement. *CMAJ – Canadian Medical Association Journal* 152(5): 687-697. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1337616/pdf/cmaj00065-0043.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Zhang, W; Moskowitz, RW; Nuki, G; Abramson, S; Altman, RD; Arden, N; et al. (2008): OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage* 16(2): 137-162. DOI: 10.1016/j.joca.2007.12.013.

Zhang, W; Doherty, M; Peat, G; Bierma-Zeinstra, MA; Arden, NK; Bresnihan, B; et al. (2010): EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 69(3): 483-489. DOI: 10.1136/ard.2009.113100.

54021: Indikation zur unikondylären Schlittenprothese

Qualitätsziel	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

Hintergrund

Wie bei allen medizinisch-therapeutischen Interventionen ist insbesondere für die Versorgung mit einer unikondylären Schlittenprothese eine sorgfältige Indikationsstellung zu fordern, die neben klinischen Kriterien auch die Vor- und Nachteile eines solchen Eingriffs abwägt. Eine angemessene Indikationsstellung und damit zusammenhängend die Wahl des Prothesentyps hat wesentlichen Einfluss auf die postoperativen Ergebnisse. Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores und stellt ein maßgebliches Kriterium für die Indikationsstellung zum endoprothetischen Ersatz des Kniegelenks dar (Zhang et al. 2010). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der Entwicklung des QS-Verfahrens Knieendoprothesenversorgung entstanden ist (AQUA 2012b). Unikondyläre Schlittenprothesen ermöglichen im Vergleich zu Totalendoprothesen einen gewebesparenderen Eingriff. Ihre Vorteile werden vor allem in einer geringeren Belastung für die Patientin oder den Patienten, einer geringeren Inzidenz schwerer Komplikationen (Robertsson et al. 1999, Robertsson 2000) und einem beschleunigten sowie besseren postoperativen Funktionsstatus gesehen (Lygre et al. 2010). Demgegenüber zeigen Registerstudien ein im Vergleich zu Totalendoprothesen erhöhtes Revisionsrisiko sowie geringere Standzeiten von Schlittenprothesen auf (Furnes et al. 2007, Gioe et al. 2003, Robertsson et al. 1999, Robertsson 2000).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: Schneppenheim und Jerosch (2001), Woolson et al. (2010), BQS ([2009]).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
31:E	Schmerzen	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZEN
32:E	Osteophyten	M	0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole 1 = eindeutig	OSTEOPHYTENK
33:E	Gelenkspalt	M	0 = nicht oder mäßig verschmälert 1 = häftig verschmälert 2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben	GELENKSPALTK
34:E	Sklerose	M	0 = keine Sklerose 1 = mäßige subchondrale Sklerose 2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose 3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella	SKLEROSEK
35:E	Deformierung	M	0 = keine Deformierung 1 = Entrundung der Femurkondylen 2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung	DEFORMK
36:E	Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	KNIESCHLITTEN
37:E	Sind die übrigen Gelenkkompartimente intakt?	K	0 = nein 1 = ja	GELENKINTAKT
62:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54021
Bezeichnung	Indikation zur unikondylären Schlittenprothese
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 90,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 90,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten, die das Kriterium Schmerzen und mindestens 3 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score bezogen auf das betroffene Kompartiment erfüllen und mit intakten übrigen Gelenkkompartimenten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Erstimplantationen von unikondylären Schlittenprothesen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Erstimplantationen mit Fraktur des proximalen Endes der Tibia (S82.1*) oder einer distalen Fraktur des Femurs (S72.4) im Rahmen eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses, die nicht nach Einsetzen der Prothese bzw. des Implantats (M96.6) entstanden sind sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Das Kriterium Schmerz ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p> <p>Die Punktwerte nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score sind:</p> <p>Osteophyten 0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole 1 = eindeutig</p> <p>Gelenkspalt 0 = nicht oder mäßig verschmälert 1 = hälftig verschmälert 2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben</p> <p>Sklerose 0 = keine Sklerose 1 = mäßige subchondrale Sklerose 2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose 3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella</p>

	Deformierung 0 = keine Deformierung 1 = Entrundung der Femurkondylen 2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.
Teildatensatzbezug	KEP:PROZ
Zähler (Formel)	SCHMERZEN %in% c(1,2) & fn_KellgrenLawrenceKnie %>=% 3 & GELENKINTAKT %==% 1
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNEE %==% 1 & KNIESCHLITTEN %==% 1 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen & !ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_KEP_Knochenfrak_nach_Einsetzen_Proth) & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_KellgrenLawrenceKnie
Verwendete Listen	ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen ICD_KEP_Knochenfrak_nach_Einsetzen_Proth
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Knieendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Anlagen_Knieendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätssicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie_schlitten_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).
- Furnes, O; Espehaug, B; Lie, SA; Vollset, SE; Engesaeter, LB; Havelin, LI (2007): Failure Mechanisms After Unicompartmental and Tricompartmental Primary Knee Replacement with Cement. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 89-A(3): 519-525. DOI: 10.2106/jbjs.f.00210.
- Gioe, TJ; Killeen, KK; Hoeffel, DP; Bert, JM; Comfort, TK; Scheltema, K; et al. (2003): Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty in a Community-Based Implant Registry. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 416: 111-119. DOI: 10.1097/01.blo.0000093004.90435.d1.
- Lygre, SHL; Espehaug, B; Havelin, LI; Furnes, O; Vollset, SE (2010): Pain and Function in Patients After Primary Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 92-A(18): 2890-2897. DOI: 10.2106/jbjs.i.00917.
- Robertsson, O; Borgquist, L; Knutson, K; Lewold, S; Lidgren, L (1999): Use of unicompartmental instead of tricompartmental prostheses for unicompartmental arthrosis in the knee is a cost-effective alternative: 15,437 primary tricompartmental prostheses were compared with 10,624 primary medial or lateral unicompartmental prostheses. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 70(2): 170-175. DOI: 10.3109/17453679909011257.
- Robertsson, O (2000): Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986–1995. *Der Orthopäde* 29(1): S6-S8. DOI: 10.1007/pl00003689.
- Schneppenheim, M; Jerosch, J (2001): Indikation zur Kniegelenkendoprothese bei Gonarthrose und Retropatellararthrose. Wann ist welche Kniegelenkendoprothese angezeigt? *Chirurgische Praxis* 59: 275-292.
- Woolson, ST; Shu, B; Giori, NJ (2010): Incidence of radiographic unicompartmental arthritis in patients undergoing knee arthroplasty. *Orthopedics* 33(11): 798. DOI: 10.3928/01477447-20100924-07.
- Zhang, W; Doherty, M; Peat, G; Bierma-Zeinstra, MA; Arden, NK; Bresnihan, B; et al. (2010): EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 69(3): 483-489. DOI: 10.1136/ard.2009.113100.

54022: Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Qualitätsziel	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

Hintergrund

Implantatwechsel sind bei Implantatlockerung und/oder fortschreitender Verschleißerkrankung in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen sowie bei erheblicher Funktionsbeeinträchtigung angezeigt. In Registerstudien wurden für Totalendoprothesen Standzeiten von 97 %, 89 % und 78 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Julin et al. 2010, Koskinen et al. 2008). Dagegen weisen unikondyläre Prothesen (Schlittenprothesen) ein höheres Wechselrisiko auf (Koskinen et al. 2008). Hauptgründe für frühzeitige Wechsel von Knieendoprothesen sind Infektionen, Patellakomplikationen, Fehlpositionierung der Endoprothese sowie Endoprothesenlockerung (Bozic et al. 2010, Jämsen et al. 2009, Julin et al. 2010, Suarez et al. 2008).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Barrack et al. (2007), Bergschmidt et al. (2008), Bremander et al. (2005), Callahan et al. (1995), Fang et al. (2009), Fehring et al. (2010), Fuerst et al. (2005), Hang et al. (2010), Kordelle et al. (2004), Lachiewicz und Lachiewicz (2009), Lewold et al. (1998), Mortazavi et al. (2010), Oduwole et al. (2010), Patil et al. (2010), Pearse et al. (2010), Piedade et al. (2009), Robertson et al. (1997), Rothwell et al. (2010), Schrama et al. (2010), Sheng et al. (2004), Sibanda et al. (2008), Willson et al. (2009), Zmistowski et al. (2011).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
41:W	Schmerzen vor der Prothesenexplantation	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZENWECHSEL
42:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
43:W	mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation	M	0 = nicht durchgeführt 1 = durchgeführt, negativ 2 = durchgeführt, positiv	MIKROBIUNTERSUCH
45.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
45.2:W	Implantatfehlage/Malrotation	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
45.3:W	Implantatwanderung	K	1 = ja	IMPLANTATWANDJL
45.4:W	Lockerung der Femur-Komponente	K	1 = septisch 2 = aseptisch	LOCKERFEMUR
45.5:W	Lockerung der Tibia-Komponente	K	1 = septisch 2 = aseptisch	LOCKERTIBIA
45.6:W	Lockerung der Patella-Komponente	K	1 = septisch 2 = aseptisch	LOCKERPATELLA
45.7:W	Knochendefekt Femur	K	1 = ja	SUBSTANZVERLFEMURJL
45.8:W	Knochendefekt Tibia	K	1 = ja	SUBSTANZVERLTIBIAJL
45.9:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
45.10:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
45.11:W	Instabilität des Gelenks	K	1 = ja	INSTABSEITENBAENDER
45.12:W	bei Schlittenprothese oder Teilersatzprothese: Zunahme der Arthrose	K	1 = ja	ZUNARTHRSCHLPROTHJL
45.13:W	Patellanekrose	K	1 = ja	PATELLANEKROSE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45.14:W	Patellaluxation	K	1 = ja	PATELLALUXATION
45.15:W	Patellaschmerz	K	1 = ja	PATELLASCHMERZ
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54022
Bezeichnung	Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 86,00 %
Referenzbereich 2021	≥ 86,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Es wurde ab 2014 die kaufmännisch gerundete mittlere Rate des 5. Perzentils der besten drei Bundesergebnisse aus den Jahren 2009 bis 2013, basierend auf den rohen Raten der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen, festgelegt. Die Rate beträgt demnach 86,00 % (Durchschnittswert der 5. Perzentile aus 2009, 2011, 2012).
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit:</p> <p>Endoprothesen(sub)luxation ODER Implantatbruch ODER Periprothetische Fraktur ODER Knochendefekt Femur ODER Knochendefekt Tibia ODER mindestens einem Schmerzkriterium und mindestens eines der folgenden spezifischen klinischen/röntgenologischen Kriterien: Implantatfehlage/Malrotation, Implantatwanderung, Lockerung der Femur-Komponente, Lockerung der Tibia-Komponente, Lockerung der Patella-Komponente, Instabilität des Gelenks, bei Schlittenprothese oder Teilersatzprothese: Zunahme der Arthrose, Patellankrose, Patellaluxation, Patellaschmerz ODER mindestens einem Schmerzkriterium und einem positiven mikrobiologischem Kriterium ODER Entzündungszeichen im Labor und einem positiven mikrobiologischem Kriterium</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>

Erläuterung der Rechenregel	<p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p> <p>Das Kriterium Entzündungszeichen ist erfüllt, wenn laborchemische Parameter (BSG, CRP, Leukozyten) auffällig sind.</p> <p>Das mikrobiologische Kriterium ist erfüllt, wenn ein Erregernachweis anhand mikrobiologischer Keimkultur (Punktat, Abstrich) durchgeführt wurde und positiv ist.</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
Teildatensatzbezug	KEP:PROZ
Zähler (Formel)	<pre> PROTHLUXATIO %==% 1 IMPLANTATBRUCH %==% 1 SUBSTANZVERLFEMURJL %==% 1 SUBSTANZVERLTIBIAJL %==% 1 PERIFRAKTUR %==% 1 (SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) & (fn_RoentgenKriteriumKnie MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2)) (ENTZZEICHEN %==% 1 & MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2) </pre>
Nenner (Formel)	<pre> alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNIE %in% c(2,3) & VERSORGPOLY %!=% 1 </pre>
Verwendete Funktionen	fn_RoentgenKriteriumKnie
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n7_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Barrack, RL; McClure, JT; Burak, CF; Clohisy, JC; Parvizi, J; Sharkey, P (2007): Revision Total Knee Arthroplasty: The Patient's Perspective. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 464: 146-150. DOI: 10.1097/BLO.0b013e3181492955.
- Bergschmidt, P; Bader, R; Finze, S; Ansorge, S; Kundt, G; Mittelmeier, W (2008): Bikondylärer Oberflächenersatz – Einfluss präoperativer Funktionseinschränkungen auf das frühfunktionelle postoperative Outcome. *Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie* 146(3): 344-351. DOI: 10.1055/s-2008-1038463.
- Bozic, KJ; Kurtz, SM; Lau, E; Ong, K; Chiu, V; Vail, TP; et al. (2010): The Epidemiology of Revision Total Knee Arthroplasty in the United States. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(1): 45-51. DOI: 10.1007/s11999-009-0945-0.
- Bremander, AB; Dunbar, M; Knutson, K; Petersson, IF; Robertsson, O (2005): Revision in previously satisfied knee arthroplasty patients is the result of their call on the physician, not on pre-planned follow-up: A retrospective study of 181 patients who underwent revision within 2 years. *Acta Orthopaedica* 76(6): 785-790. DOI: 10.1080/17453670510045372.
- Callahan, CM; Drake, BG; Heck, DA; Dittus, RS (1995): Patient Outcomes Following Unicompartamental or Bicompartamental Knee Arthroplasty. A Meta-analysis. *Journal of Arthroplasty* 10(2): 141-150. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80120-2.
- Fang, DM; Ritter, MA; Davis, KE (2009): Coronal Alignment in Total Knee Arthroplasty. Just How Important is it? *Journal of Arthroplasty* 24(6, Suppl. 1): 39-43. DOI: 10.1016/j.arth.2009.04.034.
- Fehring, TK; Odum, SM; Masonis, JL; Springer, BD (2010): Early Failures in Unicondylar Arthroplasty. *Orthopedics* 33(1): 11. DOI: 10.3928/01477447-20091124-10.
- Fuerst, M; Fink, B; Rüter, W (2005): Die Wertigkeit von präoperativer Punktion und arthroskopischer Synovialisprobenentnahme bei Knieendoprothesenwechsel. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 143(1): 36-42. DOI: 10.1055/s-2004-836252.
- Hang, JR; Stanford, TE; Graves, SE; Davidson, DC; de Steiger, RN; Miller, LN (2010): Outcome of revision of unicompartamental knee replacement. 1,948 cases from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry, 1999–2008. *Acta Orthopaedica* 81(1): 95-98. DOI: 10.3109/17453671003628731.

- Jämsen, E; Stogiannidis, I; Malmivaara, A; Pajamäki, J; Puolakka, T; Konttinen, YT (2009): Outcome of prosthesis exchange for infected knee arthroplasty: the effect of treatment approach. A systematic review of the literature. *Acta Orthopaedica* 80(1): 67-77. DOI: 10.1080/17453670902805064.
- Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.
- Kordelle, J; Klett, R; Stahl, U; Hossain, H; Schleicher, I; Haas, H (2004): Infektdiagnostik nach Knie-TEP-Implantation. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 12(3): 337-343. DOI: 10.1055/s-2004-818772.
- Koskinen, E; Eskelinen, A; Paavolainen, P; Pulkkinen, P; Remes, V (2008): Comparison of survival and cost-effectiveness between unicompartmental arthroplasty and total knee arthroplasty in patients with primary osteoarthritis: A follow-up study of 50,493 knee replacements from the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 79(4): 499-507. DOI: 10.1080/17453670710015490.
- Lachiewicz, MP; Lachiewicz, PF (2009): Are the Relative Indications for Revision Total Knee Arthroplasty Changing? *Journal of Surgical Orthopaedic Advances* 18(2): 74-76.
- Lewold, S; Robertsson, O; Knutson, K; Lidgren, L (1998): Revision of unicompartmental knee arthroplasty: Outcome in 1, 135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 69(5): 469-474. DOI: 10.3109/17453679808997780.
- Mortazavi, SMJ; Schwartzberger, J; Austin, MS; Purtill, JJ; Parvizi, J (2010): Revision Total Knee Arthroplasty Infection: Incidence and Predictors. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(8): 2052-2059. DOI: 10.1007/s11999-010-1308-6.
- Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O'Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicompartmental knee replacement. *Irish Journal of Medical Science* 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.
- Patil, N; Lee, K; Huddleston, JI; Harris, AHS; Goodman, SB (2010): Aseptic versus septic revision total knee arthroplasty: Patient satisfaction, outcome and quality of life improvement. *Knee* 17(3): 200-203. DOI: 10.1016/j.knee.2009.09.001.
- Pearse, AJ; Hooper, GJ; Rothwell, A; Frampton, C (2010): Survival and functional outcome after revision of a unicompartmental to a total knee replacement. *The New Zealand National Joint Registry. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 92-B(4): 508-512. DOI: 10.1302/0301-620x.92b4.22659.
- Piedade, SR; Pinaroli, A; Servien, E; Neyret, P (2009): Revision after early aseptic failures in primary total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 17(3): 248-253. DOI: 10.1007/s00167-008-0667-y.

- Robertsson, O; Knutson, K; Lewold, S; Goodman, S; Lidgren, L (1997): Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis: A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4, 381 primary operations 1985–1995. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 68(6): 545-553. DOI: 10.3109/17453679708999024.
- Rothwell, AG; Hooper, GJ; Hobbs, A; Frampton, CM (2010): An analysis of the Oxford hip and knee scores and their relationship to early joint revision in the New Zealand Joint Registry. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 92-B(3): 413-418. DOI: 10.1302/0301-620x.92b3.22913.
- Schrama, JC; Espehaug, B; Hallan, G; Engesæter, LB; Furnes, O; Havelin, LI; et al. (2010): Risk of Revision for Infection in Primary Total Hip and Knee Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis Compared With Osteoarthritis: A Prospective, Population-Based Study on 108,786 Hip and Knee Joint Arthroplasties From the Norwegian Arthroplasty Register. *Arthritis Care & Research* 62(4): 473-479. DOI: 10.1002/acr.20036.
- Sheng, P; Lehto, M; Kataja, M; Halonen, P; Moilanen, T; Pajamäki, J (2004): Patient outcome following revision total knee arthroplasty: a meta-analysis. *International Orthopaedics* 28(2): 78-81. DOI: 10.1007/s00264-003-0526-x.
- Sibanda, N; Copley, LP; Lewsey, JD; Borroff, M; Gregg, P; MacGregor, AJ; et al. (2008): Revision Rates after Primary Hip and Knee Replacement in England between 2003 and 2006. *PLOS Medicine* 5(9): e179. DOI: 10.1371/journal.pmed.0050179.
- Suarez, J; Griffin, W; Springer, B; Fehring, T; Mason, JB; Odum, S (2008): Why Do Revision Knee Arthroplasties Fail? *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 99-103. DOI: 10.1016/j.arth.2008.04.020.
- Willson, SE; Munro, ML; Sandwell, JC; Ezzet, KA; Colwell, CW Jr. (2009): Isolated Tibial Polyethylene Insert Exchange Outcomes After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(1): 96-101. DOI: 10.1007/s11999-009-1023-3.
- Zmistowski, B; Restrepo, C; Kahl, LK; Parvizi, J; Sharkey, PF (2011): Incidence and Reasons for Nonrevision Reoperation After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(1): 138-145. DOI: 10.1007/s11999-010-1558-3.

Gruppe: Allgemeine Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Allgemeine Komplikationen
Qualitätsziel	Selten allgemeine Komplikationen

Hintergrund

Die systematische Erfassung von Komplikationen im Zusammenhang mit der endoprothetischen Versorgung des Kniegelenks kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben. Es können Defizitbereiche in der Versorgung offenlegt werden sowie ein Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung gegeben werden. Das Auftreten postoperativer Komplikationen ist mit einem längeren Krankenhausaufenthalt sowie einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert (Huddleston et al. 2009, Memtsoudis et al. 2008).

Komplikationen wie Pneumonien, kardiovaskuläre Komplikationen (ohne relevante Blutdruckschwankungen), tiefe Bein-/Beckenvenenthrombosen oder Lungenembolien im Zusammenhang mit endoprothetischer Versorgung stellen seltene, aber potenziell lebensbedrohliche Risiken dar.

Im Jahre 2018 lag während des stationären Aufenthalts nach Endoprothesen-Erstimplantation die Auftretenshäufigkeit für behandlungsbedürftige Pneumonien bei 0,17 % und für kardiovaskuläre Komplikationen bei 0,51 % (IQTIG 2018). Patientinnen und Patienten mit endoprothetischen Eingriffen am Kniegelenk stellen ein Hochrisikokollektiv für venöse Thromboembolien dar (Encke et al. 2015). Die Inzidenz für tiefe Bein- und Beckenvenenthrombosen bzw. Lungenembolien lag 2018 bei 0,31 % bzw. 0,17 % nach Endoprothesen-Erstimplantation (IQTIG 2018). Im Gegensatz dazu zeigt die internationale Studienlage mit Häufigkeiten zwischen 1,5 % und 3,9 % eine höhere intra-hospitale Ereignisrate nach endoprothetischer Versorgung des Kniegelenks (Cushner et al. 2010, Feinglass et al. 2004, Hitos und Fletcher 2006). Eine pharmakologische Thromboseprophylaxe, etwa durch die Gabe niedermolekularer Heparine, in Kombination mit frühzeitiger Mobilisation und mechanischen Prophylaxemaßnahmen, ist inzwischen etablierte klinische Praxis und anerkannter Standard. Die leitlinienkonforme Dauer der pharmakologischen VTE-Prophylaxe bei knieendoprothetischen Eingriffen liegt bei mindestens elf Tagen (11-14 Tage) (Encke et al. 2015). Fettembolien sind bei Operationen an den unteren Extremitäten selten.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a).

54123: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:PROZ	Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
52.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
52.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKOMP
52.3:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
52.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
52.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
52.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
52.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
52.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54123
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en) - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall - akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz
Teildatensatzbezug	KEP:B
Zähler (Formel)	<pre>PNEUMONIE %==% 1 KARDVASKKOMP %==% 1 THROMBOSEN %==% 1 LUNGEMBOLIE %==% 1 HARNWEGSINF %==% 1 APOPLEX %==% 1 GASTROBLUTUNG %==% 1 NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1</pre>
Nenner (Formel)	<pre>alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFKNEE %==% 1 & VERSORGPOLY %!=% 1</pre>

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

50481: Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:PROZ	Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
52.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
52.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKOMP
52.3:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
52.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
52.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
52.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
52.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
52.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	50481
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit ein- oder zweizeitigem Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pneumonie - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en) - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose - Lungenembolie - katheterassoziierte Harnwegsinfektion - Schlaganfall - akute gastrointestinale Blutung - akute Niereninsuffizienz <p>Durch Einschränkung der Grundgesamtheit des Indikators auf Behandlungsfälle deren erste knieendoprothetische Prozedur im stationären Aufenthalt eine Wechselprozedur ist, wird vermieden, dass der Behandlungsfall in mehrere Indikatoren aus der Indikatorengruppe „Allgemeine Komplikationen“ einfließt.</p>
Teildatensatzbezug	KEP:B
Zähler (Formel)	$\begin{aligned} & \text{PNEUMONIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{KARDVASKKOMP} \% == \% 1 \mid \\ & \text{THROMBOSEN} \% == \% 1 \mid \\ & \text{LUNGEMBOLIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{HARNWEGSINF} \% == \% 1 \mid \\ & \text{APOPLEX} \% == \% 1 \mid \end{aligned}$

	GASTROBLUTUNG %==% 1 NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1
Nenner (Formel)	alter %>= 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFKNEE %in% c(2,3) & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n7_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n5_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Cushner, F; Agnelli, G; FitzGerald, G; Warwick, D (2010): Complications and Functional Outcomes After Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty: Results From the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *AJO – American Journal of Orthopedics* 39(9, Suppl.): 22-28. URL: <http://www.mdedge.com/sites/default/files/issues/articles/039090022s.pdf> (abgerufen am: 09.08.2017).
- Encke, A; Haas, S; Kopp, I; Abholz, H-H; Bode, C; Bootz, F; et al. (2015): AWMF-Registernummer 003-001. S3-Leitlinie: Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE) [Langfassung]. 2. komplett überarbeitete Auflage. Stand: 15.10.2015. Berlin [u. a.]: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/003-001l_S3_VTE-Prophylaxe_2015-12.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Feinglass, J; Koo, S; Koh, J (2004): Revision Total Knee Arthroplasty Complication Rates in Northern Illinois. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (429): 279-285. DOI: 10.1097/01.blo.0000137563.27841.e9.
- Hitos, K; Fletcher, JP (2006): Venous thromboembolism following primary total knee arthroplasty. *International Angiology* 25(4): 343-351.
- Huddleston, JI; Maloney, WJ; Wang, Y; Verzier, N; Hunt, DR; Herndon, JH (2009): Adverse Events After Total Knee Arthroplasty. A National Medicare Study. *Journal of Arthroplasty* 24(6, Suppl. 1): 95-100. DOI: 10.1016/j.arth.2009.05.001.
- Memtsoudis, SG; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, L; Sculco, TP (2008): In-hospital Complications and Mortality of Unilateral, Bilateral, and Revision TKA: Based on an estimate of 4,159,661 Discharges. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 466(11): 2617-2627. DOI: 10.1007/s11999-008-0402-5.

Gruppe: Spezifische Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Spezifische Komplikationen
Qualitätsziel	Selten spezifische Komplikationen

Hintergrund

Die systematische Erfassung von Komplikationen im Zusammenhang mit der endoprothetischen Versorgung des Kniegelenks kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben. Es können Defizitbereiche in der Versorgung offenlegt werden sowie ein Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung gegeben werden. Das Auftreten postoperativer Komplikationen ist mit einem längeren Krankenhausaufenthalt sowie einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert (Huddleston et al. 2009, Memtsoudis et al. 2008).

Gefäßverletzungen stellen mit einer Auftretenshäufigkeit von etwa 0,08 % bzw. bis zu 0,36 % für den intra- und frühen postoperativen Zeitraum bis 30 Tage im Zusammenhang mit Erstimplantation von Knieendoprothesen bzw. Wechseloperationen eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation dar und können im ungünstigsten Fall zur Amputation des Unterschenkels führen (Abularrage et al. 2008, Calligaro et al. 2003).

Verletzungen peripherer Nerven sind ebenfalls seltene Ereignisse nach Knieendoprothesen-Erstimplantationen. So zeigten sich sensorische bzw. senso-motorische Nervenstörungen in 0,2 % der Fälle während des akut-stationären Aufenthalts sowie 0,65 % in der frühen postoperativen Phase (< 3 Monate) (Cushner et al. 2010, Jacob et al. 2011).

Peri- und postoperative Frakturen stellen eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation im Zusammenhang mit einer Knieendoprothese dar. Eine Studie zeigte eine Auftretenshäufigkeit von 0,1 % während des akut-stationären Aufenthalts (Cushner et al. 2010). Eine andere Studie ermittelte eine intra-operative Fraktur- bzw. Fisurrate von 2,2 % (Pinaroli et al. 2009). Es liegen Hinweise in der Literatur vor, dass das Sterberisiko nach periprothetischer Fraktur erhöht ist (Bhattacharyya et al. 2007). Periprothetische Frakturen treten bei der Erstimplantation einer unikondylären Schlittenprothese im Vergleich zu den Knieendoprothesen seltener auf. In der Literatur werden lediglich Einzelfälle berichtet (Vardi und Strover 2004). Periprothetische Frakturen sind in der Revisionsendoprothetik bekannte Komplikationen, die bei der Implantatentfernung, Entfernung des Knochenzements, Schaftpräparation und Implantation gleichermaßen auftreten können. In einer Meta-Analyse zeigte sich eine Frakturrate von 7,1 % des kniegelenknahen Schienbeinanteils und Frakturaten von 3,1 % bzw. 2,9 % für dislozierte bzw. nicht dislozierte Frakturen des kniegelenknahen Oberschenkels (Saleh et al. 2002).

Wundinfektionen in der endoprothetischen Gelenkchirurgie sind gefürchtete Komplikationen, da sie das operative Ergebnis erheblich beeinträchtigen können. Sie stellen eine wesentliche Ursache für die Notwendigkeit stationärer Wiederaufnahmen und Reoperationen dar (Jämsen et al. 2009a, Babkin et al. 2007). Infizierte Endoprothesen können vorzeitige Wechseloperationen erforderlich machen oder zu einer operativen Versteifung des Kniegelenks führen. Postoperative Wundinfektionen können folglich mit einem prolongierten Krankenhausaufenthalt und einem erweiterten Behandlungsaufwand sowie zusätzlichen Kosten verbunden sein. Die Gesamtrate postoperativer behandlungsbedürftiger Wundkomplikationen lag in einer Studie bei 0,33 % innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff (Galat et al. 2009). Für den Zeitraum des akut-stationären Aufenthalts finden sich in der Literatur Auftretenshäufigkeiten von 0,4 % (Cushner et al. 2010). Ein relevanter Anteil der postoperativ auftretenden Wundinfektionen tritt nach der Entlassung aus der stationären Versorgung auf, bzw. wird erst dann

erkannt (Cushner et al. 2010). In der Literatur wird die Rate an postoperativen tiefen Wundinfektionen innerhalb eines Jahres mit 1,4 % angegeben, davon traten 60 % innerhalb eines Zeitraums von < 1 Monat auf (Levent et al. 2010).

Wundhämatome oder Nachblutungen können als operationsbedingte Komplikationen etwa durch Gefäßverletzungen oder Gewebetraumata, darüber hinaus im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung der Blutgerinnung, entstehen (Galat et al. 2008, Turpie et al. 2002). Für den akut-stationären Zeitraum finden sich in der Literatur je nach Definition Gesamtkomplikationsraten für Blutungsereignisse zwischen 0,83 % und 1,7 % (Cushner et al. 2010, Huddleston et al. 2009). In der Registerstudie von Cushner et al. (2010) wiesen Patientinnen und Patienten in 0,3 % der Fälle eine verlängerte Verweildauer aufgrund von Blutungsereignissen auf und in 0,3 % war eine Hämatomausräumung erforderlich. Für die frühe postoperative Phase (< 1 Monat) bestätigt eine Studie diese Ergebnisse und gibt in 0,24 % der Fälle das Vorliegen behandlungsbedürftiger Hämatome an (Galat et al. 2008). In der SIGN Leitlinie (SIGN 2014) wird auf eine randomisierte Doppel-Blind-Studie bei elektiven Kniegelenkersatz verwiesen, bei der eine schwere oder klinisch signifikante Blutung unter Gabe von niedermolekularem Heparin auftrat und zwar bei 5 % der Studienteilnehmer unter Apixaban-Gabe und bei 4 % der Studienteilnehmer unter Enoxaparin-Gabe.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: ACHS (2017), Ackroyd et al. (2002), AHRQ (2017), Alden et al. (2010), Alemparte et al. (2002), Aleto et al. (2008), Appleton et al. (2006), AQUA (2011a), AQUA (2011b), Barrack et al. (2000), Bjørnarå et al. (2006), Blom et al. (2004), Böhm et al. (2000), Callahan et al. (1995), Caveney und Caveney (1996), Clark et al. (2010), CQC (2009), W-Dahl et al. (2010a), W-Dahl et al. (2010b), Dobbs et al. (2005), Dorr et al. (2007), Douketis et al. (2002), Drinkwater und Neil (1995), Dudley et al. (2008), Eikelboom et al. (2001), Fehring et al. (2010), Feinglass et al. (2004), Frosch et al. (2004), Gain et al. (2000), Gerkens et al. (2010), Gioe et al. (2007), Gruner et al. (2004), Gupta et al. (2007), Hervey et al. (2003), Huotari und Lyytikäinen (2016), Huotari et al. (2010), Husted et al. (2010), Husted et al. (2011), Jämsen et al. (2009b), Julin et al. (2010), Keeney et al. (2011), Kim et al. (2009), Kordelle et al. (2004), Koskinen et al. (2007), Kumar et al. (1998), Lee und Lotke (2011), Lewold et al. (1998), Lombardi et al. (2001), Luscombe et al. (2009), Martin et al. (2004), MacPherson et al. (1999), Meek et al. (2011), Mortazavi et al. (2010), Núñez et al. (2009), Oduwole et al. (2010), Pakos et al. (2005), Park et al. (2008), Parvizi et al. (2001), Perka et al. (2000), Piedade et al. (2009), Rauh und Krackow (2004), Robertsson et al. (1997), Rothwell et al. (2010), Rousseau et al. (2008), Schrama et al. (2010), Sheng et al. (2006), Sherrell et al. (2011), Stefánsdóttir et al. (2008), Vardi und Strover (2004), Vessely et al. (2006), Willson et al. (2009), Xing et al. (2008), Yasunaga et al. (2009), Zmistowski et al. (2011), Zywił et al. (2011), BQS ([2009]).

54124: Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
47.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = Femur-Komponente 2 = Tibia-Komponente	IMPLANTATFEHLLAGEKNIE
47.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
47.3:PROZ	postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes	K	1 = ja	LUXKUENSTGELENK
47.4:PROZ	Patellafehlstellung	K	1 = ja	PATELLAFEHLSTELLUNGJL
47.5:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
47.6:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	OPINTGEFAESSLAESION
47.7:PROZ	bei Entlassung persis-tierender, motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENTL
47.8:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	ENTSTANDFRAKTUR
47.9:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
47.10:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
47.11:PROZ	postoperative mecha-nische Komplikation des künstlichen Gelenkes	K	1 = ja	KOMPLIKKUENSTGELENK
47.12:PROZ	Ruptur der Quadri-zepssehne/Ligamen-tum patellae	K	1 = ja	RUPTURQUASEHNE
47.13:PROZ	Fraktur der Patella	K	1 = ja	PATELLAFRAKTUR
49:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion	POSTOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54124
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primäre Implantatfehlstelle - sekundäre Implantatdislokation - postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes - Patellafehlstellung - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden - periprothetische Fraktur - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder - postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes - Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae - Fraktur der Patella
Teildatensatzbezug	KEP:PROZ
Zähler (Formel)	$\text{IMPLANTATFEHLLAGEKKNIE} \text{ in } c(1,2) \mid$ $\text{IMPLANTATDSLOKATION} \text{ } \mid$ $\text{LUXKUENSTGELENK} \text{ } \mid$ $\text{PATELLAFEHLSTELLUNGJL} \text{ } \mid$ $\text{HAEMATBLUTUN} \text{ } \mid$ $\text{OPINTGEFAESSLAESION} \text{ } \mid$

	NERVENTL %==% 1 ENTSTANDFRAKTUR %==% 1 WUNDEDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 KOMPLIKKUNSTGELENK %==% 1 RUPTURQUASEHNE %==% 1 PATELLAFRAKTUR %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3)
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54125: Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = elektive Knieendoprothesen-Erstimplantation 2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel 3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels	ARTEINGRIFFKNIE
47.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = Femur-Komponente 2 = Tibia-Komponente	IMPLANTATFEHLLAGEKNIE
47.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
47.3:PROZ	postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes	K	1 = ja	LUXKUENSTGELENK
47.4:PROZ	Patellafehlstellung	K	1 = ja	PATELLAFEHLSTELLUNGJL
47.5:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
47.6:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	OPINTGEFAESSLAESION
47.7:PROZ	bei Entlassung persis-tierender, motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENTL
47.8:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	ENTSTANDFRAKTUR
47.9:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
47.10:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
47.11:PROZ	postoperative mecha-nische Komplikation des künstlichen Gelenkes	K	1 = ja	KOMPLIKKUENSTGELENK
47.12:PROZ	Ruptur der Quadri-zepssehne/Ligamen-tum patellae	K	1 = ja	RUPTURQUASEHNE
47.13:PROZ	Fraktur der Patella	K	1 = ja	PATELLAFRAKTUR
49:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion	POSTOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54125
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ x % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ x % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Erläuterung der Rechenregel	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primäre Implantatfehlage - sekundäre Implantatdislokation - postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes - Patellafehlstellung - OP oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden - periprothetische Fraktur - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion - reoperationspflichtige Wunddehiszenz - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder - postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes - Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae - Fraktur der Patella
Teildatensatzbezug	KEP:PROZ
Zähler (Formel)	$\text{IMPLANTATFEHLLAGEKKNIE} \text{ \%in\% } c(1,2) \mid$ $\text{IMPLANTATDSLOKATION} \text{ \%==\% } 1 \mid$ $\text{LUXKUENSTGELENK} \text{ \%==\% } 1 \mid$ $\text{PATELLAFEHLSTELLUNGJL} \text{ \%==\% } 1 \mid$ $\text{HAEMATBLUTUN} \text{ \%==\% } 1 \mid$ $\text{OPINTGEFAESSLAESION} \text{ \%==\% } 1 \mid$

	NERVENTL %==% 1 ENTSTANDFRAKTUR %==% 1 WUNDEDEHISZE %==% 1 NEKROSEWUND %==% 1 KOMPLIKKUEINSTGELENK %==% 1 RUPTURQUASEHNE %==% 1 PATELLAFRAKTUR %==% 1 POSTOPCDC %in% c(2,3)
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNIE %in% c(2,3) & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- Abularrage, CJ; Weiswasser, JM; DeZee, KJ; Slidell, MB; Henderson, WG; Sidawy, AN (2008): Predictors of lower extremity arterial injury after total knee or total hip arthroplasty. *Journal of Vascular Surgery* 47(4): 803-807. DOI: 10.1016/j.jvs.2007.11.067.
- ACHS [Australian Council on Healthcare Standards] (2017): Australasian Clinical Indicator Report: 2009-2016. 18th Edition. [Stand:] September 2017. Sydney, AU-NSW: ACHS. ISBN: 978-1-921806-89-6. URL: https://www.achs.org.au/media/147921/2017acir_web_version_final.pdf (abgerufen am: 23.01.2019).
- Ackroyd, CE; Whitehouse, SL; Newman, JH; Joslin, CC (2002): A comparative study of the medial St Georg Sled and Kinematic total knee arthroplasties. Ten-Year Survivorship. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 84-B(5): 667-672. DOI: 10.1302/0301-620X.84B5.12404.
- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality] (2017): 2017 National Healthcare Quality and Disparities Report. [Stand:] October 2017. (AHRQ Pub. No. 17-0001). Rockville, US-MD: AHRQ. URL: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/research/findings/nhqdr/nhqdr16/final2016qdr-cx.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Alden, KJ; Duncan, WH; Trousdale, RT; Pagnano, MW; Haidukewych, GJ (2010): Intraoperative Fracture During Primary Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(1): 90-95. DOI: 10.1007/s11999-009-0876-9.
- Alemparte, J; Vázquez-Vela Johnson, G; Worland, RL; Jessup, DE; Keenan, J (2002): Results of Simultaneous Bilateral Total Knee Replacement: A Study of 1208 Knees in 604 Patients. *Journal of the Southern Orthopaedic Association* 11(3): 153-156.
- Aleto, TJ; Berend, ME; Ritter, MA; Faris, PM; Meneghini, RM (2008): Early Failure of Unicompartmental Knee Arthroplasty Leading to Revision. *The Journal of Arthroplasty* 23(2): 159-163. DOI: 10.1016/j.arth.2007.03.020.
- Appleton, P; Moran, M; Houshian, S; Robinson, CM (2006): Distal femoral fractures treated by hinged total knee replacement in elderly patients. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 88-B(8): 1065-1070. DOI: 10.1302/0301-620x.88b8.17878.
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n7_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n5_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL:

https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

- Babkin, Y; Raveh, D; Lifschitz, M; Itzchaki, M; Wiener-Well, Y; Kopuit, P; et al. (2007): Incidence and risk factors for surgical infection after total knee replacement. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 39(10): 890-895. DOI: 10.1080/00365540701387056.
- Barrack, RL; Engh, G; Rorabeck, C; Sawhney, J; Woolfrey, M (2000): Patient Satisfaction and Outcome After Septic Versus Aseptic Revision Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 15(8): 990-993. DOI: 10.1054/arth.2000.16504.
- Bhattacharyya, T; Chang, D; Meigs, JB; Estok, DM II; Malchau, H (2007): Mortality After Periprosthetic Fracture of the Femur. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 89-A(12): 2658-2662. DOI: 10.2106/jbjs.f.01538.
- Bjørnarå, BT; Gudmundsen, TE; Dahl, OE (2006): Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 88-B(3): 386-391. DOI: 10.1302/0301-620x.88b3.17207.
- Blom, AW; Brown, J; Taylor, AH; Pattison, G; Whitehouse, S; Bannister, GC (2004): Infection after total knee arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 86-B(5): 688-691. DOI: 10.1302/0301-620x.86b5.14887.
- Böhm, P; Holy, T; Pietsch-Breitfeld, B; Meisner, C (2000): Mortality after total knee arthroplasty in patients with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 120(1): 75-78. DOI: 10.1007/pl00021220.
- BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätssicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie_schlitten_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).
- Callahan, CM; Drake, BG; Heck, DA; Dittus, RS (1995): Patient Outcomes Following Unicompartmental or Bicompartamental Knee Arthroplasty. A Meta-analysis. *The Journal of Arthroplasty* 10(2): 141-150. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80120-2.
- Calligaro, KD; Dougherty, MJ; Ryan, S; Booth, RE (2003): Acute arterial complications associated with total hip and knee arthroplasty. *Journal of Vascular Surgery* 38(6): 1170-1175. DOI: 10.1016/S0741-5214(03)00918-2.
- Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. *West Virginia Medical Journal* 92(3): 128-132.
- Clark, M; Campbell, DG; Kiss, G; Dobson, PJ; Lewis, PL (2010): Reintervention after Mobile-bearing Oxford Unicompartmental Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(2): 576-580. DOI: 10.1007/s11999-009-1089-y.

- CQC [Care Quality Commission] (2009): Submission and use of performance indicators. Guidance for providers of acute hospital services in the independent sector. Version 4.0. [Stand:] July 2009. [London]: CQC. URL: https://www.cqc.org.uk/sites/default/files/guidance_for_providers_of_acute_hospital_services_in_the_independen_sector_2015.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Cushner, F; Agnelli, G; FitzGerald, G; Warwick, D (2010): Complications and Functional Outcomes After Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty: Results From the Global Orthopaedic Registry (GLORY). *American Journal of Orthopedics* 39(9, Suppl.): 22-28. URL: <http://www.mdedge.com/sites/default/files/issues/articles/039090022s.pdf> (abgerufen am: 09.08.2017).
- Dobbs, RE; Hanssen, AD; Lewallen, DG; Pagnano, MW (2005): Quadriceps Tendon Rupture After Total Knee Arthroplasty: Prevalence, Complications, and Outcomes. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(1): 37-45. DOI: 10.2106/jbjs.d.01910.
- Dorr, LD; Gendelman, V; Maheshwari, AV; Boutary, M; Wan, Z; Long, WT (2007): Multimodal Thromboprophylaxis for Total Hip and Knee Arthroplasty Based on Risk Assessment. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 89-A(12): 2648-2657. DOI: 10.2106/jbjs.f.00235.
- Douketis, JD; Eikelboom, JW; Quinlan, DJ; Willan, AR; Crowther, MA (2002): Short-Duration Prophylaxis Against Venous Thromboembolism After Total Hip or Knee Replacement: A meta-analysis of Prospective Studies Investigating Symptomatic Outcomes. *Archives of Internal Medicine* 162(13): 1465-1471. DOI: 10.1001/archinte.162.13.1465.
- Drinkwater, CJ; Neil, MJ (1995): Optimal timing of wound drain removal following total joint arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 10(2): 185-189. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80125-1.
- Dudley, TE; Gioe, TJ; Sinner, P; Mehle, S (2008): Registry Outcomes of Unicompartmental Knee Arthroplasty Revisions. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 466(7): 1666-1670. DOI: 10.1007/s11999-008-0279-3.
- Eikelboom, JW; Quinlan, DJ; Douketis, JD (2001): Extended-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or knee replacement: a meta-analysis of the randomised trials. *The Lancet* 358(9275): 9-15. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)05249-1.
- Fehring, TK; Odum, SM; Fehring, K; Springer, BD; Griffin, WL; Dennis, AC (2010): Mortality Following Revision Joint Arthroplasty: Is Age a Factor? *Orthopedics* 33(10): 715. DOI: 10.3928/01477447-20100826-03.
- Feinglass, J; Koo, S; Koh, J (2004): Revision Total Knee Arthroplasty Complication Rates in Northern Illinois. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (429): 279-285. DOI: 10.1097/01.blo.0000137563.27841.e9.
- Frosch, P; Decking, J; Theis, C; Drees, P; Schoellner, C; Eckardt, A (2004): Complications after total knee arthroplasty. A comprehensive report. *Acta Orthopædica Belgica* 70(6): 565-569. URL: <http://www.actaorthopaedica.be/acta/download/2004-6/10-Frosch.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gainé, WJ; Ramamohan, NA; Hussein, NA; Hullin, MG; McCreath, SW (2000): Wound infection in hip and knee arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 82-B(4): 561-565. URL: <http://bjj.boneand-joint.org.uk/content/82-B/4/561> [→ Download] (abgerufen am: 09.01.2019).

- Galat, DD; McGovern, SC; Hanssen, AD; Larson, DR; Harrington, JR; Clarke, HD (2008): Early Return to Surgery for Evacuation of a Postoperative Hematoma After Primary Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 90-A(11): 2331-2336. DOI: 10.2106/JBJS.G.01370.
- Galat, DD; McGovern, SC; Larson, DR; Harrington, JR; Hanssen, AD; Clarke, HD (2009): Surgical treatment of early wound complications following primary total knee arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 91-A(1): 48-54. DOI: 10.2106/JBJS.G.01371.
- Gerken, S; Crott, R; Closon, M-C; Horsmans, Y; Beguin, C (2010): Comparing the quality of care across Belgian hospitals from medical basic datasets: the case of thromboembolism prophylaxis after major orthopaedic surgery. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 16(4): 685-692. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2009.01175.x.
- Gioe, TJ; Novak, C; Sinner, P; Ma, W; Mehle, S (2007): Knee Arthroplasty in the Young Patient: Survival in a Community Registry. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 464: 83-87. DOI: 10.1097/BLO.0b013e31812f79a9.
- Gruner, A; Hockertz, T; Reilmann, H (2004): Die periprothetische Fraktur. Klassifikation, Management, Therapie. *Der Unfallchirurg* 107(1): 35-49. DOI: 10.1007/s00113-003-0698-2.
- Gupta, SK; Chu, A; Ranawat, AS; Slamin, J; Ranawat, CS (2007): Review Article: Osteolysis After Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 22(6): 787-799. DOI: 10.1016/j.arth.2007.05.041.
- Hervey, SL; Purves, HR; Guller, U; Toth, AP; Vail, TP; Pietrobon, R (2003): Provider Volume of Total Knee Arthroplasties and Patient Outcomes in the HCUP-Nationwide Inpatient Sample. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 85-A(9): 1775-1783.
- Huddleston, JI; Maloney, WJ; Wang, Y; Verzier, N; Hunt, DR; Herndon, JH (2009): Adverse Events After Total Knee Arthroplasty. A National Medicare Study. *The Journal of Arthroplasty* 24(6, Suppl. 1): 95-100. DOI: 10.1016/j.arth.2009.05.001.
- Huotari, K; Lyytikäinen, O; Ollgren, J; Virtanen, MJ; Seitsalo, S; Palonen, R; et al. (2010): Disease burden of prosthetic joint infections after hip and knee joint replacement in Finland during 1999–2004: capture–re-capture estimation. *The Journal of Hospital Infection* 75(3): 205-208. DOI: 10.1016/j.jhin.2009.10.029.
- Huotari, K; Lyytikäinen, O (2016): Impact of Postdischarge Surveillance on the Rate of Surgical Site Infection After Orthopedic Surgery. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 27(12): 1324-1329. DOI: 10.1086/509840.
- Husted, H; Otte, KS; Kristensen, BB; Ørsnes, T; Kehlet, H (2010): Readmissions after fast-track hip and knee arthroplasty. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 130(9): 1185-1191. DOI: 10.1007/s00402-010-1131-2.
- Husted, H; Troelsen, A; Otte, KS; Kristensen, BB; Holm, G; Kehlet, H (2011): Fast-track surgery for bilateral total knee replacement. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 93-B(3): 351-356. DOI: 10.1302/0301-620x.93b3.25296.

- Jacob, AK; Mantilla, CB; Sviggum, HP; Schroeder, DR; Pagnano, MW; Hebl, JR (2011): Perioperative Nerve Injury after Total Knee Arthroplasty: Regional Anesthesia Risk during a 20-Year Cohort Study. *Anesthesiology* 114(2): 311-317. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3182039f5d.
- Jämsen, E; Huotari, K; Huhtala, H; Nevalainen, J; Konttinen, YT (2009a): Low rate of infected knee replacements in a nationwide series – is it an underestimate? *Acta Orthopaedica* 80(2): 205-212. DOI: 10.3109/17453670902947432.
- Jämsen, E; Huhtala, H; Puolakka, T; Moilanen, T (2009b): Risk Factors for Infection After Knee Arthroplasty. A Register-Based Analysis of 43,149 Cases. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 91-A(1): 38-47. DOI: 10.2106/JBJS.G.01686.
- Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.
- Keeney, JA; Eunice, S; Pashos, G; Wright, RW; Clohisy, JC (2011): What is the Evidence for Total Knee Arthroplasty in Young Patients? A Systematic Review of the Literature. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(2): 574-583. DOI: 10.1007/s11999-010-1536-9.
- Kim, Y-H; Choi, Y-W; Kim, J-S (2009): Simultaneous bilateral sequential total knee replacement is as safe as unilateral total knee replacement. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 91-B(1): 64-68. DOI: 10.1302/0301-620x.91b1.21320.
- Kordelle, J; Klett, R; Stahl, U; Hossain, H; Schleicher, I; Haas, H (2004): Infektdiagnostik nach Knie-TEP-Implantation. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 12(3): 337-343. DOI: 10.1055/s-2004-818772.
- Koskinen, E; Paavolainen, P; Eskelinen, A; Pulkkinen, P; Remes, V (2007): Unicompartmental knee replacement for primary osteoarthritis: A prospective follow-up study of 1,819 patients from the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 78(1): 128-135. DOI: 10.1080/17453670610013538.
- Kumar, SN; Chapman, JA; Rawlins, I (1998): Vascular injuries in total knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 13(2): 211-216. DOI: 10.1016/S0883-5403(98)90102-4.
- Lee, G-C; Lotke, PA (2011): Management of Intraoperative Medial Collateral Ligament Injury During TKA. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(1): 64-68. DOI: 10.1007/s11999-010-1502-6.
- Levent, T; Vandeveld, D; Delobelle, J-M; Labourdette, P; Létendard, J; Lesage, P; et al. (2010): Infection risk prevention following total knee arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 96(1): 49-56. DOI: 10.1016/j.otsr.2009.10.010.
- Lewold, S; Robertsson, O; Knutson, K; Lidgren, L (1998): Revision of unicompartmental knee arthroplasty: Outcome in 1, 135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 69(5): 469-474. DOI: 10.3109/17453679808997780.

- Lombardi, AV Jr.; Mallory, TH; Fada, RA; Adams, JB; Kefauver, CA (2001): Fracture of the Tibial Spine of a Total Condylar III Knee Prosthesis Secondary to Malrotation of the Femoral Component. Case Report. The American Journal of Knee Surgery 14(1): 55-59.
- Luscombe, JC; Theivendran, K; Abudu, A; Carter, SR (2009): The relative safety of one-stage bilateral total knee arthroplasty. International Orthopaedics 33(1): 101-104. DOI: 10.1007/s00264-007-0447-1.
- Martin, A; Prenn, M; Spiegel, T; Sukopp, C; von Stempel, A (2004): Die Bedeutung der Wunddrainage in der Knieendoprothetik - eine prospektive Vergleichsstudie. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 142(1): 46-50. DOI: 10.1055/s-2004-817656.
- McPherson, EJ; Tontz, W Jr.; Patzakis, M; Woodsome, C; Holtom, P; Norris, L; et al. (1999): Outcome of Infected Total Knee Utilizing a Staging System for Prosthetic Joint Infection. American Journal of Orthopedics (Belle Mead, N.J.) 28(3): 161-165.
- Meek, RMD; Norwood, T; Smith, R; Brenkel, IJ; Howie, CR (2011): The risk of peri-prosthetic fracture after primary and revision total hip and knee replacement. The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 93-B(1): 96-101. DOI: 10.1302/0301-620X.93B1.25087.
- Memtsoudis, SG; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, L; Sculco, TP (2008): In-hospital Complications and Mortality of Unilateral, Bilateral, and Revision TKA: Based on an estimate of 4,159,661 Discharges. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(11): 2617-2627. DOI: 10.1007/s11999-008-0402-5.
- Mortazavi, SMJ; Schwartzberger, J; Austin, MS; Purtill, JJ; Parvizi, J (2010): Revision Total Knee Arthroplasty Infection: Incidence and Predictors. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(8): 2052-2059. DOI: 10.1007/s11999-010-1308-6.
- Núñez, M; Lozano, L; Núñez, E; Segur, JM; Sastre, S; Maculé, F; et al. (2009): Total knee replacement and health-related quality of life: Factors influencing long-term outcomes. Arthritis Care & Research 61(8): 1062-1069. DOI: 10.1002/art.24644.
- Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O'Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. Irish Journal of Medical Science 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.
- Pakos, EE; Ntzani, EE; Trikalinos, TA (2005): Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 87-A(7): 1438-1445. DOI: 10.2106/jbjs.d.02422.
- Park, KK; Kim, TK; Chang, CB; Yoon, SW; Park, KU (2008): Normative Temporal Values of CRP and ESR in Unilateral and Staged Bilateral TKA. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(1): 179-188. DOI: 10.1007/s11999-007-0001-x.
- Parvizi, J; Sullivan, TA; Trousdale, RT; Lewallen, DG (2001): Thirty-Day Mortality After Total Knee Arthroplasty. The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 83-A(8): 1157-1161.

- Perka, C; Arnold, U; Buttgereit, F (2000): Influencing factors on perioperative morbidity in knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 378: 183-191.
- Piedade, SR; Pinaroli, A; Servien, E; Neyret, P (2009): Revision after early aseptic failures in primary total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 17(3): 248-253. DOI: 10.1007/s00167-008-0667-y.
- Pinaroli, A; Piedade, SR; Servien, E; Neyret, P (2009): Intraoperative fractures and ligament tears during total knee arthroplasty. A 1795 posterostabilized TKA continuous series. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 95(3): 183-189. DOI: 10.1016/j.otsr.2008.04.002.
- Rauh, MA; Krackow, KA (2004): In-Hospital Deaths Following Elective Total Joint Arthroplasty. *Orthopedics* 27(4): 407-411. DOI: 10.3928/0147-7447-20040401-18.
- Robertsson, O; Knutson, K; Lewold, S; Goodman, S; Lidgren, L (1997): Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis: A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4, 381 primary operations 1985–1995. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 68(6): 545-553. DOI: 10.3109/17453679708999024.
- Rothwell, AG; Hooper, GJ; Hobbs, A; Frampton, CM (2010): An analysis of the Oxford hip and knee scores and their relationship to early joint revision in the New Zealand Joint Registry. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 92-B(3): 413-418. DOI: 10.1302/0301-620x.92b3.22913.
- Rousseau, M-A; Lazennec, J-Y; Catonné, Y (2008): Early mechanical failure in total knee arthroplasty. *International Orthopaedics* 32(1): 53-56. DOI: 10.1007/s00264-006-0276-7.
- Saleh, KJ; Dykes, DC; Tweedie, RL; Mohamed, K; Ravichandran, A; Saleh, RM; et al. (2002): Functional outcome after total knee arthroplasty revision. *The Journal of Arthroplasty* 17(8): 967-977. DOI: 10.1054/arth.2002.35823.
- Schrama, JC; Espehaug, B; Hallan, G; Engesaeter, LB; Furnes, O; Havelin, LI; et al. (2010): Risk of Revision for Infection in Primary Total Hip and Knee Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis Compared With Osteoarthritis: A Prospective, Population-Based Study on 108,786 Hip and Knee Joint Arthroplasties From the Norwegian Arthroplasty Register. *Arthritis Care & Research* 62(4): 473-479. DOI: 10.1002/acr.20036.
- Sheng, P-Y; Konttinen, L; Lehto, M; Ogino, D; Jämsen, E; Nevalainen, J; et al. (2006): Revision Total Knee Arthroplasty: 1990 Through 2002: A Review of the Finnish Arthroplasty Registry. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 88-A(7): 1425-1430. DOI: 10.2106/jbjs.e.00737.
- Sherrell, JC; Fehring, TK; Odum, S; Hansen, E; Zmistowski, B; Dennis, A; et al. (2011): The Chitranjan Ranawat Award: Fate of Two-stage Reimplantation After Failed Irrigation and Débridement for Periprosthetic Knee Infection. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(1): 18-25. DOI: 10.1007/s11999-010-1434-1.
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 122. Prevention and management of venous thromboembolism Updated: October 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-68-1. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign122.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

- Stefánsdóttir, A; Lidgren, L; Robertsson, O (2008): Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee Arthroplasty Register. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 466(12): 3066-3070. DOI: 10.1007/s11999-008-0404-3.
- Turpie, AG; Bauer, KA; Eriksson, BI; Lassen, MR (2002): Fondaparinux vs Enoxaparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Major Orthopedic Surgery: A Meta-analysis of 4 Randomized Double-blind Studies. *Archives of Internal Medicine* 162(16): 1833-1840. DOI: 10.1001/archinte.162.16.1833.
- Vardi, G; Strover, AE (2004): Early complications of unicompartmental knee replacement. *The Knee* 11(5): 389-394. DOI: 10.1016/j.knee.2004.02.005.
- Vessely, MB; Whaley, AL; Harmsen, WS; Schleck, CD; Berry, DJ (2006): The Chitranjan Ranawat Award: Long-term Survivorship and Failure Modes of 1000 Cemented Condylar Total Knee Arthroplasties. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 452: 28-34. DOI: 10.1097/01.blo.0000229356.81749.11.
- W-Dahl, A; Robertsson, O; Lidgren, L (2010a): Surgery for knee osteoarthritis in younger patients. A Swedish Register Study. *Acta Orthopaedica* 81(2): 161-164. DOI: 10.3109/17453670903413186.
- W-Dahl, A; Robertsson, O; Lidgren, L; Miller, L; Davidson, D; Graves, S (2010b): Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65. Combined data from the Australian and Swedish Knee Registries. *Acta Orthopaedica* 81(1): 90-94. DOI: 10.3109/17453671003587150.
- Willson, SE; Munro, ML; Sandwell, JC; Ezzet, KA; Colwell, CW Jr. (2009): Isolated Tibial Polyethylene Insert Exchange Outcomes After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(1): 96-101. DOI: 10.1007/s11999-009-1023-3.
- Xing, KH; Morrison, G; Lim, W; Douketis, J; Oduyungbo, A; Crowther, M (2008): Has the incidence of deep vein thrombosis in patients undergoing total hip/knee arthroplasty changed over time? A systematic review of randomized controlled trials. *Thrombosis Research* 123(1): 24-34. DOI: 10.1016/j.thromres.2008.05.005.
- Yasunaga, H; Tsuchiya, K; Matsuyama, Y; Ohe, K (2009): Analysis of factors affecting operating time, postoperative complications, and length of stay for total knee arthroplasty: nationwide web-based survey. *Journal of Orthopaedic Science* 14(1): 10. DOI: 10.1007/s00776-008-1294-7.
- Zmistowski, B; Restrepo, C; Kahl, LK; Parvizi, J; Sharkey, PF (2011): Incidence and Reasons for Nonrevision Reoperation After Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(1): 138-145. DOI: 10.1007/s11999-010-1558-3.
- Zywiell, MG; Johnson, AJ; Stroh, DA; Martin, J; Marker, DR; Mont, MA (2011): Prophylactic oral antibiotics reduce reinfection rates following two-stage revision total knee arthroplasty. *International Orthopaedics* 35(1): 37-42. DOI: 10.1007/s00264-010-0992-x.

54028: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Qualitätsziel

Selten Einschränkung des Gehens bei Entlassung

Hintergrund

Die Gehfähigkeit stellt eine Grundvoraussetzung für die selbstbestimmte Versorgung im häuslichen Umfeld dar. Patientinnen und Patienten sollten, sofern sie nicht aus der unmittelbaren Akutversorgung in eine weiterbehandelnde Einrichtung verlegt werden, eine postoperative Gehfähigkeit erreicht haben, die es ihnen erlaubt, selbstständig (auch unter Einsatz von Gehhilfen) zu gehen. Die selbstständige Gehfähigkeit bildet eine wichtige Voraussetzung für die sich an die akut-stationäre Versorgung anschließende Rehabilitationsmaßnahme. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Patientinnen und Patienten in gleichem Maße von einem Kniegelenkersatz profitieren (Lenssen et al. 2008). Gehfähigkeit und Gangsicherheit können durch verschiedene Faktoren beeinflusst und unterschiedlich schnell erreicht werden (Gehrke und Arnold 2001). Die Rehabilitationsmedizinerin oder der Rehabilitationsmediziner erhebt in der Patientenanamnese das aktuelle Beschwerdebild, mögliche Komplikationen während des Krankenhausaufenthaltes und untersucht die Patientin oder den Patienten eingehend mit Erfassung des Barthel-Index sowie des Staffelstein-Scores. Der Staffelstein-Score enthält unter anderem zu den Aktivitäten des täglichen Lebens die Angabe zur Gehstrecke in den Kategorien von "Immobil" bis "Unbegrenzt" sowie zu Gehhilfen in den Kategorien von "Keine" bis "Bettlägerig" (Heisel und Jerosch 2007a, Heisel und Jerosch 2007b).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: Alkire und Swank (2010), AQUA (2011a), AQUA (2011b), (Caveney und Caveney 1996), Chatterji et al. (2005), Coulter et al. (2009), Evgeniadis et al. (2008), Fisher et al. (2010), Hamel et al. (2008), Harmer et al. (2009), Heiberg et al. (2010), Husted et al. (2011), Kolisek et al. (2000), Kumar et al. (1996), Loughhead et al. (2008), McInnes et al. (1992), Mizner et al. (2005a), Mizner et al. (2005b), Moffet et al. (2004), Oh et al. (2009), Petterson et al. (2009), Ritter et al. (2008), Topp et al. (2009), BQS ([2009]).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Gehstrecke	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
16:B	verwendete Gehhilfen	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
19:PROZ	Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
57:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
58:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
61:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54028
Bezeichnung	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2022	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	$\leq x$ (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung sind vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung des Risikoadjustierungsmodells angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Art des Eingriffs ASA-Klassifikation Gehhilfen Gehstrecke Implantation einer Knieschlittenprothese Periprothetische Fraktur Positive Entzündungszeichen im Labor vor Prothesenexplantation Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC Zweizeitiger Wechsel
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation oder einem Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel, die bei der Aufnahme gehfähig waren und lebend entlassen wurden. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54028</p>
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin oder der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe) oder sich im Rollstuhl fortbewegt oder bei Entlassung bettlägerig ist.

Teildatensatzbezug	KEP:B	
Zähler (Formel)	O_54028	
Nenner (Formel)	E_54028	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54028
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54028
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	KEP:B
	Zähler	GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5) GEHHILFEENTL %in% c(3,4)
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & ENTLGRUND %!=% "07" & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
E (expected)	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_54028
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54028
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54028
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	KEP:B
	Zähler	fn_KEPScore_54028
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & ENTLGRUND %!=% "07" & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1

	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_KEPScore_54028 fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

Literatur

- Alkire, MR; Swank, ML (2010): Use of Inpatient Continuous Passive Motion Versus No CPM in Computer-Assisted Total Knee Arthroplasty. *Orthopaedic Nursing* 29(1): 36-40. DOI: 10.1097/NOR.0b013e3181c8ce23.
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n7_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n5_Indikatoren_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendoprothesenversorgung_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätssicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie_schlitten_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).
- Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. *West Virginia Medical Journal* 92(3): 128-132.
- Chatterji, U; Ashworth, MJ; Lewis, PL; Dobson, PJ (2005): Effect of Total Knee Arthroplasty on Recreational and Sporting Activity. *ANZ Journal of Surgery* 75(6): 405-408. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2005.03400.x.
- Coulter, CL; Weber, JM; Scarvell, JM (2009): Group Physiotherapy Provides Similar Outcomes for Participants After Joint Replacement Surgery as 1-to-1 Physiotherapy: A Sequential Cohort Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 90(10): 1727-1733. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.04.019.
- Evgeniadis, G; Beneka, A; Malliou, P; Mavromoustakos, S; Godolias, G (2008): Effects of pre- or postoperative therapeutic exercise on the quality of life, before and after total knee arthroplasty for osteoarthritis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 21(3): 161-169. DOI: 10.3233/BMR-2008-21303.
- Fisher, DA; Dalury, DF; Adams, MJ; Shipps, MR; Davis, K (2010): Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty in the Over 70 Population. *Orthopedics* 33(9): 668. DOI: 10.3928/01477447-20100722-05.
- Gehrke, W; Arnold, W (2001): Mobilitätsergebnisse endoprothetisch versorgter Kniegelenke nach Anschlussheilbehandlung – Einflussgrößen auf die Erfolgsrate. *Rehabilitation* 40(3): 156-164. DOI: 10.1055/s-2001-14722.

- Hamel, MB; Toth, M; Legedza, A; Rosen, MP (2008): Joint Replacement Surgery in Elderly Patients With Severe Osteoarthritis of the Hip or Knee. Decision Making, Postoperative Recovery, and Clinical Outcomes. *Archives of Internal Medicine* 168(13): 1430-1440. DOI: 10.1001/archinte.168.13.1430.
- Harmer, AR; Naylor, JM; Crosbie, J; Russell, T (2009): Land-Based Versus Water-Based Rehabilitation Following Total Knee Replacement: A Randomized, Single-Blind Trial. *Arthritis Care & Research* 61(2): 184-191. DOI: 10.1002/art.24420.
- Heiberg, KE; Bruun-Olse, V; Mengshoel, AM (2010): Pain and recovery of physical functioning nine months after total knee arthroplasty. *Journal of Rehabilitation Medicine* 42(7): 614-619. DOI: 10.2340/16501977-0568.
- Heisel, J; Jerosch, J (2007a): Frühe postoperative Rehabilitationsphase. Abschnitt 13.1.2. In: Heisel, J; Jerosch, J: *Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 176-180. ISBN: 978-3-7691-0532-2.
- Heisel, J; Jerosch, J (2007b): Rehabilitationsrelevante Scores. Abschnitt 17.3. In: Heisel, J; Jerosch, J: *Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 248-252. ISBN: 978-3-7691-0532-2.
- Husted, H; Troelsen, A; Otte, KS; Kristensen, BB; Holm, G; Kehlet, H (2011): Fast-track surgery for bilateral total knee replacement. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 93-B(3): 351-356. DOI: 10.1302/0301-620x.93b3.25296.
- Kolisek, FR; Gilmore, KJ; Peterson, EK (2000): Slide and Flex, Tighten, Extend (SAFTE): A Safe, Convenient, Effective, and No-Cost Approach to Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 15(8): 1013-1016. DOI: 10.1054/arth.2000.16505.
- Kumar, PJ; McPherson, EJ; Dorr, LD; Wan, Z; Baldwin, K (1996): Rehabilitation after total knee arthroplasty: a comparison of 2 rehabilitation techniques. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 331: 93-101.
- Lenssen, TAF; van Steyn, MJA; Crijns, YHF; Waltjé, EMH; Roos, GM; Geesink, RJT; et al. (2008): Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. *BMC: Musculoskeletal Disorders* 9(1): 60. DOI: 10.1186/1471-2474-9-60.
- Loughead, JM; Malhan, K; Mitchell, SY; Pinder, IM; McCaskie, AW; Deehan, DJ; et al. (2008): Outcome following knee arthroplasty beyond 15 years. *Knee* 15(2): 85-90. DOI: 10.1016/j.knee.2007.11.003.
- McInnes, J; Larson, MG; Daltroy, LH; Brown, T; Fossel, AH; Eaton, HM; et al. (1992): A Controlled Evaluation of Continuous Passive Motion in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. *JAMA – Journal of the American Medical Association* 268(11): 1423-1428. DOI: 10.1001/jama.1992.03490110061030.
- Mizner, RL; Petterson, SC; Stevens, JE; Axe, MJ; Snyder-Mackler, L (2005a): Preoperative quadriceps strength predicts functional ability one year after total knee arthroplasty. *Journal of Rheumatology* 32(8): 1533-1539.

- Mizner, RL; Petterson, SC; Snyder-Mackler, L (2005b): Quadriceps Strength and the Time Course of Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty. *JOSPT – Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 35(7): 424-436. DOI: 10.2519/jospt.2005.35.7.424.
- Moffet, H; Collet, J-P; Shapiro, SH; Paradis, G; Marquis, F; Roy, L (2004): Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: a single-blind randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 85(4): 546-556. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.08.080.
- Oh, KJ; Pandher, DS; Lee, SH; Sung Joon, SD Jr.; Lee, ST (2009): Meta-Analysis Comparing Outcomes of Fixed-Bearing and Mobile-Bearing Prostheses in Total Knee Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 24(6): 873-884. DOI: 10.1016/j.arth.2008.06.002.
- Petterson, SC; Mizner, RL; Stevens, JE; Rasis, L; Bodenstab, A; Newcomb, W; et al. (2009): Improved Function From Progressive Strengthening Interventions After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial With an Imbedded Prospective Cohort. *Arthritis Care & Research* 61(2): 174-183. DOI: 10.1002/art.24167.
- Ritter, MA; Lutgring, JD; Davis, KE; Berend, ME (2008): The Effect of Postoperative Range of Motion on Functional Activities After Posterior Cruciate-Retaining Total Knee Arthroplasty. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 90-A(4): 777-784. DOI: 10.2106/jbjs.f.01022.
- Topp, R; Swank, AM; Quesada, PM; Nyland, J; Malkani, A (2009): The Effect of Prehabilitation Exercise on Strength and Functioning After Total Knee Arthroplasty. *PM&R – Journal of Injury, Function and Rehabilitation* 1(8): 729-735. DOI: 10.1016/j.pmrj.2009.06.003.

54127: Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel

Qualitätsziel	Möglichst wenig Todesfälle im Krankenhaus
----------------------	---

Hintergrund

Neben den allgemeinen und spezifischen post- und intraoperativen Komplikationen kommt es bei der Versorgung mit einem künstlichen Kniegelenk und einem bei der überwiegenden Zahl der Fälle elektiven Charakters des Eingriffs zu Todesfällen. Im Jahr 2018 verstarben 207 (0,11 %) Patientinnen und Patienten während des stationären Aufenthaltes im Krankenhaus. 131 Patientinnen und Patienten verstarben nach einer elektiven Erstimplantation und 67 Patientinnen und Patienten nach einem operativen Wechsel der Kniegelenksendoprothese. Vor der Operation wurden von den verstorbenen Patientinnen und Patienten insgesamt 33 als gesund oder mit einer vorhandenen leichten Allgemeinerkrankung (ASA 1,2), 134 Patientinnen und Patienten mit einer vorhandenen schweren Allgemeinerkrankung (ASA 3) und 31 Patientinnen und Patienten mit einer schweren Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt (ASA 4), eingeschätzt (IQTIG 2019).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
19:PROZ	Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
61:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54127
Bezeichnung	Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Sentinel Event
Referenzbereich 2021	Sentinel Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Schwellenwert für geringe Sterbewahrscheinlichkeit wird so bestimmt, dass im Stellungnahmeverfahren 30 % der Todesfälle als Sentinel Event aufgegriffen werden.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Alter Art des Eingriffs ASA-Klassifikation Gehhilfen Gehstrecke Geschlecht Implantation einer Knieschlittenprothese Mikrobiologische Untersuchung vor Prothesenexplantation Periprothetische Fraktur Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten Nenner Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahre, die nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54127 eine geringe Sterbewahrscheinlichkeit aufweisen (< 30. Perzentil der Risikoverteilung unter den Todesfällen). Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma
Erläuterung der Rechenregel	Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Berechnung der Sterbewahrscheinlichkeit die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein.
Teildatensatzbezug	KEP:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff %<% VB\$Perc30KEPScore_verstorbene & VERSORGPOLY %!=% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_KEPScore_54127

	fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff_Value fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Knieendoprothesenversorgung. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2018. Qualitätsindikatoren und Kennzahlen. Stand: 23.07.2019. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2018/kep/QSKH_KEP_2018_BUAW_V02_2019-07-23.pdf (abgerufen am: 08.09.2020).

54128: Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf

Qualitätsziel

Häufig Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Knieendoprothesen-Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf

Hintergrund

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden in der Qualitätssicherung Daten zur Erstimplantation einer Knieendoprothese (künstliches Kniegelenk) und zum Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Knieendoprothese erhoben, welche die Einführung eines Follow-up-Indikators ermöglichen. Mit diesem Indikator kann die Erstimplantation einer Knieendoprothese dahingehend beobachtet werden, dass nicht allein eine Folgeoperation als Ereignis (Outcome) in der Qualitätssicherung betrachtet wird, sondern zusätzlich der Wechselzeitpunkt – hier der frühzeitige ungeplante Wechsel – als Qualitätsaspekt konkretisiert werden kann.

Die Standzeiten moderner Knieendoprothesen haben sich dank optimierter Materialeigenschaften und fortgeschrittener Operationstechniken im Zeitverlauf verbessert. In Registerstudien wurde für Totalendoprothesen ein revisionsfreies Überleben von 97 %, 89 % und 78 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Julin et al. 2010, Koskinen et al. 2008). Julin et al. (2010) berichten in einer Untersuchung eine Überlebensrate von 99 % nach einem Jahr postoperativ für die Altersgruppe der über 65-Jährigen.

Die häufigsten Ursachen für ein Endoprothesenversagen, das zu frühen Revisionen führte, stellen Infektionen (23 %), Komplikationen der Patella (15 %), Fehlpositionierung der Endoprothese (12 %) sowie aseptische Lockerung (9 %) dar (Julin et al. 2010). Für unikondyläre Schlittenprothesen werden Überlebenszeiten mit 93 %, 73 % und 60 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Gioe et al. 2003, Koskinen et al. 2008). Damit liegt die revisionsfreie Zeit deutlich unter der von Totalendoprothesen. Oduwole et al. (2010) geben eine Revisionsrate von 11,3 % für das erste Jahr nach der Operation an. Ursachen, die zu einem Endoprothesenversagen und zur Revision bzw. zum Wechsel führen können, sind fortschreitender Gelenkverschleiß der nicht endoprothetisch versorgten Gelenkanteile, aseptische Lockerung, Polyethylen-Abrieb und Infektionen (Dudley et al. 2008, Gioe et al. 2003, Oduwole et al. 2010).

Im Jahresbericht 2017 des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD) werden Daten von über 700 Krankenhäusern dargestellt. Für das Operationsjahr 2017 hat das EPRD insgesamt 112.734 Dokumentationen zur Erstimplantation einer Knieendoprothese erhalten. Es wurden insgesamt 12.880 Wechseloperationen am Kniegelenk registriert. Der Einsatz einer partiellen Knieprothese – beispielsweise eine unikondyläre Schlittenprothese – erfolgte bei 12,2 % der dokumentierten Operationen. Ein Wechsel der knochenverankernden Komponenten erfolgte bei 58 % der Wechseloperationen. Folgende Wechselgründe werden häufig genannt (Anteil an Wechseloperationen):

- aseptische Lockerung (31,8 %)
- Infektionen (22,3 %)

Danach folgen die Wechselgründe Bandinstabilitäten mit 9,9 % und Implantatverschleiß mit 6,4 %. Für das Erfassungsjahr 2015 wurde in der Zeit zwischen 0 bis 30 Tage nach Erstimplantation bei den Wechseloperationen zu 31,2 % (n = 192) die unspezifische Kategorie „andere Gründe“ ausgewählt, so dass unklar bleibt, welche Ursache für die Wechseloperation vorlag und ein durch das Register vordefinierter Wechselgrund vermutlich nicht vorlag. Bei 42 % der Wechseloperationen (n = 314) wird für den Beobachtungszeitraum von 90 Tagen der Wechselgrund Infektion angegeben, danach folgt mit 28,7 % der Wechselgrund Periprothetische Fraktur und

mit 11,4 % der Wechselgrund Lockerungen.

Jedoch reichen – gemäß EPRD – die Dokumentationen für belastbare Aussagen zu den Langzeitüberlebensraten der Endoprothesen und der Qualität der Versorgung derzeit noch nicht aus (Grimberg et al. 2016).

Im QSR Projekt („Qualitätssicherung mit Routinedaten“) des Wissenschaftlichen Institutes der AOK lagen die Revisionsraten im –Zeitraum 2012–2014 und Nachbeobachtung bis 2015 – in Deutschland in dem QI „Revision“ (bis zu 365 Tage) bei 3,75 % von insgesamt 137.485 Datensätzen zur Knieendoprothese bei Arthrose. Die In-house Rate lag bei 0,28 % (Dormann et al. 2018, WIdO 2016).

Anhand der externen QS-Daten in Deutschland lässt sich eine Revisionslast = „Burden of Revision“ (Quotient aus Wechseloperationen und der Summe aus Erstimplantationen und Wechseloperationen) von 11,9 % (2014) berechnen (AQUA 2015). Nach McGrory et al. (2016) lag der „Burden of Revision“ im australischen Register für Knieendoprothesen (Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry) in 2014 bei 7,7 % und im britischen Register NJR (National Joint Registry of England, Wales, Northern Ireland, and the Isle of Man) bei 6,0 %.

Ong et al. (2010) konnten bei 72.913 Datensätzen des Medicare Datensatzes zu primären Knieendoprothesen mit Hilfe von Kaplan-Meier-Berechnungen eine Fünf-Jahre-Überlebenszeit der Prothesen von 97,2 % feststellen.

Im britischen Nationalen Register für Endoprothesen (NJR) wurden zwischen 2003 und 2016 insgesamt 975.739 primäre Knieendoprothesen-Implantationen registriert. Davon wurden insgesamt 10.597 Endoprothesen in einer beidseitigen Prozedur operiert. Der Nachbeobachtungszeitraum betrug maximal 13,75 Jahre. Der Einsatz einer partiellen Knieendoprothese erfolgte bei 8,7 % aller Knieendoprothesen. Die Knieendoprothesen-Implantationen wurden von 3.124 Chirurgen in 460 Standorten durchgeführt. Das Register konnte zwischen 2003 und 2016 insgesamt 24.399 Revisionsoperationen einer primären Implantation zuordnen. Hauptsächlichste Wechselgründe der 24.399 Revisionsoperationen waren:

- Aseptische Lockerungen
- Schmerzen
- Infektionen

Die kumulative prozentuale Revisionswahrscheinlichkeit für das erste Jahr wird für alle primären Knieendoprothesen mit 0,4 % (n= 878.191) angegeben, nach zehn Jahren liegt die Risikowahrscheinlichkeit bei 3,39 % (NJR 2017).

Bei der Verwendung von internationalen Vergleichen wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass Daten aus internationalen Vergleichen einer vorsichtigen Interpretation bedürfen. So seien Bewertungen der nationalen Versorgungssituation basierend auf internationalen Vergleichen oder Rangbildungen der beispielsweise OECD-Daten ohne entsprechende Adjustierung nicht belastbar (Bleß und Kip 2017).

Das Robert Koch-Institut hat ab 2017 die Definition für „nosokomial“ bei postoperativen Wundinfektionen für die interne Qualitätssicherung angepasst: „Infektion, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach einer Operation im Operationsgebiet auftritt und die Kriterien für eine oberflächliche (A1), eine tiefe (A2) oder eine Infektion an operierten Organen oder Körperhöhlen (A3) erfüllt, unabhängig davon, ob die Patientin oder der Patient zum Infektionsdatum noch im Krankenhaus oder bereits entlassen ist“. Des Weiteren wurden für einzelne Indikatoroperationsarten bestimmte Zeitgrenzen etabliert. Für die Implantation einer Endoprothese wurde die Zeitgrenze von 90 Tagen festgelegt. Dies ist somit die maximale Dauer, innerhalb derer eine tiefe Infektion oder

eine Organ-/ Körperhöhleninfektion im Operationsgebiet als postoperative Wundinfektion definiert wird (Gefers 2017).

Unter anderem besteht das Ziel der datengestützten Qualitätssicherung darin, durch valide Qualitätsvergleiche und die fachliche Bewertung der Versorgungsqualität einzelner Einrichtungen diese in der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Leistungen nachhaltig zu fördern und ihre einrichtungsinterne Qualitätssicherung (internes Qualitätsmanagement) zu unterstützen (DeQS-RL)[1]. Dies gelingt umso besser, wenn den Krankenhäusern die Vergleiche ihrer Ergebnisse zeitnah vorliegen, so dass sie darauf schnellstmöglich reagieren können. Dieser QS-Ansatz ist daher nur in Teilen mit den Langzeitstudien sowie internationalen Beobachtungen in Produkteregistern vergleichbar, die zudem primär die verwendeten Medizinprodukte im Blick haben. Entsprechend wurde der Nachbeobachtungszeitraum für die hier beschriebenen Follow-up-Indikatoren auf ein kurzes Zeitintervall gelegt, so dass die Zuordnung von adversen Ereignissen zur vorangegangenen Operation nachvollziehbar bleibt.

Im Rahmen einer orientierenden Recherche in der Verfahrenspflege 2017 wurden weitere Literaturquellen hinzugefügt.

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 19. Dezember 2019, in Kraft getreten am 29. Juli 2020. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/105/> (abgerufen am 23.09.2020).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
64:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY

Eigenschaften und Berechnung

ID	54128
Bezeichnung	Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator (Follow-up)
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	$\geq x$ % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	$\geq x$ % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Vergleichszeitpunkt	90 Tage nach der Knieendoprothesen-Erstimplantation
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel - außer isolierter Wechsel eines Inlays - innerhalb von 90 Tagen nach Knieendoprothesen-Erstimplantation am gleichen operierten Knie. Zu jeder Erstimplantation wird jeweils nur der erste Wechseleingriff berücksichtigt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Knieendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen beobachtet wurde bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
Zensierung der Beobachtungsdauer	<p>Ein Ersteingriff gilt als nicht mehr unter Beobachtung stehend in der Follow-up-Auswertung, bei Eintritt eines der folgenden Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation einer weiteren Erstimplantation an der gleichen operierten Seite (nur bei Dokumentationsfehlern relevant) <p>Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen oder Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.</p>
Erläuterung der Rechenregel	Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Knieendoprothesen-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen vorliegt, ist 2021. Diese bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.
Teildatensatzbezug	KEP:FU
Beschreibung Teildatensatz	In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz KEP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes

	<p>a) aller Knieendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt</p> <p>und dem Datensatz</p> <p>b) aller Knieendoprothesen-Wechsel außer isolierte Inlay-Kopfwechsel mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr, Geschlecht und operierter Knie-Seite.</p> <p>Der Datensatz KEP:FU besteht aus den Spalten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld) - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten - IKNRKH_IND: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung - STANDORT: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes - ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff - FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes - ... : Weitere Informationen zum Folgeeingriff - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen) <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
Formel	<pre>AJ <- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_rate(dataset = get_dataset_by_name("FU2020MKEP"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ & VERSORGPOLY %!=% 1, numerator = Beobachtungszeit %<=% 90 & !is.na(FU_OPDATUM))</pre>
Verwendete Funktionen	-
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): Qualitätsreport 2014. Stand: August 2015. Göttingen: AQUA. ISBN: 978-3-9817484-0-6. URL: <http://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Qualitaetsberichte/2014/AQUA-Qualitaetsreport-2014.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bleß, H-H; Kip, M; Hrsg. (2017): Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation bei endoprothetischen Hüft- und Knieoperationen in Deutschland. Berlin [u. a.]: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-53260-7.
- Dormann, F; Klauber, J; Kuhlen, R; Hrsg. (2018): Qualitätsmonitor 2018. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. ISBN: 978-3-95466-348-4. URL: http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_versorgungsanalysen/wido_ver_qualitaetsmonitor_2018_gesamt_1117.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dudley, TE; Gioe, TJ; Sinner, P; Mehle, S (2008): Registry Outcomes of Unicompartmental Knee Arthroplasty Revisions. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 466(7): 1666-1670. DOI: 10.1007/s11999-008-0279-3.
- Geffers, C (2017): Änderungen bei den Definitionen für nosokomiale Infektionen im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS). *Epidemiologisches Bulletin*, Nr. 23: 207-209. DOI: 10.17886/EpiBull-2017-031.
- Gioe, TJ; Killeen, KK; Hoeffel, DP; Bert, JM; Comfort, TK; Scheltema, K; et al. (2003): Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty in a Community-Based Implant Registry. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 416: 111-119. DOI: 10.1097/01.blo.0000093004.90435.d1.
- Grimberg, A; Jansson, V; Liebs, T; Melsheimer, O; Steinbrück, A (2016): Endoprothesenregister Deutschland: Jahresbericht 2015. Berlin: EPRD [Endoprothesenregister Deutschland]. ISBN: 978-3-9817673-1-5. URL: https://www.eprd.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Publikationen/Berichte/EPRD-Jahresbericht_2015_FINAL_Web.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).
- Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.
- Koskinen, E; Eskelinen, A; Paavolainen, P; Pulkkinen, P; Remes, V (2008): Comparison of survival and cost-effectiveness between unicompartmental arthroplasty and total knee arthroplasty in patients with primary osteoarthritis: A follow-up study of 50,493 knee replacements from the Finnish Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 79(4): 499-507. DOI: 10.1080/17453670710015490.
- McGrory, BJ; Etkin, CD; Lewallen, DG (2016): Comparing contemporary revision burden among hip and knee joint replacement registries. *Arthroplasty Today* 2(2): 83-86. DOI: 10.1016/j.artd.2016.04.003.
- NJR [National Joint Registry] for England Wales Northern Ireland and the Isle of Man (2017): NJR's 14th Annual Report 2017. Hemel Hempstead, GB-HRT: NJR. URL: <http://www.njrreports.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2014th%20Annual%20Report%202017.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O'Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. *Irish Journal of Medical Science* 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.

Ong, KL; Lau, E; Suggs, J; Kurtz, SM; Manley, MT (2010): Risk of Subsequent Revision after Primary and Revision Total Joint Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(11): 3070-3076. DOI: 10.1007/s11999-010-1399-0.

WIdO [Wissenschaftliches Institut der AOK] (2016): QSR-Bundeswerte 2016. Berichtszeitraum 2012-2014 mit Nachbeobachtung bis Ende 2015. Stand: Oktober 2016. Berlin: WIdO. URL: http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/methoden/bundeswerte_2016.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_KEP_kniegelenksnah_Frakturen	ICD	Ausschluss-Entlassungsdiagnosen für QI_54020 und QI_54021	S82.1%, S72.4%
ICD_KEP_Knochenfrak_nach_Einsetzen_Proth	ICD	Ausschluss-Entlassungsdiagnosen für QI_54020 und QI_54021	M96.6%
OPS_Metallentfernung	OPS	Entfernung von Osteosynthesematerial	5-787.0h%, 5-787.0j%, 5-787.0k%, 5-787.0m%, 5-787.0n%, 5-787.0p%, 5-787.0q%, 5-787.0r%, 5-787.1h%, 5-787.1j%, 5-787.1k%, 5-787.1m%, 5-787.1n%, 5-787.1p%, 5-787.1q%, 5-787.1r%, 5-787.2j%, 5-787.2k%, 5-787.2m%, 5-787.2n%, 5-787.2p%, 5-787.2q%, 5-787.2r%, 5-787.3h%, 5-787.3j%, 5-787.3k%, 5-787.3m%, 5-787.3n%, 5-787.3p%, 5-787.3q%, 5-787.3r%, 5-787.4h%, 5-787.4j%, 5-787.4k%, 5-787.4m%, 5-787.4n%, 5-787.4p%, 5-787.4q%, 5-787.4r%, 5-787.5h%, 5-787.5j%, 5-787.5k%, 5-787.5m%, 5-787.5n%, 5-787.5p%, 5-787.5q%, 5-787.5r%, 5-787.6h%, 5-787.6j%, 5-787.6k%, 5-787.6m%, 5-787.6n%, 5-787.6p%, 5-787.6q%, 5-787.6r%, 5-787.7h%, 5-787.7j%, 5-787.7k%, 5-787.7m%, 5-787.7n%, 5-787.7p%, 5-787.7q%, 5-787.7r%, 5-787.8h%, 5-787.8j%, 5-787.8k%, 5-787.8m%, 5-787.8n%, 5-787.8p%, 5-787.8q%, 5-787.8r%, 5-787.9h%, 5-787.9j%, 5-787.9k%, 5-787.9m%, 5-787.9n%, 5-787.9p%, 5-787.9q%, 5-787.9r%, 5-787.ch%, 5-787.cj%, 5-787.ck%, 5-787.cm%, 5-787.cn%, 5-787.cp%, 5-787.cq%, 5-787.cr%, 5-787.eh%, 5-787.ej%, 5-787.ek%, 5-787.em%, 5-787.en%, 5-787.ep%, 5-787.eq%, 5-787.er%, 5-787.gh%, 5-787.gj%, 5-787.gk%, 5-787.gm%, 5-787.gn%, 5-787.gp%, 5-787.gq%, 5-787.gr%, 5-787.kg%, 5-787.kh%, 5-787.kj%, 5-787.kk%, 5-787.kn%, 5-787.kn%, 5-787.kp%, 5-787.kq%, 5-787.kr%, 5-787.mh%, 5-787.mj%, 5-787.mk%, 5-787.mm%, 5-787.mn%, 5-787.mp%, 5-787.mq%, 5-787.mr%, 5-787.nh%, 5-787.nj%, 5-787.nk%, 5-787.nm%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-787.nn%, 5-787.np%, 5-787.nq%, 5-787.nr%, 5-787.xh%, 5-787.xj%, 5-787.xk%, 5-787.xm%, 5-787.xn%, 5-787.xp%, 5-787.xq%, 5-787.xr%

Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2022
Perc30KEPScore_verstorbene	Gesamt	30. Perzentil der Risikoverteilung unter den verstorbenen Patientinnen und Patienten nach KEPScore_54127 auf Basis der Daten des aktuellen Erfassungsjahres.	x

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff ==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)</code>
fn_KellgrenLawrenceKnie	integer	Modifizierter Arthrose-Score des Knies nach Kellgren-Lawrence	<code>OSTEOPHYTENK + GELENKSPALTK + SKLEROSEK + DEFORMK</code>
fn_KEPScore_54028	float	Score zur logistischen Regression - ID 54028	<code># Funktion fn_KEPScore_54028</code>
fn_KEPScore_54127	float	Score zur logistischen Regression - ID 54127	<code># Funktion fn_KEPScore_54127</code>
fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff	float	Berechnet den logistischen KEPScore_54127 für den ersten Eingriff	<code>minimum(fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff_Value) %group_by% TDS_B</code>
fn_KEPScore_54127_ErsterEingriff_Value	float	Berechnet den logistischen KEPScore_54127 für den ersten Eingriff	<code>ifelse(fn_IstErsteOP, fn_KEPScore_54127, NA_real_)</code>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<code>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</code>
fn_RoentgenKriteriumKnie	boolean	Vorliegen spezifischer röntgenologischer/klinischer Befunde	<code>IMPLANTATFEHLLAGE ==% 1 IMPLANTATWANDJL ==% 1 LOCKERFEMUR %in% c(1,2) LOCKERTIBIA %in% c(1,2) LOCKERPATELLA %in% c(1,2) PROTHLUXATIO ==% 1 INSTABSEITENBAENDER ==% 1 ZUNARTHRSCHLPROTHJL ==% 1 PATELLANEKROSE ==% 1 PATELLALUXATION ==% 1 PATELLASCHMERZ ==% 1</code>

