



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
für das Erfassungsjahr 2017

Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch)

Indikatoren 2017

Stand: 25.04.2018

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Indikatorengruppe: Postoperative Mediastinitis	4
2263: Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation	5
2280: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)	7
2282: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	9
52006: Intraprozedurale Komplikationen	12
Indikatorengruppe: Sterblichkeit	15
341: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	16
12092: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	18
345: Status am 30. postoperativen Tag	22
343: Sterblichkeit nach 30 Tagen	24
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	26
Anhang II: Vorberechnungen	27
Anhang III: Funktionen	28
Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren	28

Einleitung

Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Aortenklappeninsuffizienz. Eine deutlich häufiger vorkommende Verengung im Bereich der Aortenklappe wird als Aortenklappenstenose bezeichnet. Beide Funktionsstörungen resultieren letztlich in einer Überlastung und konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversible Schäden nehmen kann.

Die Symptome der Patientinnen und Patienten mit einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung, 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 den Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese.

Der Ersatz einer Aortenklappe kann durch zwei verschiedene Arten von Eingriffen erfolgen: konventionell chirurgisch und kathetergestützt. Bei der konventionell chirurgischen Methode wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb vorgenommen. Die Operation erfolgt am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. Für Patientinnen und Patienten mit einem hohen operativen Risiko besteht andererseits die Möglichkeit, die Aortenklappe kathetergestützt zu implantieren (transcatheter aortic valve implantation, TAVI). Hierbei erfolgt der Zugang während der Operation entweder über die Herzspitze (transapikal) oder durch das Gefäßsystem mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) zumeist in die Leistenarterie (endovaskulär bzw. transvaskulär). Bei den TAVIs wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese in die geeignete Position vorgeschoben und dort entfaltet.

Da die beiden Methoden „konventionell chirurgisch“ bzw. „kathetergestützt“ sehr unterschiedlich sind und sich insbesondere auch die betroffenen Patienten in ihrem Risikoprofil unterscheiden, werden aus der Perspektive der externen vergleichenden Qualitätssicherung beide Methoden getrennt betrachtet:

- Aortenklappenchirurgie, isoliert – konventionell chirurgisch
- Aortenklappenchirurgie, isoliert – kathetergestützt

Die Qualitätsindikatoren der konventionellen Aortenklappenchirurgie fokussieren schwere Komplikationen und Sterblichkeit. Bei der kathetergestützten Aortenklappenchirurgie wird darüber hinaus auch die Indikationsstellung betrachtet. Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorergebnisse und Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

Sofern nicht anders angegeben, ist die Beschreibung der Qualitätsindikatoren eine Fortschreibung der QIDB 2014 des AQUA-Instituts. Anpassungen erfolgten seither im Rahmen der Verfahrenspflege durch das IQTiG.

Indikatorengruppe: Postoperative Mediastinitis

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Postoperative Mediastinitis
Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Mediastinitis ist eine schwere und potentiell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in ca. 0,5 – 2 % aller Operationen auf (vgl. Gummert et al. 2002, Abboud et al. 2004). Die Letalitätsrate variiert je nach Studienlage und Patientenkollektiv und wird in den relevanten Untersuchungen mit Prozentzahlen im unteren zweistelligen Bereich angegeben.

Der Vergleich der Wundinfektionsraten in der Literatur ist allerdings nach wie vor eingeschränkt, da unterschiedliche Wund-Surveillance-Techniken angewandt werden und unterschiedliche Definitionen der tiefen sternalen Wundinfektion existieren (Brunet et al. 1996). Als Risikofaktoren gelten neben Adipositas z. B. der insulinpflichtige Diabetes mellitus, eine erneute Sternotomie während desselben stationären Aufenthaltes, die Verwendung beider innerer Brustwandarterien (LIMA und RIMA) als Bypassgefäße sowie das Rauchen (Gummert et al. 2002, Abboud et al. 2004). Patientinnen, die wegen eines Mammakarzinoms bestrahlt worden sind, tragen ebenfalls ein höheres Risiko für diese Komplikation. Die routinemäßige prophylaktische perioperative Kurzzeitantibiotikgabe führt zu einer Reduktion der postoperativen Mediastinitisrate um etwa 80 % (Kreter und Woods 1992).

Mindestens 20 % aller Patienten, die sich einer Herzoperation unterziehen müssen, leiden unter einem Diabetes mellitus. Der Blutzuckerspiegel sollte dabei Werte von 200 mg/dl nicht überschreiten (Furnary et al. 1999). Für diese Patienten hat sich die perioperative kontinuierliche intravenöse Insulintherapie als günstig zur Prophylaxe perioperativer Wundinfektionen erwiesen.

In Anlehnung an den vom National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC entwickelten Risikoscore wird die postoperative Mediastinitisrate nach Risikoklassen stratifiziert dargestellt (Culver et al. 1991). Dabei wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn

- ASA \geq 3
- die OP-Dauer > 75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung der betrachteten Operationsart
- ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt.

Entsprechend resultieren vier Risikoklassen von 0 bis 3.

Literatur

Abboud, CS; Wey, SB; Baltar, VT (2004): Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 77(2): 676-683. DOI: 10.1016/S0003-4975(03)01523-6. [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Brunet, F; Brusset, A; Squara, P; Philip, Y; Abry, B; Roy, A; et al. (1996): Risk Factors For Deep Sternal Wound Infection After Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 111(6): 1200-1207. DOI: 10.1016/S0022-5223(96)70222-2.

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(3, Suppl. 2): S152-S157. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.

Furnary, AP; Zerr, KJ; Grunkemeier, GL; Starr, A (1999): Continuous Intravenous Insulin Infusion Reduces the Incidence of Deep Sternal Wound Infection in Diabetic Patients After Cardiac Surgical Procedures. *Annals of Thoracic Surgery* 67(2): 352-360. DOI: 10.1016/S0003-4975(99)00014-4.

Gummert, JF; Barten, MJ; Hans, C; Kluge, M; Doll, N; Walther, T; et al. (2002): Mediastinitis and Cardiac Surgery – an Updated Risk Factor Analysis in 10,373 Consecutive Adult Patients. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 50(2): 87-91. DOI: 10.1055/s-2002-26691. [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Kreter, B; Woods, M (1992): Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Metaanalysis of thirty years of clinical trials. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 104(3): 590-599.

2263: Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
28:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
48:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
86:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2263
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Ein Referenzbereich wurde für die risikoadjustierte Mediastinitisrate in der Risikoklasse 0 oder 1 festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler Patienten mit postoperativer Mediastinitis</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich ohne Mediastinitis und Wundinfektion des Thorax vor OP</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	MEDIASTINITIS = 1
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND DRINGLICHKEIT IN (1,2) UND NICHT INFEKTIONAKUTHCH EINSIN (1,7)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

2280: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22: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
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
53:O	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
55:O	OP-Zeit	M	in Minuten	OPDAUER
86:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2280
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	≤ 2,02 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 1,81 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	In diesem Leistungsbereich werden methodenbedingt weniger als 20 % der operierten Patienten der Risikoklasse 0, also der Gruppe der Patienten ohne präoperative Risikofaktoren nach den Kriterien der CDC, zugeordnet. Ursächlich hierfür ist die Einstufung der überwiegenden Anzahl der Patienten in die ASA-Gruppen 3 und 4. Diese Einstufung erscheint angesichts des Risikoprofils der in diesem Leistungsbereich behandelten Patienten plausibel, führt jedoch dazu, dass diese Patienten bei der Auswertung der risikoadjustierten Mediastinitis mindestens der Risikoklasse 1 zugeteilt werden. Für die vergleichende risikoadjustierte Darstellung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator wurden daher Patienten der Risikoklassen 0 und 1 zusammengefasst. Die Rate an postoperativer Mediastinitis kann bei einzelnen Krankenhäusern allein aufgrund geringer Fallzahlen von Jahr zu Jahr zwischen 0,5 % und 2,5 % schwanken. Der Vergleich mit den Daten der Literatur wird zusätzlich durch die unterschiedliche Definition der Mediastinitis erschwert. Die Bundesfachgruppe verzichtet daher auf die Festlegung eines festen Referenzbereichs.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	Das Krankenhaus wird im Rahmen des Strukturierten Dialoges aufgefordert, zu allen genannten Vorgangsnummern kurze aussagekräftige Epikrisen mit Angaben zum Geschlecht, zum Alter, zur Komorbidität, zur OP und zum postoperativen Verlauf zu erstellen. Darüber hinaus wird das Krankenhaus gebeten, eine zusammenfassende Einschätzung abzugeben, wodurch die Abweichung vom Referenzwert verursacht wurde und welche Konsequenzen ggf. daraus gezogen wurden.
Methode der Risikoadjustierung	Additiver Score
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit postoperativer Mediastinitis Nenner Alle Patienten der Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS), die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden
Erläuterung der Rechenregel	Risikoklassen werden gebildet nach NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance) der Centers for Disease Control (Culver et al. 1991). Es wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn - ASA ≥ 3 - OP-Dauer > 75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung der betrachteten Operationsart - ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt. Patienten der Risikoklasse 0 haben keinen Risikopunkt. Patienten der Risikoklasse 1 haben einen Risikopunkt.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	MEDIASTINITIS = 1
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND (fn_RisikoklasseHCHAortChir IN (0,1))
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_RisikoklasseHCHAortChir
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

2282: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes werden in der vergleichenden Qualitätsdarstellung als neurologische Komplikationen ausschließlich größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Apoplex (Stroke) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern, betrachtet. Transitorisch ischämische Attacken (TIA) werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit nicht als neurologische Komplikation einbezogen.

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade innerhalb von 30 Tagen nach der Prozedur bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 5,6 % aller Patienten nach isolierten chirurgischen Aortenklappeneingriffen auf. In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (vgl. Bucerius et al. 2003, Selim 2007, Reardon et al. 2017).

Als Risikofaktoren für neurologische Komplikationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder TIAs bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie (vgl. Bucerius et al. 2003, Windecker et al. 2014).

Literatur

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. *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.

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. [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668. [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

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.

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. [Update Verfahrenspflege 21.09.2017, IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
36: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	NEUROLOGISCHEERKRANKUN GEN
37: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
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
48:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
87:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
89: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	poopwvdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2282
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	≤ 2,72 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 3,04 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	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 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 2017	Das Krankenhaus wird im Rahmen des Strukturierten Dialoges aufgefordert, zu allen genannten Vorgangsnummern kurze aussagekräftige Epikrisen mit Angaben zum Geschlecht, zum Alter, zur Komorbidität, zur OP und zum postoperativen Verlauf zu erstellen. Darüber hinaus wird das Krankenhaus gebeten, eine zusammenfassende Einschätzung abzugeben, wodurch die Abweichung vom Referenzwert verursacht wurde und welche Konsequenzen ggf. daraus gezogen wurden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar)</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS = 1 UND RANKINENTL ZWISCHEN 3 UND 6
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND DRINGLICHKEIT IN (1,2) UND (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN IN (0,3) ODER RANKINSCHLAGANFALL = 0)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Nicht vergleichbar

52006: Intraprozedurale Komplikationen

Qualitätsziel	Seltenes Auftreten intraprozeduraler Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Der vorliegende Ergebnisqualitätsindikator misst das Auftreten von relevanten Komplikationen, die in direktem Zusammenhang mit der Prozedur des Aortenklappenersatzes stehen. Die folgenden intraprozeduralen Komplikationen repräsentieren im Wesentlichen die sekundären Endpunkte der bedeutenden wissenschaftlichen Studien, die im Kontext der beiden Methoden TAVI und konventioneller Aortenklappenersatz entstanden sind (vgl. Baumgartner et al. 2017):

- Device-Fehlpositionierung
- Koronarostienverschluss
- Aortendissektion
- Annulus-Ruptur
- Perikardtamponade
- LV-Dekompensation
- Hirnembolie
- Aortenregurgitation \geq 2. Grades
- Device-Embolisation

Die systematische Erfassung von intraprozeduralen Komplikationen kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben und darüber hinaus ggf. Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen sowie Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

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. [Update Verfahrenspflege 13.02.2018, IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
62:O	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
63:O	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
64:O	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
65:O	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
66:O	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
67:O	LV-Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
68:O	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
69:O	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
71:O	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopwvdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	52006
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	≤ 2,55 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 2,36 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	Das Krankenhaus wird im Rahmen des Strukturierten Dialoges aufgefordert, zu allen genannten Vorgangsnummern aussagekräftige Epikrisen mit Angaben zu den aufgetretenen intraprozeduralen Komplikationen, zum Geschlecht, zum Alter, zur Komorbidität, zur OP und zum postoperativen Verlauf zu erstellen. Darüber hinaus wird das Krankenhaus gebeten, eine zusammenfassende Einschätzung abzugeben, welche Hauptursachen für die Abweichung vom Referenzwert identifiziert werden konnten und welche Konsequenzen ggf. daraus gezogen wurden.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten, bei denen mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden
Erläuterung der Rechenregel	Zu den intraprozeduralen Komplikationen zählen Device-Fehlpositionierung, Koronarostienverschluss, Aortendissektion, Annulus-Ruptur, Perikardtamponade, LV-Dekompensation, Hirnembolie, Aortenregurgitation ≥ 2. Grades und Device-Embolisation
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_IntraprozeduraleKomplikation</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPistHCHAortChir</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

Indikatorengruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst geringe Sterblichkeit
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Untersuchung der perioperativen Sterblichkeit gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die Sterblichkeit im Krankenhaus erfasst alle Patienten, die während des stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben.

Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses sind jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wird in der Routine neben der Sterblichkeit im Krankenhaus häufig auch die 30-Tage-Sterblichkeit betrachtet. Zudem wird die Sterblichkeit nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung beeinflusst. Die medizinischen und pflegerischen Ergebnisse hängen auch davon ab, welches Risikoprofil die in der Abteilung behandelten Patienten aufweisen. In der wissenschaftlichen Literatur erfolgt daher häufig die Angabe einer risikoadjustierten Letalitätssrate. Hierzu wird im europäischen Raum der logistische oder additive euroSCORE verwendet (Roques et al. 1999).

Da die Ergebnisse in der Vergangenheit gezeigt haben, dass der euroSCORE das Risiko herzchirurgischer Operationen überschätzt (Gummert et al. 2009), wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie ein Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus bei isolierten Aortenklappeneingriffen entwickelt, der sogenannte AKL-Score. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Die Krankenhäuser erhalten so für das interne Qualitätsmanagement ein Instrument, das spezifischere Anreize zur Qualitätsverbesserung setzt. Gleichzeitig kann der Strukturierte Dialog mit auffälligen Krankenhäusern im Rahmen der externen vergleichenden Qualitätssicherung spezifischer geführt werden.

Literatur

Gummert, JF; Funkat, A; Osswald, B; Beckmann, A; Schiller, W; Krian, A; et al. (2009): EuroSCORE overestimates the risk of cardiac surgery: results from the national registry of the German Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Clinical Research in Cardiology* 98(6): 363-369. DOI: 10.1007/s00392-009-0010-8.

Roques, F; Nashef, SAM; Michel, P; Gauducheau, E; de Vincentiis, C; Baudet, E; et al. (1999): Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 15(6): 816-823. DOI: 10.1016/S1010-7940(99)00106-2.

341: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
48:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
99:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTL DATUM - OP DATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	341
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	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 diesen Indikator, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Verstorbene Patienten Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND = '07'
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND DRINGLICHKEIT IN (1,2)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

12092: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
8:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
9:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
11:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
13:B	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	M	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPE N
14:B	Angina Pectoris	M	0 = nein 1 = CCS I (Angina pectoris bei schwerer Belastung) 2 = CCS II (Angina pectoris bei mittlerer Belastung) 3 = CCS III (Angina pectoris bei leichter Belastung) 4 = CCS IV (Angina pectoris in Ruhe)	ANGINAPECTORHCH
16:B	kardiogener Schock / Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIO GEN
17:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION
19:B	pulmonale Hypertonie	M	0 = nein 1 = 31 - 55 mmHg 2 = > 55 mmHg 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIEPU LMONAL
20:B	Herzrhythmus bei Aufnahme	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
22: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
23:B	LVEF	M	1 = <= 20% 2 = 21% - 30% 3 = 31% - 50% 4 = > 50%	LVEF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24:B	Koronarangiographiebefund	M	0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßkrankung 2 = 2-Gefäßkrankung 3 = 3-Gefäßkrankung	KOROANGBEFUND
25:B	signifikante Hauptstammstenose	M	0 = nein 1 = ja, gleich oder größer 50% 9 = unbekannt	HAUPTSTAMMSTENOSE
27:B	Anzahl	M	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	VOROPANZAHL
28:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: Akuteinfektion	INFEKTIONAKUTHCH
29:B	Diabetes mellitus	M	0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt 2 = ja, orale Medikation 3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDIABETES
30:B	arterielle Gefäßkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
38:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
39:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
40:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
48:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
52:O	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
53:O	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
99:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATE - OPDATE	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	12092																								
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																								
Referenzbereich 2017	≤ 2,26 (90. Perzentil, Toleranzbereich)																								
Referenzbereich 2016	≤ 1,80 (90. Perzentil, Toleranzbereich)																								
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-																								
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	Das Krankenhaus wird im Rahmen des Strukturierten Dialoges aufgefordert, zu allen genannten Vorgangsnummern kurze aussagekräftige Epikrisen mit Angaben zum Geschlecht, zum Alter, zur Komorbidität, zur OP und zum postoperativen Verlauf zu erstellen. Darüber hinaus wird das Krankenhaus gebeten, eine zusammenfassende Einschätzung abzugeben, wodurch die Abweichung vom Referenzwert verursacht wurde und welche Konsequenzen ggf. daraus gezogen wurden.																								
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																								
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																								
Rechenregel	<p>Zähler Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden</p> <p>O (observed) Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p>E (expected) Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem Aortenklappenscore 2.0</p>																								
Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung der erwarteten Rate 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_12092																								
Nenner (Formel)	E_12092																								
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_12092</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>HCH:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>ENTLGRUND = '07'</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_12092</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>HCH:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_AKLScore2</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_12092	Operator	Anteil	Teildatensatz	HCH:B	Zähler	ENTLGRUND = '07'	Nenner	fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir	E (expected)		Unterkennzahl	E_12092	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	HCH:B	Zähler	fn_AKLScore2	Nenner	fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_12092																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	HCH:B																								
Zähler	ENTLGRUND = '07'																								
Nenner	fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_12092																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	HCH:B																								
Zähler	fn_AKLScore2																								
Nenner	fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir																								

Verwendete Funktionen	fn_AKLScore2 fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-6,221081156882921	0,405	-15,358			
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,027958146516233	0,005	5,703	1,028	1,019	1,038
Geschlecht = weiblich	0,234147305359599	0,083	2,815	1,264	1,074	1,488
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,292715123052365	0,113	2,586	1,340	1,073	1,673
Body-Mass-Index (BMI): Punkte über 39	-0,015667502102971	0,039	-0,401	0,984	0,912	1,063
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,323265752755266	0,102	3,181	1,382	1,132	1,686
Angina Pectoris bei leichter Belastung oder in Ruhe	0,386896134964244	0,099	3,927	1,472	1,214	1,786
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,656921783219179	0,150	4,390	1,929	1,439	2,586
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	1,539644127358740	0,240	6,428	4,663	2,916	7,457
Keine pulmonale Hypertonie	-0,104241452313822	0,081	-1,288	0,901	0,769	1,056
Sinusrhythmus	-0,362076656605153	0,081	-4,467	0,696	0,594	0,816
ASA-Klassifikation 4	0,342493274054194	0,088	3,885	1,408	1,185	1,674
ASA-Klassifikation 5	1,582161229652277	0,225	7,022	4,865	3,128	7,567
LVEF unter 30 %	0,438648195712507	0,117	3,765	1,551	1,234	1,948
Koronarangiographiebefund und Hauptstammstenose	0,016264289471455	0,033	0,486	1,016	0,952	1,085
Reoperation an Herz/Aorta	0,184149328001431	0,104	1,778	1,202	0,981	1,473
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	1,599149890541402	0,150	10,677	4,949	3,690	6,637
Diabetes mellitus mit Insulin behandelt oder unbehandelt	0,332083590690241	0,106	3,146	1,394	1,133	1,714
Arterielle Gefäßerkrankung	0,201656460371483	0,085	2,376	1,223	1,036	1,445
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	0,677618450697847	0,112	6,048	1,969	1,581	2,453
(präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung	0,834080525476872	0,214	3,906	2,303	1,515	3,499

345: Status am 30. postoperativen Tag

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
99:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
101:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	345
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde für diesen Qualitätsindikator kein Referenzbereich festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate)</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_StatusBekannt30T</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPistHCHAortChir</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code> <code>fn_StatusBekannt30T</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

343: Sterblichkeit nach 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
44:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
45:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
46:O	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
99:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
101:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	343
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde für diesen Qualitätsindikator kein Referenzbereich festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate ≥ 97 %)
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_TodInnerhalb30T
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND (fn_StatusBekannt30T) UND fn_KHFURateErreichtAortChir
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_KHFURateErreichtAortChir fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T fn_TodInnerhalb30T
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: Akuteinfektion	
0	keine
1	Mediastinitis
2	Bakteriämie
3	broncho-pulmonale Infektion
4	oto-laryngologische Infektion
5	floride Endokarditis
6	Peritonitis
7	Wundinfektion Thorax
8	Pleuraempym
9	Venenkatheterinfektion
10	Harnwegsinfektion
11	Wundinfektion untere Extremitäten
12	HIV-Infektion
13	Hepatitis B oder C
18	andere Wundinfektion
88	sonstige Infektion

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- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

Anhang II: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
@HCHAortChirMindestFURate	Gesamt	Mindest-FURate für HCH-AORT-CHIR	0,97
@KHFURateAortChir	Standort	FURate des Krankenhausstandortes für HCH-AORT-CHIR eingeschränkt auf die erste OP	
@Perc75OPDauerHCHAortChir	Gesamt	75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung für HCH-AORT-CHIR eingeschränkt auf die erste OP in Minuten	199

Anhang III: Funktionen

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_AKLScore2	float	Score zur logistischen Regression - Aortenklappenscore 2.0	<pre>// Berechnetes Feld fn_AKLScore2 PROZEDUR AKLScore2; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -6.221081156882921; // Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds := log_odds + Maximum(alter*(AnzahlWAHR(alter >= 18 UND alter <= 130)),18) * 0.027958146516233; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * 0.234147305359599; // Body-Mass-Index (BMI) unter 22 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(fn_BMI >= 10 UND fn_BMI < 22) * 0.292715123052365; // Body-Mass-Index (BMI): Punkte über 39 log_odds := log_odds + ErsterWert((fn_BMI - 39),0)*(AnzahlWAHR(fn_BMI > 39 UND fn_BMI <= 100)) * -0.015667502102971; // Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN = 4) * 0.323265752755266; // Angina Pectoris bei leichter Belastung oder in Ruhe log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ANGINAPECTORHCH IN (3,4)) * 0.386896134964244;</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN = 1) * 0.656921783219179; // Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDREANIMATION = 1 ODER DRINGLICHKEIT = 4) * 1.539644127358740; // Keine pulmonale Hypertonie log_odds := log_odds + (1 - AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDHYPERTONIEPULMONAL IN (1,2))) * -0.104241452313822; // Sinusrhythmus log_odds := log_odds + (1 - AnzahlWAHR(AUFNRHYTHMUS IN (2,9))) * -0.362076656605153; // ASA-Klassifikation 4 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 4) * 0.342493274054194; // ASA-Klassifikation 5 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(ASA = 5) * 1.582161229652277; // LVEF unter 30 % log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(LVEF IN (1,2)) * 0.438648195712507; // Koronarangiographiebefund und Hauptstammstenose log_odds := log_odds + Maximum(4 * (AnzahlWAHR(HAUPTSTAMMSTENOSE = 1)), KOROANGBEFUND * (AnzahlWAHR(KOROANGBEFUND IN (1,2,3)))) * 0.016264289471455; // Reoperation an Herz/Aorta log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(VOROPANZAHL >= 1 UND VOROPANZAHL <= 8) * 0.184149328001431; // Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds := log_odds + AnzahlWAHR((INFEKTIONAKUTHCH EINSIN 5) ODER PRAEOPCDC = 4) * 1.599149890541402; // Diabetes mellitus mit Insulin behandelt oder</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> unbehandelt log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDDIABETES IN (3,4)) * 0.332083590690241; // Arterielle Gefäßerkrankung log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AVK = 1) * 0.201656460371483; // Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(PRAENIEREERSATZTH IN (1,2) ODER fn_KreatininPraeMGDL > 2.3) * 0.677618450697847; // (präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung log_odds := log_odds + KREISLAUFUNTERSTUETZUNG*AnzahlWAHR(KREISLAUFUNTERSTUETZUN G IN (1,2)) * 0.834080525476872; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGENIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>
fn_BMI	float	BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter ²	<pre> PROZEDUR BMI; VAR fKGewicht = KOERPERGEWICHT; fKGroesse = KOERPERGROESSE; { WENN{ fKGewicht ZWISCHEN 30 UND 230 UND fKGroesse ZWISCHEN 50 UND 250 DANN ERGENIS := fKGewicht / Hoch(fKGroesse / 100, 2); SONST ERGENIS := LEER ; }; } </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_IntraprozeduraleKomplikation	integer	Intraprozedurale Komplikationen	<pre> DEVICEFEHLPOS = 1 ODER GEFVERSCHLNR = 1 ODER AORTDISSEKTION = 1 ODER ANNULUSRUPTUR = 1 ODER PERIKARDTAMPO = 1 ODER LVDEKOMPENSATION = 1 ODER HIRNEMBOLIE = 1 ODER AORTREGURGITATION = 1 ODER DEVICEEMBOLISATION = 1 </pre>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre> fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff = Maximum(_B: fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) </pre>
fn_KHFURateErreichtAortChir	boolean	KH hat FURate erreicht HCH-AORT-CHIR	<pre> @KHFURateAortChir >= @HCHAortChirMindestFURate </pre>
fn_KreatininPraeMGDL	float	präoperativer Kreatininwert in mg/dl	<pre> PRUEFUNG{ WENN kreatininwertmoll > 0 UND kreatininwertmoll < 9999 DANN kreatininwertmoll / 88.4 WENN kreatininwertmgdl > 0 UND kreatininwertmgdl < 99 DANN kreatininwertmgdl SONST LEER } </pre>
fn_OPistHCHAortChir	boolean	OP gehört zu HCH-AORT-CHIR	<pre> AORTENKLAPPE = 1 UND KORONARCHIRURGIE = 0 UND HERZOPSONSTIGE = 0 </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>
fn_RisikoklasseHCHAortChir	integer	Risikoklasse für HCH-AORT-CHIR: ASA >= 3 --> 1 Punkt OPDAUER > 75. Perzentil --> 1 Punkt PRAEOPCDC IN (3,4) --> 1 Punkt	<pre> WENN{ (OPDAUER > 0 UND OPDAUER < 999) DANN AnzahlWAHR(ASA >= 3, OPDAUER > @Perc75OPDauerHCHAortChir, PRAEOPCDC IN (3,4)) SONST LEER } </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_StatusBekannt30T	boolean	Status am 30. Tag bekannt	<pre> STATUS30TAGEPOSTOP IN (0,1) ODER poopVwDauer > 30 ODER (poopVwDauer <= 30 UND ENTLGRUND = '07') </pre>
fn_TodInnerhalb30T	boolean	Tod innerhalb von 30 Tagen	<pre> STATUS30TAGEPOSTOP = 0 ODER (poopVwDauer <= 30 UND ENTLGRUND = '07') </pre>

Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2017

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
2263	Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
2280	Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)	Nein	Nein	Vergleichbar	-
2282	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	Nein	Ja	Nicht vergleichbar	Im Zähler werden jetzt Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) betrachtet. Dafür entfällt die Beschränkung auf eine Dauer von > 24 h.
52006	Intraprozedurale Komplikationen	Nein	Nein	Vergleichbar	-
341	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
12092	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete Ergebnisse für das Jahr 2016 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
345	Status am 30. postoperativen Tag	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
343	Sterblichkeit nach 30 Tagen	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.

2016 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren

QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
340	Sterblichkeit im Krankenhaus	Kein Referenzbereich definiert.