



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
für das Erfassungsjahr 2016

Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch)

Indikatoren 2016

Stand: 06.04.2017

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
2280: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS).....	4
2282: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	7
52006: Intraprozedurale Komplikationen	11
12092: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	14
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation).....	19
Anhang II: Funktionen	20
Anhang III: Historie der Qualitätsindikatoren	20

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 Verengung wird als Aortenklappenstenose bezeichnet. Beide Funktionsstörungen erfordern eine erhöhte Pumptätigkeit des Herzens und führen zu einer Überlastung des Herzmuskels. Die Beschwerden bei einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Eine geringfügige Aortenklappenstenose verläuft oft beschwerdefrei. In schweren Fällen werden Erkrankungen an der Aortenklappe operativ durch den Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt.

Der Ersatz der Aortenklappe kann durch eine „offene“ Operation am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine erfolgen. Der Zugang zum Herzen wird dabei über den Brustkorb vorgenommen (konventionelle Methode). Für Patienten mit einem hohen operativen Risiko besteht die Möglichkeit, die Aortenklappe stattdessen kathetergestützt einzusetzen. Hierbei erfolgt der Zugang während der Operation entweder „transapikal“ oder „endovaskulär“ (Synonym: transvaskulär).

- Beim transapikalen Aortenklappenersatz wird die Herzspitze über einen 3 bis 5 cm langen Hautschnitt im Rippenbereich (linker Brustkorb, im 4. oder 5. Rippenzwischenraum) freigelegt.
- Beim endovaskulären Aortenklappenersatz ist lediglich ein gezielter Einstich (Punktion), zumeist in die Leistenarterie, notwendig.

Bei beiden kathetergestützten Methoden wird über ein spezielles Ballonkathetersystem zunächst der Bereich der alten, verengten Aortenklappe erweitert. Anschließend wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese über einen Katheter in diese Position vorgeschoben und die Prothese dort entfaltet.

Weil die Verfahren „konventionell“ bzw. „kathetergestützt“ sehr unterschiedlich sind und sich insbesondere auch die betroffenen Patienten in ihrem Risikoprofil unterscheiden, werden nachfolgend beide Methoden getrennt betrachtet:

- Aortenklappenchirurgie, isoliert - konventionell
- Aortenklappenchirurgie, isoliert - kathetergestützt

Die Qualitätsindikatoren der konventionellen Aortenklappenchirurgie fokussieren schwere Komplikationen und Sterblichkeit. Bei der kathetergestützten Aortenklappenchirurgie wird darüber hinaus auch die Indikationsstellung betrachtet.

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.

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

Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Mediastinitis ist eine schwere und potentiell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in 1 bis 4 % aller Operationen auf. Die Letalitätsrate wird mit bis zu 25 % angegeben.

Der Vergleich der Wundinfektionsraten in der Literatur ist allerdings eingeschränkt, da unterschiedliche Wund-Surveillance-Techniken angewandt werden und unterschiedliche Definitionen der tiefen sternalen Wundinfektion existieren (Parisian Mediastinitis Study Group 1996).

Als Risikofaktoren gelten neben einer ausgeprägten Adipositas (BMI > 30 kg/m²) der insulinpflichtige Diabetes mellitus und eine erneute Sternotomie während desselben stationären Aufenthaltes. Auch die Verwendung von einer oder beiden Arteriae mammae internae als Bypassgraft erhöht das Risiko, postoperativ eine Mediastinitis zu erleiden. 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 & 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 Infections Surveillance System der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC entwickelten Risikoscore wird die postoperative Mediastinitisrate nach Risikoklassen stratifiziert dargestellt (Culver et al. 1991).

Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *Am J Med* 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Furnary AP, Zerr KJ, Grunkemeier GL, Starr A. Continuous intravenous insulin infusion reduces the incidence of deep sternal wound infection in diabetic patients after cardiac surgical procedures. *Ann Thorac Surg* 1999; 67 (2): 352-360.

Kreter B, Woods M. Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Meta-analysis of thirty years of clinical trials. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104 (3): 590-599.

Parisian Mediastinitis Study Group. Risk Factors for Deep Sternal Wound Infection after Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111 (6): 1200-1207.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2016

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
56:O	OP-Zeit	M	in Minuten	OPDAUER
103:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTITIS

Berechnung

QI-ID	2280
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2016	<= 1,81 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2015	<= 1,98 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	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 2016	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_RisikoklasseHCHAortChir
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

2282: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (TIA, Schlaganfall oder Koma)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Postoperative neurologische Komplikationen werden unterteilt in Typ 1- und Typ 2-Defizite.

Unter dem Begriff Typ 1-Defizit versteht man größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als TIA oder Apoplex sowie Stupor und Koma äußern können.

Das Typ 2-Defizit beschreibt eine eher diffuse globale zerebrale Schädigung mit konsekutiver postoperativer Verschlechterung der intellektuellen und kognitiven Fähigkeiten sowie ein postoperatives Durchgangssyndrom.

Bei der Betrachtung des Qualitätsindikators werden ausschließlich Typ 1-Defizite ausgewertet, da diese aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes in der vergleichenden Qualitätsdarstellung besser abgebildet werden können.

Typ 1-Defizite treten in bis zu 3,8 % aller Patienten nach koronarchirurgischen Eingriffen auf, sind verantwortlich für 21 % aller Todesfälle bei koronarchirurgischen Eingriffen und für 11 zusätzliche Behandlungstage auf der Intensivstation und verdoppeln die Krankenhausaufenthaltsdauer. Zusätzlich besteht gegenüber Patienten ohne diese Komplikation ein sechsfach erhöhtes Risiko für die Verlegung in ein Pflegeheim (Roach et al. 1996).

Als Risikofaktoren für postoperative Typ 1-Defizite gelten ein Patientenalter über 70 Jahre, die Atherosklerose der proximalen Aorta, die Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite, der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie. Aber auch Patienten, bei denen postoperativ die Implantation einer intraaortalen Ballonpumpe erforderlich ist, sowie Patienten mit bestehender Stenose der Arteria carotis interna tragen ein erhöhtes Risiko, postoperativ einen Schlaganfall zu erleiden (ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery, Eagle et al. 2004).

Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation* 2004; 110 (14): e340-e437.

Roach GW, Kanchuger M, Mangano MC, Newman M, Nussmeier N, Wolman R, Aggarwal A, Marshall K, Graham SH, Ley C, Ozanne G, Mangano DT. Adverse Cerebral Outcomes after Coronary Bypass Surgery. *N Engl J Med* 1996; 335 (25): 1857-1863.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2016

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: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKIN
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
108:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
109:B	Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses	K	1 = bis einschl. 24 Stunden 2 = mehr als 24 Stunden bis einschl. 72 Stunden 3 = über 72 Stunden	CEREBROEREIGNISDAUER

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
110:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	<p>0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar</p> <p>1 = Rankin 1: ischämischer Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit</p> <p>2 = Rankin 2: leichter ischämischer Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie</p> <p>3 = Rankin 3: mittelschwerer ischämischer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie</p> <p>4 = Rankin 4: schwerer ischämischer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie</p> <p>5 = Rankin 5: invalidisierender ischämischer Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig</p> <p>6 = Rankin 6: ischämischer Schlaganfall mit tödlichem Ausgang</p>	RANKINENTL

Berechnung

QI-ID	2282
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2016	<= 3,04 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2015	<= 4,26 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der Bundesauswertung 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 (Roach et al. 1996, Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue Jr. et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2016	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 postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis mit einer Dauer von > 24 Stunden und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin >= 2)</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 CEREBROEREIGNISDAUER IN (2,3) UND RANKINENTL ZWISCHEN 2 UND 6
Nenner (Formel)	(fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHAortChir) UND DRINGLICHKEIT IN (1,2) UND (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN IN (0,3) ODER RANKIN = 0)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

52006: Intraprozedurale Komplikationen

Qualitätsziel	Seltenes Auftreten intraprozeduraler Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Patienten mit akuter und schwerer Aorteninsuffizienz haben ohne Intervention eine schlechte Prognose aufgrund ihrer hämodynamischen Instabilität. Eine Aorteninsuffizienz kann durch primäre Erkrankung der Aortenklappensegel, durch Fehlbildungen der Aortenwurzel- Geometrie, einer infektiösen Endokarditis oder einer Aortendissektion verursacht werden (Vahanian et al 2012).

Die Rate der operativen Mortalität in der isolierten Aortenklappenchirurgie ist gering (1 – 4 %). Eine Analyse von sekundären Endpunkten zeigte jedoch, dass ein isoliert kathetergestützter Aortenklappeneingriff (TAVI) im Vergleich zu einem isoliert konventionell chirurgischen Aortenklappenersatz ein höheres Risiko für zerebrovaskuläre Ereignisse, vaskuläre Komplikationen und eine höhere Inzidenz für paravalvuläre Undichte aufweist (Smith et al 2011),(Leon et al. 2010),(Motloch et al. 2012).

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

Literatur

Alec Vahanian (Chairperson), Ottavio Alfieri (Chairperson), Felicita Andreotti, Manuel J. Antunes, Gonzalo Baron-Esquivias, Helmut Baumgartner, Michael Andrew Borger, Thierry P. Carrel, Michele De Bonis, Arturo Evangelista, Volkmar Falk, Bernard Iung, Patrizio Lancellotti, Luc Pierard, Susanna Price, Hans-Joachim Schaeffers, Gerhard Schuler, Janina Stepinska, Karl Swedberg, Johanna Takkenberg, Ulrich Otto Von Oppell, Stephan Windecker, Jose Luis Zamorano, Marian Zembala. Valvular Heart Disease (Management of) ESC Clinical Practice Guidelines. European Heart Journal 2012; 33, 2451–2496.

Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Brown DL, Block PC, Guyton RA, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Douglas PS, Petersen JL, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock S; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. N Engl J Med 2010;363:1597–1607.

Motloch Lukas Jaroslaw, Reda Sara, Rottlaender Dennis, Heigert Matthias, Hoppe , Uta C. Kathetergestützter Aortenklappenersatz: eine neue therapeutische Option der Aortenklappenstenose? Wien Med Wochenschr 2012; 162:340–348 DOI 10.1007/s10354-012-0136-6.

Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, Tuzcu EM, Webb JG, Fontana GP, Makkar RR, Williams M, Dewey T, Kapadia S, Babaliaros V, Thourani VH, Corso P, Pichard AD, Bavaria JE, Herrmann HC, Akin JJ, Anderson WN, Wang D, Pocock SJ; PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. N Engl J Med 2011;364:2187–2198.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2016

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
79:O	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
80:O	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
81:O	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
82:O	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
83:O	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
84:O	LV-Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
85:O	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
86:O	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
88:O	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION

Berechnung

QI-ID	52006
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2016	<= 2,36 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2015	<= 2,71 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2016	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>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

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

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 gleichen stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben.

Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses sind jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patienten, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben, nicht erfasst werden. Daher wird in der Literatur neben der Sterblichkeit im Krankenhaus häufig auch die 30-Tage-Letalität angegeben.

Die Sterblichkeit wird jedoch nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung beeinflusst. Die medizinischen und pflegerischen Ergebnisse hängen auch davon ab, welches Risikoprofil die in der Klinik behandelten Patienten aufweisen.

Zur Risikoadjustierung wird im europäischen Raum häufig der logistische oder additive euroSCORE verwendet (Roques et al. 1999 und Roques et al. 2003). 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 neues Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus in der isolierten Aortenklappenchirurgie entwickelt, der sogenannte AKL-Score.

Das individuelle Risikoprofil der Patienten wird durch die Dokumentation von verschiedenen präoperativen Risikofaktoren ermittelt und aus diesen berechnet. Dies ermöglicht einen Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen Krankenhäuser unter Berücksichtigung des Schweregrades der von ihnen behandelten Patienten.

Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Figulla H.R., Cremer J, Walther T., Gerckens U., Erbel R., Osterspey A., Zahn R. Positionspapier zur kathetergeführten Aortenklappenintervention. *Kardiologie* 2009 3:199–206.

Gummert JF, Funkat A, Osswald B, Beckmann A, Schiller W, Krian A, Beyersdorf F, Haverich A, Cremer J. EuroSCORE overestimates the risk of cardiac surgery: results from the national registry of the German Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Clin Res Cardiol* 2009; 98 (6): 363-369.

Roques F, Michel P, Goldstone AR, Nashef SA. The logistic EuroSCORE. *Eur Heart J* 2003; 24 (9): 881-882.

Roques F, Nashef SAM, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E, Cortina J, David M, Faichney A, Gavrielle F, Gams E, Harjula A, Jones MT, Pinna Pintor P, Salamon R, Thulin L. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19.030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 15 (6): 816-823.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2016

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
8:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	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
24:B	Koronarangiographiebefund	M	0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßerkrankung 2 = 2-Gefäßerkrankung 3 = 3-Gefäßerkrankung	KOROANGBEFUND
25:B	signifikante Hauptstammstenose	M	0 = nein 1 = ja, gleich oder größer 50% 9 = unbekannt	HAUPTSTAMMSTENOSE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	AUFNBEBUNDIABETES
30:B	arterielle Gefäßerkrankung	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	-	LFDRINGRIFF
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
122:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	12092																								
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																								
Referenzbereich 2016	<= 1,80 (90. Perzentil, Toleranzbereich)																								
Referenzbereich 2015	<= 2,22 (90. Perzentil, Toleranzbereich)																								
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	-																								
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2016	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
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-7,202732072520051	0,402	-17,925	-	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,040551475311928	0,005	8,371	1,041	1,032	1,051
Geschlecht = weiblich	0,157170034310877	0,079	1,995	1,170	1,003	1,366
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,378080972162468	0,105	3,587	1,459	1,187	1,794
Body-Mass-Index (BMI): Punkte über 39	0,080160107413860	0,024	3,291	1,083	1,033	1,136
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,594869891282623	0,092	6,432	1,813	1,512	2,173
Angina Pectoris bei leichter Belastung oder in Ruhe	0,412616074175745	0,093	4,442	1,511	1,259	1,812
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,691751963822672	0,142	4,877	1,997	1,513	2,637
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	1,216624941844961	0,243	5,006	3,376	2,097	5,436
Keine pulmonale Hypertonie	0,086311905577506	0,078	1,109	1,090	0,936	1,270
Sinusrhythmus	-0,326179862945082	0,078	-4,167	0,722	0,619	0,841
ASA-Klassifikation 4	0,232214812707990	0,087	2,673	1,261	1,064	1,496
ASA-Klassifikation 5	1,303298096753990	0,222	5,877	3,681	2,384	5,686
LVEF unter 30 %	0,399060376892337	0,110	3,633	1,490	1,202	1,848
Koronarangiographiebefund und Hauptstammstenose	0,032327198376925	0,032	1,019	1,033	0,971	1,099
Reoperation an Herz/Aorta	0,276516490798660	0,098	2,835	1,319	1,089	1,596
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	1,630372458834394	0,147	11,082	5,106	3,827	6,812
Diabetes mellitus mit Insulin behandelt oder unbehandelt	0,170289578998503	0,103	1,652	1,186	0,969	1,451
Arterielle Gefäßerkrankung	0,281526611180444	0,081	3,487	1,325	1,131	1,552
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	0,925956765121449	0,107	8,631	2,524	2,046	3,115
(präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung	1,348673853121415	0,233	5,795	3,852	2,441	6,079

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: Funktionen

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_AKLScore2	float	Score zur logistischen Regression - Aortenklappenscore 2.0	<pre> PROZEDUR AKLScore2; VAR // Regressionskoeffizienten rfKonstante = -7.202732072520051; rfAlter = 0.040551475311928; rfWeiblich = 0.157170034310877; rfBMikleiner22 = 0.378080972162468; rfBMigt39 = 0.080160107413860; rfNYHAIV = 0.594869891282623; rfAnginaPectoris = 0.412616074175745; rfKardiogenerSchock48 = 0.691751963822672; rfReanimation = 1.216624941844961; rfNichtPulmonaleHypertonie = 0.086311905577506; rfSinusrhythmus = -0.326179862945082; rfASA4 = 0.232214812707990; rfASA5 = 1.303298096753990; rfLVEFkleiner30 = 0.399060376892337; rfAngiBefundStenose = 0.032327198376925; rfReOperation = 0.276516490798660; rfEndokarditisSepsis = 1.630372458834394; rfDiabetes = 0.170289578998503; rfGefaessErkrank = 0.281526611180444; rfNierenErsatzOderKreatinin = 0.925956765121449; rfKreislaufUnterstuetzung = 1.348673853121415; // Variablen zur Berechnung fKonstante; fAlter; fGeschlecht; fBMI; fHerzInsuff; fAnginaPectoris; fKardiogenerSchock48; fReanimation; fNichtPulmonaleHypertonie; fSinusrhythmus; fASA; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> fLVEF; fAngiBefundStenose; fReOperation; fEndokarditisSepsis; fDiabetes; fGefaessErkrank; fNierenErsatzOderKreatinin; fKreislaufUnterstuetzung; dSum; { // Konstante fKonstante := rfKonstante; // Alter (Anzahl Lebensjahre) WENN{ (alter >= 18 UND alter <= 130) DANN falter := alter * rfAlter; SONST fAlter = 18 * rfAlter; }; // Geschlecht WENN{ GESCHLECHT = 2 DANN fGeschlecht := rfWeiblich; SONST fGeschlecht := 0; }; // BMI PRUEFUNG{ WENN fn_BMI >= 10 UND fn_BMI < 22 DANN fBMI := rfBMikleiner22; WENN fn_BMI > 39 UND fn_BMI <= 100 DANN fBMI := (fn_BMI - 39) * rfBMigt39; SONST fBMI := 0; }; // Herzinsuffizienz WENN{ AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN = 4 DANN fHerzInsuff := rfNYHAIV; SONST fHerzInsuff := 0; }; // Angina Pectoris bei leichter Belastung oder in Ruhe WENN{ ANGINAPECTORHCH IN (3,4) DANN </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> fAnginaPectoris := rfAnginaPectoris; SONST fAnginaPectoris := 0; }; // Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden WENN{ AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN = 1 DANN fKardiogenerSchock48 := rfKardiogenerSchock48; SONST fKardiogenerSchock48 := 0; }; // Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden WENN{ (AUFNBEFUNDREANIMATION = 1 ODER DRINGLICHKEIT = 4) DANN fReanimation := rfReanimation; SONST fReanimation := 0; }; // Keine pulmonale Hypertonie WENN{ AUFNBEFUNDHYPERTONIEPULMONAL IN (1,2) DANN fNichtPulmonaleHypertonie := 0; SONST fNichtPulmonaleHypertonie := rfNichtPulmonaleHypertonie; }; // Sinusrhythmus WENN{ AUFNRHYTHMUS IN (2, 9) DANN fSinusrhythmus := 0; SONST fSinusrhythmus := rfSinusrhythmus; }; // ASA-Klassifikation PRUEFUNG{ ASA WENN 4 DANN fASA := rfASA4; WENN 5 DANN fASA := rfASA5; SONST fASA := 0; }; // LVEF unter 30% WENN{ LVEF IN (1,2) DANN fLVEF := rfLVEFkleiner30; SONST fLVEF := 0; }; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Koronarangiographiebefund und Hauptstammstenose WENN{ HAUPTSTAMMSTENOSE = 1 DANN fAngiBefundStenose := rfAngiBefundStenose * 4; SONST WENN{ KOROANGBEFUND IN (1,2,3) DANN fAngiBefundStenose := rfAngiBefundStenose * KOROANGBEFUND; SONST fAngiBefundStenose := 0; }; }; // Reoperation an Herz/Aorta WENN{ VOROPANZAHL ZWISCHEN 1 UND 8 DANN fReOperation := rfReOperation; SONST fReOperation := 0; }; // Floride Endokarditis oder septischer Eingriff WENN{ (INFEKTIONAKUTHCH EINSIN (5) ODER PRAEOPCDC = 4) DANN fEndokarditisSepsis := rfEndokarditisSepsis; SONST fEndokarditisSepsis := 0; }; // Diabetes mellitus mit Insulin behandelt oder unbehandelt WENN{ AUFNBEFUNDDIABETES IN (3,4) DANN fDiabetes := rfDiabetes; SONST fDiabetes := 0; }; // Arterielle Gefäßerkrankung WENN{ AVK = 1 DANN fGefaessErkrank := rfGefaessErkrank; SONST fGefaessErkrank := 0; }; // Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl WENN{ PRAENIEREERSATZTH IN (1,2) ODER fn_KreatininPraeMGDL > 2.3 DANN fNierenErsatzOderKreatinin := rfNierenErsatzOderKreatinin; SONST fNierenErsatzOderKreatinin := 0; }; };</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> // (präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung fKreislaufUnterstuetzung := rfKreislaufUnterstuetzung * KREISLAUFUNTERSTUETZUNG; dSum := fKonstante + fAlter + fGeschlecht + fBMI + fHerzInsuff + fAnginaPectoris + fKardiogenerSchock48 + fReanimation + fNichtPulmonaleHypertonie + fSinusrhythmus + fASA + fLVEF + fAngiBefundStenose + fReOperation + fEndokarditisSepsis + fDiabetes + fGefaessErkrank + fNierenErsatzOderKreatinin + fKreislaufUnterstuetzung; ERGEBNIS := Exponential(dSum) / (1 + Exponential(dSum)) * 100; } </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
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 ERGEBNIS := fKGewicht / Hoch(fKGroesse / 100, 2); SONST ERGEBNIS := LEER ; }; } </pre>
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> PROZEDUR IstErsteOP; { ERGEBNIS := LFDNREINGRIFF = Minimum(_B:LFDNREINGRIFF); } </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>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_OPistHCHAortChir	boolean	OP gehört zu HCH-AORT-CHIR	<pre>AORTENKLAPPE = 1 UND KORONARCHIRURGIE = 0 UND HERZOPSONSTIGE = 0</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 } //2016: @Perc75OPDauerHCHAortChir = 196 min</pre>

Anhang III: Historie der Qualitätsindikatoren

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2016

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
2280	Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)	Nein	Nein	Vergleichbar	-
2282	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	-
52006	Intraprozedurale Komplikationen	Nein	Nein	Vergleichbar	-
12092	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2015 neu ermittelt. Zusätzlich werden bei der Berechnung der erwarteten Rate an Todesfällen (E) für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt. Mit Rechenregeln des Jahres 2016 berechnete Ergebnisse für das Jahr 2015 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2016 vergleichbar.

2015 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren

QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
2263	Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation	Kein Referenzbereich definiert.
340	Sterblichkeit im Krankenhaus	Kein Referenzbereich definiert.
341	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	Kein Referenzbereich definiert.
345	Status am 30. postoperativen Tag	Kein Referenzbereich definiert.
343	Sterblichkeit nach 30 Tagen	Kein Referenzbereich definiert.