



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Statistische Basisprüfung
Auffälligkeitskriterien:
Plausibilität und Vollzähligkeit 2016

Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie

Beschreibung der Kriterien

Stand: 06.04.2017

Inhaltsverzeichnis

850354: Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation“	3
850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil	5
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	9
Anhang II: Funktionen	10
Anhang III: Historie der Auffälligkeitskriterien	10

850354: Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation“

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
122:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Berechnung

AK-ID	850354
Jahr der Erstanwendung	2015
Begründung für die Auswahl	<p>Relevanz QI-relevant</p> <p>Hypothese Fehldokumentation</p> <p>Kommentar Da die fehlerhafte Angabe einer „sonstigen Operation“ bei verstorbenen Patienten unmittelbare Auswirkungen auf die Sterblichkeitsrate eines Krankenhauses nach dokumentationspflichtigen Operationen hat, erfolgt hier eine externe Validierung.</p>
Bezug zu anderen Indikatoren	12193: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen
Bewertungsart	Anzahl
Referenzbereich 2016	<= 1,00 (90. Perzentil über alle Kliniken)
Referenzbereich 2015	<= 2
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	90. Perzentil der Anzahl verstorbener Patienten im Zähler.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2016	-
Rechenregel	<p>Zähler Patienten, die im Krankenhaus verstarben</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden und mit der Angabe einer "sonstigen" Operation</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Mindestanzahl Zähler	-
Mindestanzahl Nenner	-
Zähler (Formel)	ENTLGRUND = '07'
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP UND AORTENKLAPPE = 1 UND KORONARCHIRURGIE = 1 UND HERZOPSONSTIGE = 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil

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	AUFNNYHAERWEITERKLAPPE N
15:B	Infarkt(e)	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, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDINFARKT
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
18:B	Patient wird beatmet	M	0 = nein 1 = ja	AUFNBEFUNDBEATMUNG
20:B	Herzrhythmus bei Aufnahme	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
23:B	LVEF	M	1 = <= 20% 2 = 21% - 30% 3 = 31% - 50% 4 = > 50%	LVEF
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

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	AUFNBEFUNDDIABETES
35:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
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
51:O	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
52:O	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

AK-ID	850374
Jahr der Erstanwendung	2016
Begründung für die Auswahl	Relevanz QI-relevant Hypothese Fehldokumentation
Bezug zu anderen Indikatoren	12193: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen
Bewertungsart	Logistische Regression E
Referenzbereich 2016	<= 7,90 % (97. Perzentil)
Referenzbereich 2015	AK im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2016	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2016	-
Rechenregel	Zähler Erwartete Todesfälle nach logistischem KBA-SCORE Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden
Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung des Auffälligkeitskriteriums 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
Mindestanzahl Zähler	-
Mindestanzahl Nenner	-
Zähler (Formel)	fn_KBAScore
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHKomb
Verwendete Funktionen	fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KBAScore fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHKomb
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	AK im Vorjahr nicht berechnet

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,206905763721948	0,190	-22,133	-	-	-
Alter zwischen 66 und 70 Jahren	0,065910865919429	0,252	0,262	1,068	0,652	1,750
Alter zwischen 71 und 75 Jahren	0,437270075543150	0,203	2,158	1,548	1,041	2,304
Alter zwischen 76 und 80 Jahren	0,453039541048239	0,199	2,274	1,573	1,064	2,325
Alter zwischen 81 und 85 Jahren	0,915447341226448	0,228	4,008	2,498	1,596	3,908
Alter über 85 Jahren	1,016099830237182	0,396	2,568	2,762	1,272	5,999
Geschlecht = weiblich	0,428904149280620	0,134	3,207	1,536	1,182	1,996
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,105065154396458	0,236	0,446	1,111	0,700	1,763
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,212693904736230	0,186	1,145	1,237	0,859	1,781
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,195967854301704	0,176	1,113	1,216	0,861	1,718
Kritischer präoperativer Status	1,028402799520841	0,196	5,247	2,797	1,905	4,107
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,205601838151555	0,158	1,298	1,228	0,901	1,675
LVEF unter 30 %	1,307228220153305	0,177	7,380	3,696	2,612	5,230
LVEF zwischen 30 und 50 %	0,438629189868314	0,140	3,129	1,551	1,178	2,041
Reoperation an Herz/Aorta	1,158577332192608	0,226	5,121	3,185	2,045	4,963
Fluide Endokarditis	0,025170465086164	0,392	0,064	1,025	0,476	2,211
Diabetes mellitus (insulinpflichtig)	0,377380034524367	0,162	2,336	1,458	1,063	2,002
Lungenerkrankung: COPD	0,268040425865704	0,169	1,582	1,307	0,938	1,823
Nierenersatztherapie oder Kreatininwert	0,686853221881579	0,228	3,014	1,987	1,272	3,107
Notfall	0,621467023914507	0,221	2,808	1,862	1,206	2,873

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

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

Anhang II: Funktionen

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_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre> PROZEDUR IstErsteOP; { ERGEBNIS := LFDNREINGRIFF = Minimum(_B:LFDNREINGRIFF); } </pre>
fn_KBAScore	float	Score zur logistischen Regression - KBA-Score	<pre> PROZEDUR KBAScore10; VAR // Regressionskoeffizienten rfKonstante = -4.206905763721948; rfAlter66bis70 = 0.065910865919429; rfAlter71bis75 = 0.437270075543150; rfAlter76bis80 = 0.453039541048239; rfAlter81bis85 = 0.915447341226448; rfAlterUeber85 = 1.016099830237182; rfWeiblich = 0.428904149280620; rfBMIKleiner22 = 0.105065154396458; rfHerzInsuff_NYHA_IV = 0.212693904736230; rfMyokardVor21Tagen = 0.195967854301704; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> rfPraeOpKritisch = 1.028402799520841; rfVorhofflAndereStoerung = 0.205601838151555; rfLVEFkleiner30 = 1.307228220153305; rfLVEF30bis50 = 0.438629189868314; rfReOperation = 1.158577332192608; rfEndokarditis = 0.025170465086164; rfDiabetes = 0.377380034524367; rfLungeCOPD = 0.268040425865704; rfNierenErsatzOderKreatinin = 0.686853221881579; rfNotfall = 0.621467023914507; // Variablen zur Berechnung fKonstante; fAlter; fGeschlecht; fBMI; fHerzInsuff; fMyokardInfarkt; fPraeOpKritisch; fHerzRhythBeiAufnahme; fLVEF; fReoperation; fEndokarditis; fDiabetes; fLunge; fNiereOderKreatinin; fNotfall; dSum; { // Konstante fKonstante := rfKonstante; // Alter PRUEFUNG{ WENN alter ZWISCHEN 66 UND 70 DANN fAlter := rfAlter66bis70; WENN alter ZWISCHEN 71 UND 75 DANN fAlter := rfAlter71bis75; WENN alter ZWISCHEN 76 UND 80 DANN fAlter := rfAlter76bis80; WENN alter ZWISCHEN 81 UND 85 DANN fAlter := rfAlter81bis85; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> WENN alter > 85 DANN fAlter := rfAlterUeber85; SONST fAlter := 0; }; // Geschlecht WENN{ GESCHLECHT = 2 DANN fGeschlecht := rfWeiblich; SONST fGeschlecht := 0; }; // BMI WENN{ fn_BMI >= 10 UND fn_BMI < 22 DANN fBMI := rfBMikleiner22; SONST fBMI := 0; }; // Herzinsuffizient WENN{ AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN = 4 DANN fHerzInsuff := rfHerzInsuff_NYHA_IV; SONST fHerzInsuff := 0; }; // Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück WENN{ AUFNBEBUNDINFARKT IN (1,2) DANN fMyokardInfarkt := rfMyokardVor21Tagen; SONST fMyokardInfarkt := 0; }; // kritischer präoperativer Status PRUEFUNG{ WENN INOTROPEIV = 1 DANN fPraeOpKritisch := rfPraeOpKritisch; WENN KREISLAUFUNTERSTUETZUNG = 1 DANN fPraeOpKritisch := rfPraeOpKritisch; WENN (AUFNBEBUNDSCHOCKKARDIOGEN, AUFNBEBUNDREANIMATION, AUFNBEBUNDBEATMUNG) EINSIN 1 DANN fPraeOpKritisch := rfPraeOpKritisch; SONST fPraeOpKritisch := 0; }; // Herzrhythmus bei Aufnahme WENN{ AUFNRHYTHMUS IN (2,9) DANN fHerzRhythBeiAufnahme := rfVorhofflAndereStoerung; SONST fHerzRhythBeiAufnahme := 0; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> }; // LVEF PRUEFUNG{ WENN LVEF IN (1,2) DANN fLVEF := rLVEFkleiner30; WENN LVEF = 3 DANN fLVEF := rLVEF30bis50; SONST fLVEF := 0; }; // Reoperation an Herz/ Aorta WENN{ VOROPANZAHL ZWISCHEN 1 UND 8 DANN fReoperation := rfReOperation; SONST fReoperation := 0; }; // Aktive Endokarditis WENN{ INFEKTIONAKUTHCH EINSIN 5 DANN fEndokarditis := rfEndokarditis; SONST fEndokarditis := 0; }; // Diabetes mellitus (insulinpflichtig) WENN{ AUFNBEFUNDDIABETES = 3 DANN fDiabetes := rfDiabetes; SONST fDiabetes := 0; }; // Lungenerkrankung WENN{ LUNGENERKRANKUNGEN IN (1,2) DANN fLunge := rfLungeCOPD; SONST fLunge := 0; }; // Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert WENN{ PRAENIEREERSATZTH IN (1,2) ODER fn_KreatininPraeMGDL > 2.3 DANN fNiereOderKreatinin := rfNierenErsatzOderKreatinin; SONST fNiereOderKreatinin := 0; }; // Notfall WENN{ DRINGLICHKEIT IN (3,4) DANN </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>fNotfall := rfNotfall; SONST fNotfall := 0; }; dSum := fKonstante + fAlter + fGeschlecht + fBMI + fHerzInsuff + fMyokardInfarkt + fPraeOpKritisch + fHerzRhythBeiAufnahme + fLVEF + fReoperation + fEndokarditis + fDiabetes + fLunge + fNiereOderKreatinin + fNotfall; ERGEBNIS := Exponential(dSum) / (1 + Exponential(dSum)) * 100; }</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_OPistHCHKomb	boolean	OP gehört zu HCH-KOMB	<pre>AORTENKLAPPE = 1 UND KORONARCHIRURGIE = 1 UND HERZOPSONSTIGE = 0</pre>

Anhang III: Historie der Auffälligkeitskriterien

Aktuelle Auffälligkeitskriterien 2016

Auffälligkeitskriterium		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
AK-ID	AK-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
850354	Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation“	Nein	Nein	Vergleichbar	-
850374 (NEU)	Ungewöhnlich hohes Risikoprofil	-	-	AK im Vorjahr nicht berechnet	-

2015 zusätzlich berechnete Auffälligkeitskriterien

AK-ID	AK-Bezeichnung	Begründung für Streichung
850355	Risikoadjustierung nach dem KBA-Score vermehrt nicht möglich	Durch eine Änderung der Berechnung bei der erwarteten Rate nach dem KBA-SCORE im herzchirurgischen Verfahren ist das AK obsolet.
850356	Ungewöhnliches Risikoprofil im Vergleich zum Bundesdurchschnitt	Die Rechenregeln des AK wurden zur Erhöhung der Verständlichkeit geändert. Die Ergebnisse sind nicht vergleichbar mit dem Vorjahr. Deshalb wird das AK mit der neuen AK-ID 850374 weitergeführt.
850325	Keine verstorbenen Patienten bei hohen Fallzahlen	Das AK hat sich nicht bewährt, es zeigten sich keine Fehldokumentationen.