



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Statistische Basisprüfung
Auffälligkeitskriterien:
Plausibilität und Vollzähligkeit 2017

Koronarchirurgie, isoliert

Beschreibung der Kriterien

Stand: 25.04.2018

Inhaltsverzeichnis

813165: Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation"	3
850373: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil	5
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	9
Anhang II: Funktionen	10
Anhang III: Historie der Auffälligkeitskriterien	10

813165: Todesfälle mit Angabe „sonstige 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
99:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

AK-ID	813165
Jahr der Erstanwendung	2005
Begründung für die Auswahl	<p>Relevanz Aus Gründen der Vergleichbarkeit erfolgt eine Auswertung der drei herzchirurgischen Leistungsbereiche nur für isolierte Operationen. Datensätze, in denen eine sonstige Operation dokumentiert wird, werden nicht ausgewertet.</p> <p>Hypothese Die Angabe einer sonstigen Operation ist nur in den Fällen vorgesehen, in denen zusätzlich zu dokumentationspflichtigen Operation ein weiterer Eingriff an den Organen des Brustkorbes oder der Bauchorgane durchgeführt wird. 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	11617: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen
Bewertungsart	Anzahl
Referenzbereich 2017	≤ 1,00 (90. Perzentil über alle Kliniken)
Referenzbereich 2016	≤ 2,00 (90. Perzentil über alle Kliniken)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	<p>90. Perzentil der Anzahl verstorbener Patienten im Zähler.</p> <p>Bei den Krankenhäusern mit hoher Gesamtzahl an verstorbenen Patienten in dieser Grundgesamtheit, erfolgt eine Sichtprüfung, ob diese in keiner Verbindung mit einem weiteren Eingriff an den thorakalen oder viszerale Organen stehen. Bei weiterhin hoher Anzahl wird der Strukturierte Dialog ausgelöst.</p>
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Rechenregel	<p>Zähler Patienten, die im Krankenhaus verstarben</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch 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 = 0 UND KORONARCHIRURGIE = 1 UND HERZOPSONSTIGE = 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

850373: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil

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
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
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
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

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
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
30:B	arterielle Gefäßerkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
35:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
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	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
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
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTL DATUM - OPDATUM	poopvwdauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

AK-ID	850373
Jahr der Erstanwendung	2016
Begründung für die Auswahl	<p>Relevanz Die Dokumentation von patientenbezogenen Risikofaktoren hat unmittelbare Auswirkungen auf die nach dem logistischen KCH-SCORE risikoadjustierte Sterblichkeitsrate eines Krankenhauses.</p> <p>Hypothese Eine systematische Überberichterung von Risikofaktoren führt zu einer falsch niedrigen risikoadjustierten Sterblichkeitsrate eines Krankenhauses. Im Sinne eines fairen Qualitätsvergleichs ist eine externe Validierung dieser Angaben angebracht.</p>
Bezug zu anderen Indikatoren	11617: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen
Bewertungsart	Logistische Regression E
Referenzbereich 2017	≤ 6,06 % (97. Perzentil)
Referenzbereich 2016	≤ 5,25 % (97. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Rechenregel	<p>Zähler Erwartete Todesfälle nach logistischem KCH-SCORE</p> <p>Nenner Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch operiert wurden</p>
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)	<code>fn_KCHScore</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP UND fn_OPistHCHKCH</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_BMI</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_KCHScore</code> <code>fn_KreatininPraeMGDL</code> <code>fn_OPistHCHKCH</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,806629157161916	0,125	-46,378			
Alter zwischen 66 und 70 Jahren	0,332613746926914	0,116	2,879	1,395	1,112	1,749
Alter zwischen 71 und 75 Jahren	0,708431827226671	0,102	6,931	2,031	1,662	2,481
Alter zwischen 76 und 80 Jahren	0,968482426032082	0,097	9,942	2,634	2,176	3,188
Alter zwischen 81 und 85 Jahren	1,193700406290234	0,124	9,655	3,299	2,589	4,204
Alter über 85 Jahren	1,586222195348936	0,224	7,076	4,885	3,148	7,581
Geschlecht = weiblich	0,380946354500703	0,078	4,863	1,464	1,255	1,707
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,225703746905255	0,138	1,639	1,253	0,957	1,642
Body-Mass-Index (BMI) über 35	0,326982200967043	0,114	2,856	1,387	1,108	1,736
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,439546000549390	0,084	5,230	1,552	1,316	1,830
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,365055768355407	0,083	4,399	1,441	1,224	1,695
Kritischer präoperativer Status	1,118003150261804	0,087	12,836	3,059	2,579	3,628
Pulmonale Hypertonie	0,164349225461897	0,104	1,583	1,179	0,962	1,445
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,604488769500680	0,087	6,913	1,830	1,542	2,172
LVEF unter 30 %	1,215750148473236	0,098	12,377	3,373	2,782	4,089
LVEF zwischen 30 und 50 %	0,492550769617245	0,082	5,990	1,636	1,393	1,923
Koronarangiographiebefund	0,067665239945391	0,096	0,705	1,070	0,886	1,292
Reoperation an Herz/Aorta	0,778040676926900	0,139	5,586	2,177	1,657	2,861
Diabetes mellitus (insulinpflichtig)	0,274149192401557	0,085	3,219	1,315	1,113	1,554
Arterielle Gefäßerkrankung	0,480940323705566	0,073	6,629	1,618	1,403	1,865
Lungenerkrankung: COPD	0,436622707840773	0,090	4,853	1,547	1,297	1,846
Lungenerkrankung: Andere	0,450652763380933	0,150	2,997	1,569	1,169	2,107
Notfall	0,715349973747513	0,088	8,101	2,045	1,720	2,431
Neurologische Dysfunktion	0,123915203955787	0,098	1,265	1,132	0,934	1,372
Nierenersatztherapie oder Kreatininwert	1,033380455755327	0,114	9,046	2,811	2,247	3,516

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)

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> fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff = Maximum(_B: fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) </pre>
fn_KCHScore	float	Score zur logistischen Regression - KCH-Score	<pre> // Berechnetes Feld fn_KCHScore PROZEDUR KCHScore; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.806629157161916; // Alter zwischen 66 und 70 Jahren log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(alter >= 66 UND alter < 71) * 0.332613746926914; // Alter zwischen 71 und 75 Jahren log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(alter >= 71 UND alter < </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> 76) * 0.708431827226671; // Alter zwischen 76 und 80 Jahren log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(alter >= 76 UND alter < 81) * 0.968482426032082; // Alter zwischen 81 und 85 Jahren log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(alter >= 81 UND alter < 86) * 1.193700406290234; // Alter über 85 Jahren log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(alter >= 86) * 1.586222195348936; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * 0.380946354500703; // Body-Mass-Index (BMI) unter 22 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(fn_BMI >= 10 UND fn_BMI < 22) * 0.225703746905255; // Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(fn_BMI > 35 UND fn_BMI <= 100) * 0.326982200967043; // Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN = 4) * 0.439546000549390; // Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDINFARKT IN (1,2)) * 0.365055768355407; // Kritischer präoperativer Status log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN = 1 ODER AUFNBEFUNDREANIMATION = 1 ODER AUFNBEFUNDBEATMUNG = 1 ODER INOTROPEIV = 1 ODER KREISLAUFUNTERSTUETZUNG = 1) * 1.118003150261804; // Pulmonale Hypertonie log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDHYPERTONIEPULMONAL IN (1,2)) * </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> 0.164349225461897; // Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNRHYTHMUS IN (2,9)) * 0.604488769500680; // LVEF unter 30 % log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(LVEF IN (1,2)) * 1.215750148473236; // LVEF zwischen 30 und 50 % log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(LVEF = 3) * 0.492550769617245; // Koronarangiographiebefund log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(KOROANGBEFUND = 3) * 0.067665239945391; // Reoperation an Herz/Aorta log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(VOROPANZAHL >= 1 UND VOROPANZAHL <= 8) * 0.778040676926900; // Diabetes mellitus (insulinpflichtig) log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNBEFUNDIDIABETES = 3) * 0.274149192401557; // Arterielle Gefäßerkrankung log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AVK = 1) * 0.480940323705566; // Lungenerkrankung: COPD log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(LUNGENERKRANKUNGEN IN (1,2)) * 0.436622707840773; // Lungenerkrankung: Andere log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(LUNGENERKRANKUNGEN = 8) * 0.450652763380933; // Notfall log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(DRINGLICHKEIT IN (3,4)) * 0.715349973747513; // Neurologische Dysfunktion log_odds := log_odds + </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>AnzahlWAHR(NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN IN (1,2,3,4)) * 0.123915203955787; // Nierenersatztherapie oder Kreatininwert log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(PRAENIEREERSATZTH IN (1,2) ODER fn_KreatininPraeMGDL > 2.3) * 1.033380455755327; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 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_OPistHCHKCH	boolean	OP gehört zu HCH-KCH	<pre>AORTENKLAPPE = 0 UND KORONARCHIRURGIE = 1 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>

Anhang III: Historie der Auffälligkeitskriterien

Aktuelle Auffälligkeitskriterien 2017

Auffälligkeitskriterium		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
AK-ID	AK-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
813165	Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation“	Nein	Nein	Vergleichbar	-
850373	Ungewöhnlich hohes Risikoprofil	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.

2016 zusätzlich berechnete Auffälligkeitskriterien: keine