



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Statistische Basisprüfung Auffälligkeitskriterien:
Plausibilität und Vollzähligkeit nach DeQS-RL
(Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie

Erfassungsjahr 2020

Stand: 15.06.2021

Impressum

Thema:

Statistische Basisprüfung Auffälligkeitskriterien: Plausibilität und Vollzähligkeit nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie. Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2020

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

15.06.2021

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil | 4 |
| Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) | 10 |
| Anhang II: Listen | 11 |
| Anhang III: Vorberechnungen | 12 |
| Anhang IV: Funktionen | 13 |

850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------|---|-----|--|----------------------------|
| 11:B | Geschlecht | M | 1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt | GESCHLECHT |
| 12.1:B | Körpergröße | K | in cm | KOERPERGROESSE |
| 13.1:B | Körpergewicht bei Aufnahme | K | in kg | KOERPERGEWICHT |
| 14: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 | AUFNNYHAERWEITERT-KLAPPEN |
| 18:B | klinisch nachgewiesene(r) Myokardinfarkt(e) STEMI oder NSTEMI | 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 |
| 19: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 | AUFNBEFUNDSCHOCK-KARDIOGEN |
| 20: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 | AUFNBEFUNDREANIMATION |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|---------|--|-----|---|--------------------|
| | | | 9 = unbekannt | |
| 22:B | Herzrhythmus bei Aufnahme | M | 1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Herzrhythmus | AUFNRHYTHMUS |
| 26.1:B | LVEF | K | in % | LVEF |
| 32: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 |
| 33:B | akute Infektion(en) | M | s. Anhang: Akuteinfektion | INFEKTIONAKUTHCH |
| 35:B | arterielle Gefäßerkrankung | M | 0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt | AVK |
| 36:B | periphere AVK | K | 0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt | AVKPERIPHER |
| 40:B | Lungenerkrankung(en) | M | 0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt | LUNGENERKRANKUNGEN |
| 43:B | präoperative Nierenersatztherapie | M | 0 = nein 1 = akut 2 = chronisch | PRAENIEREERSATZTH |
| 44.1:B | Kreatininwert i.S. in mg/dl | K | in mg/dl | KREATININWERTMGDL |
| 44.2:B | Kreatininwert i.S. in µmol/l | K | in µmol/l | KREATININWERTMOLL |
| 45:PROZ | Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 48:PROZ | Koronarchirurgie | M | 0 = nein 1 = ja | KORONARCHIRURGIE |
| 49:PROZ | Aortenklappeneingriff | M | 0 = nein 1 = ja | AORTENKLAPPE |
| 50:PROZ | Mitralklappeneingriff | M | 0 = nein | MITREING |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|-----------|--|-----|--|-------------------------|
| | | | 1 = ja | |
| 52.1:PROZ | Eingriff an der Trikuspidalklappe | K | 1 = ja | TRIKUSP |
| 52.2:PROZ | Eingriff an der Pulmonalklappe | K | 1 = ja | PULMKL |
| 55:PROZ | Dringlichkeit | M | 1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio) | DRINGLICHKEIT |
| 58:PROZ | Inotrope (präoperativ) | M | 0 = nein 1 = ja | INOTROPEIV |
| 59:PROZ | (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung | M | 0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere | KREISLAUFUNTERSTUETZUNG |
| 60:PROZ | Wundkontaminationsklassifikation | M | 1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe | PRAEOPCDC |
| EF* | Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |
| EF* | Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen | - | ENTLDATE - OPDATE | postopvwdauer |

* Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

| | |
|---|--|
| ID | 850374 |
| Jahr der Erstanwendung | 2016 |
| Begründung für die Auswahl | <p>Relevanz</p> <p>Die Dokumentation von patientenbezogenen Risikofaktoren hat unmittelbare Auswirkungen auf die nach dem logistischen KBA-SCORE risikoadjustierte Sterblichkeitsrate eines Krankenhauses.</p> <p>Hypothese</p> <p>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 Qualitätsindikatoren/Kennzahlen | 12193: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen |
| Berechnungsart | Logistische Regression E |
| Referenzbereich 2020 | ≤ 11,89 % (97. Perzentil) |
| Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| Rechenregeln | <p>Zähler</p> <p>Erwartete Todesfälle nach logistischem KBHK-Score</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe 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) | fn_KBHK_Score |
| Nenner (Formel) | fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb |
| Verwendete Funktionen | fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KBHK_Score fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff |
| Verwendete Listen | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Nicht vergleichbar |

Risikofaktoren

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,037 % (Odds: 0,000) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|---------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Konstante | -7,897508489088136 | 0,665 | -11,874 | - | - |
| Alter (Anzahl Lebensjahre) | 0,050575123066882 | 0,009 | 5,730 | 1,052 | 1,034 - 1,070 |
| Geschlecht = weiblich | 0,883733030962351 | 0,207 | 4,276 | 2,420 | 1,614 - 3,628 |
| Body-Mass-Index (BMI) bis 20 | 0,76251436629434 | 0,355 | 2,150 | 2,144 | 1,070 - 4,295 |
| Body-Mass-Index (BMI) über 35 | 0,560253722549075 | 0,206 | 2,719 | 1,751 | 1,169 - 2,623 |
| Herzinsuffizienz NYHA IV | 0,373261899295362 | 0,186 | 2,010 | 1,452 | 1,009 - 2,090 |
| Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück | 0,410653414295591 | 0,170 | 2,417 | 1,508 | 1,081 - 2,103 |
| Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden | 0,482333183196218 | 0,248 | 1,948 | 1,620 | 0,997 - 2,632 |
| Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden | 1,030326541588013 | 0,329 | 3,135 | 2,802 | 1,471 - 5,336 |
| Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen | 0,299103756371056 | 0,163 | 1,835 | 1,349 | 0,980 - 1,856 |
| LVEF unter 31 % | 0,9778424724132 | 0,196 | 4,977 | 2,659 | 1,809 - 3,907 |
| LVEF zwischen 31 und 50 % | 0,249435389688835 | 0,155 | 1,605 | 1,283 | 0,946 - 1,740 |
| Reoperation an Herz/Aorta | 0,876103134927154 | 0,345 | 2,539 | 2,402 | 1,221 - 4,723 |
| Fluide Endokarditis oder septischer Eingriff | 1,144404512689302 | 0,210 | 5,461 | 3,141 | 2,083 - 4,736 |
| Periphere AVK | 0,443163971539974 | 0,172 | 2,582 | 1,558 | 1,113 - 2,180 |
| Lungenerkrankung: COPD oder andere | 0,576359721995526 | 0,154 | 3,751 | 1,780 | 1,317 - 2,405 |
| Nierenersatztherapie oder Kreatininwert | 0,342541863872852 | 0,249 | 1,378 | 1,409 | 0,865 - 2,292 |
| Inotrope i.v. (präoperativ) | 1,047481364070985 | 0,320 | 3,270 | 2,850 | 1,521 - 5,341 |
| (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere | 1,646270685603459 | 0,562 | 2,931 | 5,188 | 1,725 - 15,601 |
| Mitralklappeneingriff | 1,207171970308556 | 0,176 | 6,841 | 3,344 | 2,366 - 4,726 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht = weiblich | -0,823783484336053 | 0,289 | -2,849 | 0,439 | 0,249 - 0,773 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta | -0,874383807020218 | 0,512 | -1,707 | 0,417 | 0,153 - 1,138 |

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,037 % (Odds: 0,000) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) | -0,931022745344897 | 0,421 | -2,210 | 0,394 | 0,173 - 0,900 |

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

| Schlüssel: AkuteInfektion | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 0 | keine |
| 1 | Mediastinitis |
| 2 | Sepsis |
| 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: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|---------------|---------|--|--|
| fn_BMI | float | BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter ² | <pre>ifelse(KOERPERGEWICHT %between% c(30,230) & KOERPERGROESSE %between% c(50,250), KOERPERGEWICHT / (KOERPERGROESSE/100)^2, NA_real_)</pre> |
| fn_IstErsteOP | boolean | OP ist die erste OP | <pre>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff ==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)</pre> |
| fn_KBHK_Score | float | Score zur logistischen Regression - KBHK-Score | <pre># Funktion fn_KBHK_Score # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0 # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -7.897508489088136 # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.050575123066882 # Geschlecht = weiblich log_odds <- log_odds + (GESCHLECHT ==% 2) * 0.883733030962351 # Body-Mass-Index (BMI) bis 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>=% 10 & fn_BMI %<=% 20) * 0.76251436629434 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>= 35 & fn_BMI %<=% 100) * 0.560253722549075 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN ==%</pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------|---------|--------------|--|
| | | | <pre> 4) * 0.373261899295362 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.410653414295591 # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.482333183196218 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 1.030326541588013 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.299103756371056 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 0 & LVEF %<=% 30) * 0.9778424724132 # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.249435389688835 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 0.876103134927154 # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.144404512689302 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.443163971539974 # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.576359721995526 </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------------------|---------|--------------------------------------|--|
| | | | <pre> # Nierenersatztherapie oder Kreatininwert log_odds <- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>% 2.3) * 0.342541863872852 # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 1.047481364070985 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 1.646270685603459 # Mitralklappeneingriff log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 1.207171970308556 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht = weiblich log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & GESCHLECHT %==% 2) * -0.823783484336053 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * -0.874383807020218 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & INOTROPEIV %==% 1) * -0.931022745344897 # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre> |
| fn_KreatininPraeMGDL | float | präoperativer Kreatininwert in mg/dl | <pre> ifelse(KREATININWERTMOLL %>% 0 & KREATININWERTMOLL %<% 9999, KREATININWERTMOLL / 88.4, ifelse(</pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|------------------------------|---------|--|---|
| | | | <pre>KREATININWERTMGDL %>% 0 & KREATININWERTMGDL %<% 99, KREATININWERTMGDL, NA_real_))</pre> |
| fn_OPistKCHK_KCKomb | boolean | OP gehört zu kombinierten Koronar- und Herzklappen-Eingriffen | <pre>KORONARCHIRURGIE %==% 1 & (AORTENKLAPPE %==% 1 MITREING %==% 1 TRIKUSP %==% 1 PULMKL %==% 1)</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> |