



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 2021

Stand: 15.06.2022

Impressum

Thema:

Statistische Basisprüfung Auffälligkeitskriterien: Plausibilität und Vollzähligkeit nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie. Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2021

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

15.06.2022

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

| | |
|--|----|
| Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit..... | 4 |
| 850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil..... | 4 |
| Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) | 11 |
| Anhang II: Listen | 12 |
| Anhang III: Vorberechnungen | 13 |
| Anhang IV: Funktionen | 14 |

Auffälligkeitskriterien zur Plausibilität und Vollständigkeit

850374: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

| 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 | AUFNBEFUNDSCOCK-KARDIOGEN |
| 20:B | Reanimation | M | 0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden | AUFNBEFUNDREANIMATION |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|---------|--|-----|---|--------------------|
| | | | 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt | |
| 22:B | Herzrhythmus | 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 Gefäßerkran- kung | 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 Nierener- satztherapie | 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 wäh- rend dieses Aufenthal- tes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 49:PROZ | Koronarchirurgie | M | 0 = nein 1 = ja | KORONARCHIRURGIE |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|-----------|--|-----|--|-------------------------|
| 50:PROZ | Aortenklappeneingriff | M | 0 = nein 1 = ja | AORTENKLAPPE |
| 51:PROZ | Mitralklappeneingriff | M | 0 = nein 1 = ja | MITREING |
| 53.1:PROZ | Eingriff an der Trikuspidalklappe | K | 1 = ja | TRIKUSP |
| 53.2:PROZ | Eingriff an der Pulmonalklappe | K | 1 = ja | PULMKL |
| 56:PROZ | Dringlichkeit | M | 1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio) | DRINGLICHKEIT |
| 59:PROZ | Inotrope (präoperativ) | M | 0 = nein 1 = ja | INOTROPEIV |
| 60:PROZ | (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung | M | 0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere | KREISLAUFUNTERSTUETZUNG |
| 61:PROZ | Wundkontaminationsklassifikation | M | 1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe | PRAEOPCDC |
| EF* | Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |
| EF* | Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen | - | ENTLDATUM - OPDATUM | poopvwdauer |

* Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnungen

| | |
|---|--|
| 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 | 362019: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen |
| Datenquelle | QS-Daten |
| Berechnungsart | Logistische Regression E |
| Referenzbereich 2021 | ≤ 14,14 % (97. Perzentil) |
| Referenzbereich 2020 | ≤ 11,89 % (97. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2021 | - |
| Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021 | - |
| 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 | Eingeschränkt vergleichbar |

**Erläuterung der Vergleichbarkeit zum
Vorjahr**

-

Risikofaktoren

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,071 % (Odds: 0,001) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|---------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Konstante | -7,255920853462980 | 0,523 | -13,882 | - | - |
| Alter (Anzahl Lebensjahre) | 0,045763224687096 | 0,007 | 6,572 | 1,047 | 1,033 - 1,061 |
| Geschlecht: weiblich | 0,637827831541874 | 0,171 | 3,726 | 1,892 | 1,353 - 2,647 |
| Body-Mass-Index (BMI) unter 20 | 0,503466638038856 | 0,303 | 1,659 | 1,654 | 0,913 - 2,999 |
| Body-Mass-Index (BMI) über 35 | 0,703001396724193 | 0,171 | 4,123 | 2,020 | 1,446 - 2,821 |
| Herzinsuffizienz NYHA IV | 0,314446352894979 | 0,154 | 2,035 | 1,370 | 1,012 - 1,854 |
| Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück | 0,609849565289748 | 0,136 | 4,478 | 1,840 | 1,409 - 2,403 |
| Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden | 0,504828247611056 | 0,185 | 2,727 | 1,657 | 1,153 - 2,381 |
| Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden | 0,704706998108532 | 0,286 | 2,466 | 2,023 | 1,156 - 3,542 |
| Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen | 0,397788560451729 | 0,128 | 3,115 | 1,489 | 1,159 - 1,912 |
| LVEF unter 31 % | 0,800511469250289 | 0,167 | 4,796 | 2,227 | 1,605 - 3,088 |
| LVEF zwischen 31 und 50 % | 0,337759957557118 | 0,128 | 2,635 | 1,402 | 1,090 - 1,802 |
| Reoperation an Herz/Aorta | 1,254147589781030 | 0,259 | 4,841 | 3,505 | 2,109 - 5,824 |
| Floride Endokarditis oder septischer Eingriff | 1,288789885371410 | 0,173 | 7,468 | 3,628 | 2,587 - 5,089 |
| Periphere AVK | 0,474781308934181 | 0,146 | 3,259 | 1,608 | 1,208 - 2,139 |
| Lungenerkrankung: COPD oder andere | 0,296917032096019 | 0,129 | 2,302 | 1,346 | 1,045 - 1,733 |
| Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl | 1,073594145885470 | 0,167 | 6,411 | 2,926 | 2,107 - 4,063 |
| Inotrope i.v. (präoperativ) | 0,577882520316977 | 0,207 | 2,786 | 1,782 | 1,187 - 2,676 |
| (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere | 1,168116226339110 | 0,465 | 2,515 | 3,216 | 1,294 - 7,993 |
| Eingriff an der Mitralklappe | 0,610194411351719 | 0,141 | 4,330 | 1,841 | 1,397 - 2,426 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht: weiblich | -0,167580730436211 | 0,236 | -0,710 | 0,846 | 0,532 - 1,343 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta | -0,964800713384136 | 0,385 | -2,507 | 0,381 | 0,179 - 0,810 |

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,071 % (Odds: 0,001) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) | 0,0000000000000000 | - | - | 1,000 | - |

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) * -7.25592085346298 # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.045763224687096 # Geschlecht: weiblich log_odds <- log_odds + (GESCHLECHT ==% 2) * 0.637827831541874 # Body-Mass-Index (BMI) unter 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI >=% 10 & fn_BMI <=% 20) * 0.503466638038856 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI >=% 35 & fn_BMI <=% 100) * 0.703001396724193 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN ==% </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------|---------|--------------|--|
| | | | <pre> 4) * 0.314446352894979 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.609849565289748 # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.504828247611056 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 0.704706998108532 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.397788560451729 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 0 & LVEF %<=% 30) * 0.800511469250289 # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.337759957557118 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 1.254147589781030 # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.288789885371410 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.474781308934181 # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.296917032096019 </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------------------|---------|--------------------------------------|---|
| | | | <pre> # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl log_odds <- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>% 2.3) * 1.073594145885470 # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 0.577882520316977 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 1.168116226339110 # Eingriff an der Mitralklappe log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 0.610194411351719 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht: weiblich log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & GESCHLECHT %==% 2) * -0.167580730436211 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * -0.964800713384136 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & INOTROPEIV %==% 1) * 0.000000000000000 # 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, </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|------------------------------|---------|--|--|
| | | | <pre> ifelse(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> |