



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Statistische Basisprüfung Auffälligkeitskriterien:  
Plausibilität und Vollzähligkeit nach QSKH-RL

# **Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch)**

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020

---

# Impressum

**Thema:**

Statistische Basisprüfung Auffälligkeitskriterien: Plausibilität und Vollzähligkeit nach QSKH-RL.  
Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch). Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2019

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

29.04.2020

**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](mailto:verfahrensupport@iqtig.org)

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

850371: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil .....	4
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	9
Anhang II: Listen .....	10
Anhang III: Vorberechnungen .....	11
Anhang IV: Funktionen .....	12
Anhang V: Historie der Auffälligkeitskriterien .....	15

## 850371: Ungewöhnlich hohes Risikoprofil

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
9:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12: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
16: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	Herzrhythmus bei Aufnahme	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
22:B	LVEF	M	1 = <= 20% 2 = 21% - 30% 3 = 31% - 50% 4 = > 50%	LVEF
26: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
27:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
28:B	Diabetes mellitus	M	0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt 2 = ja, orale Medikation	AUFNBEFUNDDIABETES

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt	
29:B	arterielle Gefäßerkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
34:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
37:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
38.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
38.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
39:O	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
42:O	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
43:O	Aortenklappenchirurgie	M	0 = nein 1 = ja, konventionell chirurgisch 2 = ja, kathetergestützt endovaskulär 3 = ja, kathetergestützt transapikal	AORTENKLAPPE
44:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
47:O	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
48:O	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
49:O	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweil- dauer: Differenz in Ta- gen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\* Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	850371
<b>Jahr der Erstanwendung</b>	2016
<b>Begründung für die Auswahl</b>	<p><b>Relevanz</b></p> <p>Die Dokumentation von patientenbezogenen Risikofaktoren hat unmittelbare Auswirkungen auf die nach dem logistischen AKL-CHIR-Score risikoadjustierte Sterblichkeitsrate eines Krankenhauses.</p> <p><b>Hypothese</b></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>
<b>Bezug zu anderen Qualitätsindikatoren/Kennzahlen</b>	12092: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression E
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 7,12 % (97. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 4,95 % (97. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Erwartete Todesfälle nach logistischem AKL-CHIR-Score</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	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.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Mindestanzahl Zähler</b>	-
<b>Mindestanzahl Nenner</b>	-
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_AKL_CHIR_Score
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortChir
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AKL_CHIR_Score fn_IstErsteOP fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,055 % (Odds: 0,000)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-7,508660174130877	0,527	-14,248	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,040541271769961	0,007	5,497	1,041	1,026 - 1,057
Geschlecht = weiblich	0,703136663947505	0,146	4,816	2,020	1,517 - 2,689
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,677500794435037	0,191	3,545	1,969	1,354 - 2,864
Inotrope i.v. (präoperativ)	1,165371166188946	0,242	4,821	3,207	1,997 - 5,151
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	1,624146919002889	0,373	4,350	5,074	2,441 - 10,547
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,275322875587861	0,167	1,644	1,317	0,949 - 1,829
LVEF unter 31 %	0,988855250753115	0,248	3,994	2,688	1,655 - 4,367
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,204173320151874	0,166	1,231	1,227	0,886 - 1,697
Reoperation an Herz/Aorta	0,986604403295956	0,168	5,875	2,682	1,930 - 3,727
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	1,229994034950953	0,172	7,145	3,421	2,441 - 4,794
Diabetes mellitus mit Insulin behandelt	0,294265459457297	0,208	1,415	1,342	0,893 - 2,017
Arterielle Gefäßerkrankung	0,096390556265832	0,173	0,557	1,101	0,785 - 1,546
Lungenerkrankung: COPD oder andere	0,209665742119817	0,179	1,172	1,233	0,868 - 1,751
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	1,051324787872673	0,210	5,012	2,861	1,897 - 4,316
(präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung	0,460561436837052	0,372	1,238	1,585	0,764 - 3,286

## 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_AKL_CHIR_Score	float	Score zur logistischen Regression - AKL_CHIR_Score	<pre> # Funktion fn_AKL_CHIR_Score  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -7.508660174130877  # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds &lt;- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.040541271769961  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.703136663947505  # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds &lt;- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.677500794435037  # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds &lt;- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 1.165371166188946  # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1   DRINGLICHKEIT %==% 4) * 1.624146919002889  # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds &lt;- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.275322875587861  # LVEF unter 31 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %in% c(1,2)) * 0.988855250753115 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %==% 3) * 0.204173320151874  # Reoperation an Herz/Aorta log_odds &lt;- log_odds + (VOROPANZAHL %&gt;=% 1 &amp; VOROPANZAHL %&lt;=% 8) * 0.986604403295956  # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds &lt;- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5))   PRAEOPCDC %==% 4) * 1.229994034950953  # Diabetes mellitus mit Insulin behandelt log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDDIABETES %==% 3) * 0.294265459457297  # Arterielle Gefäßerkrankung log_odds &lt;- log_odds + (AVK %==% 1) * 0.096390556265832  # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds &lt;- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.209665742119817  # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert &gt; 2,3 mg/dl log_odds &lt;- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2)  fn_KreatininPraeMGDL %&gt;% 2.3) * 1.051324787872673  # (präoperative) mechanische Kreislaufunterstützung log_odds &lt;- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG) * 0.460561436837052  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100 </pre>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre> fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_KreatininPraeMGDL	float	präoperativer Kreatininwert in mg/dl	<pre> ifelse(   KREATININWERTMOLL %&gt;% 0 &amp;   KREATININWERTMOLL %&lt;% 9999,   KREATININWERTMOLL / 88.4,   ifelse(     KREATININWERTMGDL %&gt;% 0 &amp;     KREATININWERTMGDL %&lt;% 99,     KREATININWERTMGDL, NA_real_   ) ) </pre>
fn_OPistHCHAortChir	boolean	OP gehört zu HCH-AORT-CHIR	<pre> AORTENKLAPPE %==% 1 &amp; KORONARCHIRURGIE %==% 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 V: Historie der Auffälligkeitskriterien

Ab dem Erfassungsjahr 2019 erfolgt die Zuordnung der Fälle zum jeweiligen Auswertungsjahr nicht mehr nach dem Aufnahme-, sondern nach dem Entlassdatum. Aufgrund dieser Umstellung der Auswertungssystematik ist für das EJ 2019 eine Übergangsregelung notwendig, um die doppelte Berücksichtigung von Patientinnen und Patienten, die bereits im EJ 2018 ausgewertet wurden, zu vermeiden. Die Auswertung zum EJ 2019 berücksichtigt deshalb nur Patientinnen und Patienten, die in 2019 aufgenommen und in 2019 entlassen wurden (d. h. Überliegerfälle sind nicht enthalten).

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die fehlende Berücksichtigung der Überliegerfälle die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit der Auffälligkeitskriterien relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Auffälligkeitskriterien des EJ 2019 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen. Ausgenommen sind hierbei jedoch die Auffälligkeitskriterien zur Unter- und Überdokumentation sowie zum Minimaldatensatz (MDS). Liegen bei einem Auffälligkeitskriterium weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

### Aktuelle Auffälligkeitskriterien 2019

Auffälligkeitskriterium		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	AK-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
850371	Ungewöhnlich hohes Risikoprofil	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 neu ermittelt.

### 2018 zusätzlich berechnete Auffälligkeitskriterien

ID	AK-Bezeichnung	Begründung für Streichung
811809	Todesfälle mit Angabe „sonstige Operation“	Wegfall des Datenfeldes "sonstige OP" zum EJ 2019