



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der  
Qualitätsindikatoren und Kennzahlen  
nach QSKH-RL

## **Koronarchirurgie, isoliert**

Erfassungsjahr 2018

Stand: 25.04.2019

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Koronarchirurgie, isoliert. Erfassungsjahr 2018

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

25.04.2019

**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

Einleitung.....	4
332: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna .....	5
Gruppe: Postoperative Mediastinitis.....	9
241801: Postoperative Mediastinitis.....	10
2257: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) .....	12
2259: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation .....	16
Gruppe: Sterblichkeit.....	22
349: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	23
11617: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen.....	25
353: Status am 30. postoperativen Tag .....	32
351: Sterblichkeit nach 30 Tagen .....	34
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	37
Anhang II: Listen.....	38
Anhang III: Vorberechnungen .....	39
Anhang IV: Funktionen .....	40
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	45

## Einleitung

Unter Koronarer Herzerkrankung (KHK) versteht man eine Verengung der Herzkranzgefäße mit konsekutiver Minderdurchblutung des Herzmuskels. In den meisten Fällen ist eine Verkalkung der Gefäße (Atherosklerose) die Ursache für die Erkrankung. Im fortgeschrittenen Stadium der KHK entsteht im Herzmuskel ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot. Dieses Krankheitsbild äußert sich z. B. in Form von anfallsartigen Schmerzen in der Brust (Angina pectoris), die häufig in Belastungssituationen auftreten. Die klinischen Folgen der KHK – wie Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Herzrhythmusstörungen – sind für die Patientinnen und Patienten in der Regel mit therapeutischen Konsequenzen verbunden und potentiell lebensgefährlich. Wesentliche Ziele der Behandlung einer chronischen KHK sind neben der Senkung der Sterblichkeit die Steigerung der Lebensqualität durch Verringerung der Häufigkeit von Angina pectoris-Anfällen, die Verbesserung der Belastungsfähigkeit und die Prävention der klinischen Folgen der KHK (Vermeidung von Herzinfarkt und Herzinsuffizienz).

Eine Möglichkeit, die Verengung der Herzkranzgefäße zu behandeln, ist eine Bypassoperation. Hierbei werden verengte oder verschlossene Abschnitte der Herzkranzgefäße mit Hilfe von körpereigenen Blutgefäßen (Venen oder Arterien) überbrückt. In dem hier dargestellten Leistungsbereich werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die ausschließlich an den Herzkranzgefäßen operiert worden sind. Daher der Begriff „Isolierte Koronarchirurgie“.

Die Qualitätsindikatoren der isolierten Koronarchirurgie messen die Verwendung der empfohlenen Brustwandarterie als Umgehungsgefäß, das Auftreten schwerer Komplikationen und das Versterben. Die Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorergebnisse und Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

## 332: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

<b>Qualitätsziel</b>	Angemessener Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna (innere Brustwandarterie)
----------------------	---

### Hintergrund

Als Bypassgefäße werden in der Regel Beinvenen und/oder innere Brustwandarterien (Arteriae mammae internae) verwendet.

Ist, wie in den meisten Fällen, im Rahmen der KHK auch die wichtige linke ascendierende Koronararterie (LAD), die auch die Scheidewand zwischen den beiden Herzkammern versorgt, verengt, bietet die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgefäß bessere Langzeitergebnisse als Venen.

In der Leitlinie der amerikanischen Fachgesellschaft, American College of Cardiology Foundation (ACCF) und American Heart Association (AHA), von 2011 wurde eine starke Empfehlung Class I (entsprechend dem Empfehlungsgrad A nach AWMF) ausgesprochen, dass, wenn möglich, die linke Arteria mammaria interna (LIMA) für den Bypass der (LAD)-Koronararterie verwendet werden soll, wenn ein Bypass der LAD-Arterie indiziert ist (vgl. Hillis et al. 2011). Die Evidenz wurde mit Level of Evidence B als moderat angegeben (bei drei Level of Evidence Kategorien A, B und C). In der europäischen Leitlinie von 2014, der European Society of Cardiology (ESC) und European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), wird die interne Arteria Mammaria (IMA) in der Empfehlung genannt, bei gleich starker Empfehlungsstärke und Evidenzlevel (vgl. Windecker et al. 2014).

Zum Qualitätsziel des Qualitätsindikators, einen angemessenen Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna durchzuführen, konnten somit starke Empfehlungen (entsprechend dem Empfehlungsgrad A nach AWMF) aus zwei evidenzbasierten Leitlinien identifiziert werden.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
54:O	Anzahl der Grafts	K	-	GRAFTSANZAHL
55.1:O	ITA links	K	1 = ja	GRAFTSITALINKS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATEM - OPDATEM	poopwvdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	332
<b>Bezeichnung</b>	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	≥ 90,00 %
<b>Referenzbereich 2017</b>	≥ 90,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgraft wird in den Leitlinien als Standardverfahren in der Bypasschirurgie aufgeführt. Nach Einschätzung der Mitglieder der Bundesfachgruppe Herzchirurgie sind klinische Konstellationen denkbar, in denen der Operateur mit gutem Grund auf die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna verzichtet. In der Praxis kann jedoch die Verwendung der LIMA bei mehr als 90 % der Patienten eines Krankenhauses, die mit elektiver oder dringlicher Indikation operiert werden, erwartet werden. Daher wurde dieser Wert als Referenzbereich festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden mit Verwendung eines Bypassgrafts und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	GRAFTSITALINKS %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH & GRAFTSANZAHL %>=% 1) & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## Literatur

- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011): 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 136(12). DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823c074e.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

## Gruppe: Postoperative Mediastinitis

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Postoperative Mediastinitis
<b>Qualitätsziel</b>	Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis

### Hintergrund

Die Mediastinitis ist eine schwere und potentiell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in ca. 0,5 – 2 % aller Operationen auf (vgl. Gummert et al. 2002, Abboud et al. 2004). Die Letalitätsrate variiert je nach Studienlage und Patientenkollektiv und wird in den relevanten Untersuchungen mit Prozentzahlen im unteren zweistelligen Bereich angegeben.

Der Vergleich der Wundinfektionsraten in der Literatur ist allerdings nach wie vor eingeschränkt, da unterschiedliche Wund-Surveillance-Techniken angewandt werden und unterschiedliche Definitionen der tiefen sterilen Wundinfektion existieren (Brunet et al. 1996). Als Risikofaktoren gelten neben Adipositas z. B. der insulinpflichtige Diabetes mellitus, eine erneute Sternotomie während desselben stationären Aufenthaltes, die Verwendung beider innerer Brustwandarterien (LIMA und RIMA) als Bypassgefäße sowie das Rauchen (Gummert et al. 2002, Abboud et al. 2004). Patientinnen und Patienten, die wegen eines Mammakarzinoms bestrahlt worden sind, tragen ebenfalls ein höheres Risiko für diese Komplikation. Die routinemäßige prophylaktische perioperative Kurzzeitantibiotikagabe führt zu einer Reduktion der postoperativen Mediastinitisrate um etwa 80 % (Kreter und Woods 1992).

Mindestens 20 % aller Patientinnen und Patienten, die sich einer Herzoperation unterziehen müssen, leiden unter einem Diabetes mellitus. Der Blutzuckerspiegel sollte dabei Werte von 200 mg/dl nicht überschreiten (Furnary et al. 1999). Für diese Patientinnen und Patienten hat sich die perioperative kontinuierliche intravenöse Insulintherapie als günstig zur Prophylaxe perioperativer Wundinfektionen erwiesen.

In Anlehnung an den vom National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC entwickelten Risikoscore wird die postoperative Mediastinitisrate nach Risikoklassen stratifiziert dargestellt (Culver et al. 1991). Dabei wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn

- ASA  $\geq$  3
- die OP-Dauer > 75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung der betrachteten Operationsart
- ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt.

Entsprechend resultieren vier Risikoklassen von 0 bis 3.

## 241801: Postoperative Mediastinitis

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
72:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopwvdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	241801
<b>Bezeichnung</b>	Postoperative Mediastinitis
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patienten mit postoperativer Mediastinitis <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	MEDIASTINITIS %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Kennzahl im Vorjahr nicht berechnet

## 2257: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
21:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
51:O	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
53:O	OP-Zeit	M	in Minuten	OPDAUER
72:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	2257
<b>Bezeichnung</b>	Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 1,22 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Additiver Score
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten mit postoperativer Mediastinitis</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patienten der Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS), die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Risikoklassen werden gebildet nach NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance) der Centers for Disease Control (Culver et al. 1991).</p> <p>Es wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASA ≥ 3</li> <li>- OP-Dauer &gt; 75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung der betrachteten Operationsart</li> <li>- ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt.</li> </ul> <p>Patienten der Risikoklasse 0 haben keinen Risikopunkt.  Patienten der Risikoklasse 1 haben einen Risikopunkt.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	MEDIASTINITIS %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH) & (fn_RisikoklasseHCHKCH %in% c(0,1))
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_RisikoklasseHCHKCH
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Vergleichbar

## Literatur

- Abboud, CS; Wey, SB; Baltar, VT (2004): Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 77(2): 676-683. DOI: 10.1016/S0003-4975(03)01523-6.
- Brunet, F; Brusset, A; Squara, P; Philip, Y; Abry, B; Roy, A; et al. (1996): Risk Factors For Deep Sternal Wound Infection After Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 111(6): 1200-1207. DOI: 10.1016/S0022-5223(96)70222-2.
- Culver, DH; Horan, TC; Gaynes, RP; Martone, WJ; Jarvis, WR; Emori, TG; et al. (1991): Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *American Journal of Medicine* 91(3, Suppl. 2): S152-S157. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.
- Furnary, AP; Zerr, KJ; Grunkemeier, GL; Starr, A (1999): Continuous Intravenous Insulin Infusion Reduces the Incidence of Deep Sternal Wound Infection in Diabetic Patients After Cardiac Surgical Procedures. *Annals of Thoracic Surgery* 67(2): 352-360. DOI: 10.1016/S0003-4975(99)00014-4.
- Gummert, JF; Barten, MJ; Hans, C; Kluge, M; Doll, N; Walther, T; et al. (2002): Mediastinitis and Cardiac Surgery – an Updated Risk Factor Analysis in 10,373 Consecutive Adult Patients. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 50(2): 87-91. DOI: 10.1055/s-2002-26691.
- Kreter, B; Woods, M (1992): Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Metaanalysis of thirty years of clinical trials. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 104(3): 590-599.

## 2259: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

---

<b>Qualitätsziel</b>	Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation
----------------------	--

---

### Hintergrund

Aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes werden in der vergleichenden Qualitätsdarstellung als neurologische Komplikationen ausschließlich größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Apoplex (Stroke) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern, betrachtet. Transitorisch ischämische Attacken (TIA) werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit nicht als neurologische Komplikation einbezogen.

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei unter 4 % aller Patienten nach koronarchirurgischen Eingriffen auf. In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (vgl. Bucerius et al. 2003, Selim 2007, Windecker et al. 2014).

Als Risikofaktoren für neurologische Komplikationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder TIAs bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie (vgl. Bucerius et al. 2003, Windecker et al. 2014).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
35: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
36:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
73:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS
75:B	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischem Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Schlaganfall mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	2259
<b>Bezeichnung</b>	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 1,70 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 2,08 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH) & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3)   RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-

<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## Literatur

- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.
- Stamou, SC; Hill, PC; Dargas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dullum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

## Gruppe: Sterblichkeit

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Sterblichkeit
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst geringe Sterblichkeit

### Hintergrund

Die Untersuchung der perioperativen Sterblichkeit gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die Sterblichkeit im Krankenhaus erfasst alle Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben.

Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses sind jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wird in der Routine neben der Sterblichkeit im Krankenhaus häufig auch die 30-Tage-Sterblichkeit betrachtet. Zudem wird die Sterblichkeit nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung beeinflusst. Die medizinischen und pflegerischen Ergebnisse hängen auch davon ab, welches Risikoprofil die in der Abteilung behandelten Patientinnen und Patienten aufweisen. In der wissenschaftlichen Literatur erfolgt daher häufig die Angabe einer risikoadjustierten Letalitätsrate. Hierzu wird im europäischen Raum der logistische oder additive euroSCORE verwendet (Roques et al. 1999).

Da die Ergebnisse in der Vergangenheit gezeigt haben, dass der euroSCORE das Risiko herzchirurgischer Operationen überschätzt (Gummert et al. 2009), wurde gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie ein Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus in der isolierten Koronarchirurgie entwickelt, der sogenannte KCH-Score. Die Koeffizienten des Scores werden jährlich anhand der Vorjahresergebnisse neu berechnet.

Die Krankenhäuser erhalten so für das interne Qualitätsmanagement ein Instrument, das spezifischere Anreize zur Qualitätsverbesserung setzt. Gleichzeitig kann der Strukturierte Dialog mit auffälligen Krankenhäusern im Rahmen der externen vergleichenden Qualitätssicherung spezifischer geführt werden.

## 349: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	349
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Verstorbene Patienten <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND %==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH) & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## 11617: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
9:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
10.1:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
11.1:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
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	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN
14: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
15: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	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN
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	AUFNBEFUNDREANIMATION

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			9 = unbekannt	
17:B	Patient wird beatmet	M	0 = nein 1 = ja	AUFNBEFUNDBEATMUNG
18:B	pulmonale Hypertonie	M	0 = nein 1 = 31 - 55 mmHg 2 = > 55 mmHg 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIE-PULMONAL
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
23:B	Koronarangiographiebefund	M	0 = keine KHK 1 = 1-Gefäßerkrankung 2 = 2-Gefäßerkrankung 3 = 3-Gefäßerkrankung	KOROANGBEFUND
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
28: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
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

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
35: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
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
46:O	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
49:O	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
50:O	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATEUM - OPDATEUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	11617																	
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen																	
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator																	
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator																	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																	
<b>Bewertungsart</b>	Logistische Regression (O/E)																	
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,00 (90. Perzentil)																	
<b>Referenzbereich 2017</b>	≤ 1,69 (90. Perzentil)																	
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	-																	
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-																	
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression																	
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-																	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Patienten</p> <p><b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem KCH-SCORE</p>																	
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Bei der Berechnung der erwarteten Rate an Todesfällen (E) 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>Zähler (Formel)</b>	O_11617																	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_11617																	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>Kennzahl-ID</td> <td>O_11617</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>11617</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Todesfällen</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	Kennzahl-ID	O_11617	Bezug zu QS-Ergebnissen	11617	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen	Operator	Anteil
<b>O (observed)</b>																		
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																	
Kennzahl-ID	O_11617																	
Bezug zu QS-Ergebnissen	11617																	
Bezug zum Verfahren	DeQS																	
Sortierung	-																	
Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen																	
Operator	Anteil																	

	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	Kennzahl-ID	E_11617
	Bezug zu QS-Ergebnissen	11617
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem KCH-SCORE
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KCHScore
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KCHScore fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,307 % (Odds: 0,003)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-5,782206602856854	0,128	-45,052	-	-
Alter zwischen 66 und 70 Jahren	0,364625669577731	0,109	3,356	1,440	1,164 - 1,782
Alter zwischen 71 und 75 Jahren	0,559008480960462	0,106	5,294	1,749	1,422 - 2,151
Alter zwischen 76 und 80 Jahren	0,749135758743975	0,098	7,630	2,115	1,745 - 2,564
Alter zwischen 81 und 85 Jahren	1,137512402257122	0,119	9,591	3,119	2,472 - 3,935
Alter über 85 Jahren	1,446963938693960	0,225	6,436	4,250	2,735 - 6,604
Geschlecht = weiblich	0,363449145995819	0,078	4,630	1,438	1,233 - 1,677
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,360522615148980	0,126	2,864	1,434	1,121 - 1,835
Body-Mass-Index (BMI) über 35	0,382265314397214	0,113	3,388	1,466	1,175 - 1,828
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,761496811555911	0,083	9,160	2,141	1,820 - 2,520
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,265634275333581	0,081	3,262	1,304	1,112 - 1,530
Kritischer präoperativer Status	0,840313335579363	0,088	9,568	2,317	1,951 - 2,752
Pulmonale Hypertonie	0,206706084850289	0,103	2,011	1,230	1,005 - 1,504
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,536410161580278	0,090	5,993	1,710	1,435 - 2,038
LVEF unter 31 %	1,248834682665388	0,098	12,737	3,486	2,877 - 4,225
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,590818738715054	0,082	7,170	1,805	1,536 - 2,122
Koronarangiographiebefund	0,267408107471899	0,103	2,597	1,307	1,068 - 1,599
Reoperation an Herz/Aorta	0,627717129339546	0,160	3,929	1,873	1,370 - 2,562
Diabetes mellitus (insulinpflichtig)	0,377821972241073	0,084	4,520	1,459	1,239 - 1,719
Arterielle Gefäßerkrankung	0,402787213175993	0,073	5,485	1,496	1,295 - 1,728
Lungenerkrankung: COPD	0,254646193535522	0,096	2,656	1,290	1,069 - 1,557
Lungenerkrankung: Andere	0,135678337458308	0,153	0,884	1,145	0,848 - 1,547
Notfall	0,615675879260993	0,088	6,975	1,851	1,557 - 2,200
Neurologische Dysfunktion	0,265362865503111	0,097	2,746	1,304	1,079 - 1,576
Nierenersatztherapie oder Kreatininwert	0,868971108446673	0,116	7,506	2,384	1,900 - 2,992



## 353: Status am 30. postoperativen Tag

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	353
<b>Bezeichnung</b>	Status am 30. postoperativen Tag
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde kein Referenzbereich festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate) <b>Nenner</b> Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_StatusBekannt30T
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## 351: Sterblichkeit nach 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2018

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
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	sonstige OP	M	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
81:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
83:FU	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag	M	0 = Patient ist verstorben 1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachgeschickt 9 = Situation des Patienten ist unbekannt	STATUS30TAGEPOSTOP
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	351
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit nach 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Bewertungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Referenzbereich 2017</b>	Nicht definiert
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2018</b>	Die Übermittlung des 30-Tage-Follow-up stellt eine zusätzliche freiwillige Leistung herzchirurgischer Krankenhäuser dar. Aus diesem Grund wurde kein Referenzbereich festgelegt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2018</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden und mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate <math>\geq 97\%</math>)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_TodInnerhalb30T
<b>Nenner (Formel)</b>	(fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKCH) & fn_StatusBekannt30T & fn_KHFURateErreichtKCH
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_KHFURateErreichtKCH fn_OPistHCHKCH fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T fn_TodInnerhalb30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Vergleichbar

## Literatur

Gummert, JF; Funkat, A; Osswald, B; Beckmann, A; Schiller, W; Krian, A; et al. (2009): EuroSCORE overestimates the risk of cardiac surgery: results from the national registry of the German Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Clinical Research in Cardiology* 98(6): 363-369. DOI: 10.1007/s00392-009-0010-8.

Roques, F; Nashef, SAM; Michel, P; Gauducheau, E; de Vincentiis, C; Baudet, E; et al. (1999): Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 15(6): 816-823. DOI: 10.1016/S1010-7940(99)00106-2.

## 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: Listen

Keine Listen in Verwendung.

## Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
HCHKCHMindestFURate	Gesamt	Mindest-FURate für HCH-KCH	0.97
KHFURateKCH	Standort	FURate des Krankenhausstandortes für HCH-KCH eingeschränkt auf die erste OP	
Perc75OPDauerHCHKCH	Gesamt	75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung für HCH-KCH eingeschränkt auf die erste OP in Minuten	245

## Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_BMI	float	BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter <sup>2</sup>	<pre>ifelse(   KOERPERGEWICHT %between% c(30,230) &amp;   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_KCHScore	float	Score zur logistischen Regression - KCH-Score	<pre># Funktion fn_KCHScore  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -5.782206602856854  # Alter zwischen 66 und 70 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 66 &amp; alter %&lt;% 71) * 0.364625669577731  # Alter zwischen 71 und 75 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 71 &amp; alter %&lt;% 76) * 0.559008480960462  # Alter zwischen 76 und 80 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 76 &amp; alter %&lt;% 81) * 0.749135758743975  # Alter zwischen 81 und 85 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 81 &amp; alter %&lt;% 86) * 1.137512402257122  # Alter über 85 Jahren</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 86) * 1.446963938693960  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.363449145995819  # Body-Mass-Index (BMI) unter 22 log_odds &lt;- log_odds + (fn_BMI %&gt;=% 10 &amp; fn_BMI %&lt;=% 22) * 0.360522615148980  # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds &lt;- log_odds + (fn_BMI %&gt;=% 35 &amp; fn_BMI %&lt;=% 100) * 0.382265314397214  # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds &lt;- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.761496811555911  # Myokardinfarkt &lt;= 21 Tage zurück log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.265634275333581  # Kritischer präoperativer Status log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1   AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1   AUFNBEFUNDBEATMUNG %==% 1   INOTROPEIV %==% 1   KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %==% 1) * 0.840313335579363  # Pulmonale Hypertonie log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDHYPERTONIEPULMONAL %in% c(1,2)) * 0.206706084850289  # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds &lt;- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.536410161580278 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # LVEF unter 31 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %in% c(1,2)) * 1.248834682665388  # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %==% 3) * 0.590818738715054  # Koronarangiographiebefund log_odds &lt;- log_odds + (KOROANGBEFUND %==% 3) * 0.267408107471899  # Reoperation an Herz/Aorta log_odds &lt;- log_odds + (VOROPANZAHL %&gt;=% 1 &amp; VOROPANZAHL %&lt;=% 8) * 0.627717129339546  # Diabetes mellitus (insulinpflichtig) log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDDIABETES %==% 3) * 0.377821972241073  # Arterielle Gefäßerkrankung log_odds &lt;- log_odds + (AVK %==% 1) * 0.402787213175993  # Lungenerkrankung: COPD log_odds &lt;- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2)) * 0.254646193535522  # Lungenerkrankung: Andere log_odds &lt;- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %==% 8) * 0.135678337458308  # Notfall log_odds &lt;- log_odds + (DRINGLICHKEIT %in% c(3,4)) * 0.615675879260993  # Neurologische Dysfunktion log_odds &lt;- log_odds + (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(1,2,3,4)) * 0.265362865503111  # Nierenersatztherapie oder Kreatininwert </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>log_odds &lt;- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2)   fn_KreatininPraeMGDL %&gt;% 2.3) * 0.868971108446673  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_KHFURateErreichtKCH	boolean	KH hat FURate erreicht HCH-KCH	VB\$KHFURateKCH %>=% VB\$HCHKCHMindestFURate
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_OPistHCHKCH	boolean	OP gehört zu HCH-KCH	AORTENKLAPPE %==% 0 & KORONARCHIRURGIE %==% 1 & HERZOPSONSTIGE %==% 0
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_RisikoklasseHCHKCH	integer	Risikoklasse für HCH-KCH: ASA ≥ 3 --> 1 Punkt OPDAUER > 75. Perzentil --> 1 Punkt PRAEOPCDC IN (3,4) --> 1 Punkt	<pre>ifelse(   OPDAUER %&gt;% 0 &amp;   OPDAUER %&lt;% 999,   row_sums(     ASA %&gt;=% 3,     OPDAUER %&gt;% VB\$Perc75OPDauerHCHKCH,     PRAEOPCDC %in% c(3,4)   ), NA_real_ )</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_StatusBekannt30T	boolean	Status am 30. Tag bekannt	STATUS30TAGEPOSTOP %in% c(0,1)   poopvwdauer %>% 30   (poopvwdauer %<=% 30 & ENTLGRUND %==% "07")
fn_TodInnerhalb30T	boolean	Tod innerhalb von 30 Tagen	STATUS30TAGEPOSTOP %==% 0   (poopvwdauer %<=% 30 & ENTLGRUND %==% "07")

## Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

### Aktuelle Qualitätsindikatoren 2018

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
332	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna	Nein	Nein	Vergleichbar	-
2259	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	-
11617	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2017 neu ermittelt. Mit den Rechenregeln des Jahres 2018 Neuberechnete Ergebnisse für das Jahr 2017 sind mit den Ergebnissen für das Jahr 2018 vergleichbar.

### 2017 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren

QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
2256	Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation	Ab Erfassungsjahr 2018 wird jede postoperativ aufgetretene Mediastinitis dargestellt, nicht nur nach elektiver/dringlicher Operation. Auch der Ausschluss der Patienten mit Mediastinitis oder Wundinfektion des Thorax vor OP entfällt. Daher wird hier eine neue Kennzahlnummer vergeben. In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war.

## Aktuelle Kennzahlen 2018

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	Kennzahl-ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenz-bereich	Rechen-regel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
TKez	241801 (NEU)	Postoperative Mediastinitis	-	-	Im Vorjahr nicht berechnet	Ab Erfassungsjahr 2018 wird jede postoperativ aufgetretene Mediastinitis dargestellt, nicht nur nach elektiver/dringlicher Operation. Auch der Ausschluss der Patienten mit Mediastinitis oder Wundinfektion des Thorax vor OP entfällt. Daher wird hier eine neue Kennzahlnummer vergeben. Anhand der Datenfelder des Vorjahres können mit den Rechenregeln des Jahres 2018 Ergebnisse für das Jahr 2017 berechnet werden, die mit den Werten für 2018 vergleichbar sind.
TKez	2257	Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)	Ja	Nein	Vergleichbar	Da solche Fälle im Verfahren QS WI betrachtet werden, wird der vormalige Qualitätsindikator in diesem Jahr als Transparenzkennzahl ausgegeben.
TKez	349	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die erstmals die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.
TKez	353	Status am 30. postoperativen Tag	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die erstmals die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.
TKez	351	Sterblichkeit nach 30 Tagen	Nein	Nein	Vergleichbar	Weiterführung des vormaligen Indikators als Transparenzkennzahl: In der QIDB 2017 wurde diese Kennzahl aus technischen Gründen als Indikator dargestellt, obwohl kein Referenzbereich definiert war. In der QIDB 2018 tritt nun die zweite Stufe des Kennzahlenkonzepts in Kraft, die

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	Kennzahl-ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenz-bereich	Rechen-regel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
						erstmalig die Darstellung von Kennzahlen in der QIDB ermöglicht.

**2017 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine**