



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL

# **Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie**

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie. 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

Einleitung.....	4
Gruppe: Postoperative Mediastinitis .....	5
241802: Postoperative Mediastinitis .....	6
2284: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) .....	8
2286: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation .....	12
Gruppe: Sterblichkeit .....	18
360: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	19
12193: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen .....	21
11391: Status am 30. postoperativen Tag .....	27
362: Sterblichkeit nach 30 Tagen .....	29
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	32
Anhang II: Listen .....	34
Anhang III: Vorberechnungen .....	35
Anhang IV: Funktionen .....	36
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	40

## Einleitung

Hintergrundinformationen zu koronarchirurgischen Eingriffen sowie zu Eingriffen zum Ersatz der Aortenklappe sind in den einleitenden Texten der QIDB zu den QS-Verfahren zur isolierten Koronarchirurgie und zur isolierten Aortenklappenchirurgie zu finden.

Im QS-Verfahren Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie werden kombinierte (d. h. einzzeitig durchgeführte) Operationen an den Koronararterien und der Aortenklappe bei erwachsenen Patientinnen und Patienten über 18 Jahre erfasst. Patientinnen und Patienten dieses Leistungsbereichs stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, weil zwei Krankheitsaspekte nebeneinander gleichzeitig schädigend auf das Herz einwirken und so die Bedingungen für therapeutische Ansätze erschweren.

Die Qualitätsindikatoren der kombinierten Koronar- und Aortenklappenchirurgie messen schwere Komplikationen und die Sterblichkeit. 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.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

## 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.

## 241802: Postoperative Mediastinitis

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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
70:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATEUM - OPDATEUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	241802
<b>Bezeichnung</b>	Postoperative Mediastinitis
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Patientinnen und Patienten mit postoperativer Mediastinitis <b>Nenner</b> Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe 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_OPistHCHKomb
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 2284: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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
49:O	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
51:O	OP-Zeit	M	in Minuten	OPDAUER
70: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>	2284
<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>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Additiver Score
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativer Mediastinitis</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten der Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS), die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe 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 <math>\geq</math> 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>Patientinnen und Patienten der Risikoklasse 0 haben keinen Risikopunkt.  Patientinnen und 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_OPistHCHKomb & fn_RisikoklasseHCHKomb %in% c(0,1)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_RisikoklasseHCHKomb
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Eingeschränkt 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.

## 2286: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

---

**Qualitätsziel**

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 bis zu 7,4 % aller Patientinnen und Patienten nach kombinierten Eingriffen an der Aortenklappe und den Koronararterien auf. In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (vgl. Bucerius et al. 2003, Selim 2007).

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 2019

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	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
71:B	zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere	CEREBROEREIGNIS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
73: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>	2286
<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>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 3,91 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 4,60 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</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 Patientinnen und 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 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden und mit 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_OPistHCHKomb & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3)   RANKINSCHLAGANFALL ==% 0)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff

<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt 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 bei kombinierten (d. h. einzeitig durchgeführten) Operationen an den Koronararterien und der Aortenklappe entwickelt, der sogenannte KBA-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.

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

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
79: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>	360
<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>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patientinnen und 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 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b> Verstorbene Patientinnen und Patienten <b>Nenner</b> Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe 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_OPistHCHKomb & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 12193: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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
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 3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDDIABETES
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 Nierenerersatztherapie	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	KORONARCHIRURGIE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = ja	
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	KREISLAUFUNTERSTÜTZUNG
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
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 Berechnung

<b>ID</b>	12193																	
<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>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)																	
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,04 (90. Perzentil)																	
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 1,98 (90. Perzentil)																	
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-																	
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-																	
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression																	
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-																	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p><b>Nenner</b> Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe 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 KBA-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_12193																	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_12193																	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_12193</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>12193</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	ID	O_12193	Bezug zu QS-Ergebnissen	12193	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen	Operator	Anteil
<b>O (observed)</b>																		
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																	
ID	O_12193																	
Bezug zu QS-Ergebnissen	12193																	
Bezug zum Verfahren	DeQS																	
Sortierung	-																	
Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen																	
Operator	Anteil																	



	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKomb
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_12193
	Bezug zu QS-Ergebnissen	12193
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem KBA-SCORE
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KBAScore
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKomb
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KBAScore fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 1,324 % (Odds: 0,013)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,311476371727956	0,155	-27,845	-	-
Alter zwischen 66 und 70 Jahren	0,0000000000000000	-	-	1,000	-
Alter zwischen 71 und 75 Jahren	0,0000000000000000	-	-	1,000	-
Alter zwischen 76 und 80 Jahren	0,168819759444919	0,174	0,970	1,184	0,842 - 1,665
Alter zwischen 81 und 85 Jahren	1,011251908263877	0,198	5,111	2,749	1,865 - 4,051
Alter über 85 Jahren	2,019689574114155	0,404	4,996	7,536	3,412 - 16,643
Geschlecht = weiblich	0,486539235984560	0,163	2,990	1,627	1,182 - 2,238
Body-Mass-Index (BMI) unter 22	0,647067182342745	0,241	2,684	1,910	1,191 - 3,063
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,874343540763652	0,209	4,184	2,397	1,592 - 3,611
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,175365603872120	0,202	0,869	1,192	0,803 - 1,769
Kritischer präoperativer Status	0,236716318810195	0,244	0,970	1,267	0,785 - 2,044
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,438598896574992	0,181	2,424	1,551	1,088 - 2,211
LVEF unter 31 %	0,548836153335977	0,259	2,121	1,731	1,042 - 2,875
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,608760473276456	0,159	3,818	1,838	1,345 - 2,512
Reoperation an Herz/Aorta	0,266872383965684	0,302	0,883	1,306	0,722 - 2,361
Fluide Endokarditis	1,370892068804482	0,271	5,051	3,939	2,314 - 6,705
Diabetes mellitus (insulinpflichtig)	0,409113377336230	0,194	2,113	1,505	1,030 - 2,200
Lungenerkrankung: COPD	0,266643102449962	0,212	1,258	1,306	0,862 - 1,978
Nierenersatztherapie oder Kreatininwert	1,278000446956707	0,233	5,484	3,589	2,273 - 5,668
Notfall	0,949097204392733	0,236	4,017	2,583	1,626 - 4,105

## 11391: Status am 30. postoperativen Tag

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
81: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>	11391
<b>Bezeichnung</b>	Status am 30. postoperativen Tag
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</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 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag (Follow-up-Rate)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_StatusBekannt30T
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHKomb
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 362: Sterblichkeit nach 30 Tagen

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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
79:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
81: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>	362
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit nach 30 Tagen
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</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 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation koronarchirurgisch und an der Aortenklappe 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_OPistHCHKomb & fn_StatusBekannt30T & fn_KHFURateErreichtKomb
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_KHFURateErreichtKomb fn_OPistHCHKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T fn_TodInnerhalb30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt 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: 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



<b>Schlüssel: EntlGrund</b>	
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
HCHKombMindestFURate	Gesamt	Mindest-FURate für HCH-KOMB	0.97
KHFURateKomb	Standort	FURate des Krankenhausstandortes für HCH-KOMB eingeschränkt auf die erste OP	
Perc75OPDauerHCHKomb	Gesamt	75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung für HCH-KOMB eingeschränkt auf die erste OP in Minuten.	280

## 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_KBAScore	float	Score zur logistischen Regression - KBA-Score	<pre># Funktion fn_KBAScore  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.311476371727956  # Alter zwischen 66 und 70 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 66 &amp; alter %&lt;% 71) * 0.0000000000000000  # Alter zwischen 71 und 75 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 71 &amp; alter %&lt;% 76) * 0.0000000000000000  # Alter zwischen 76 und 80 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 76 &amp; alter %&lt;% 81) * 0.168819759444919  # Alter zwischen 81 und 85 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 81 &amp; alter %&lt;% 86) * 1.011251908263877  # Alter über 85 Jahren log_odds &lt;- log_odds + (alter %&gt;=% 86) *</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 2.019689574114155  # Geschlecht = weiblich log_odds &lt;- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.486539235984560  # Body-Mass-Index (BMI) unter 22 log_odds &lt;- log_odds + (fn_BMI %&gt;=% 10 &amp; fn_BMI %&lt;% 22) * 0.647067182342745  # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds &lt;- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.874343540763652  # Myokardinfarkt &lt;= 21 Tage zurück log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.175365603872120  # Kritischer präoperativer Status log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1   AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1   AUFNBEFUNDBEATMUNG %==% 1   INOTROPEIV %==% 1   KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %==% 1) * 0.236716318810195  # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds &lt;- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.438598896574992  # LVEF unter 31 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %in% c(1,2)) * 0.548836153335977  # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds &lt;- log_odds + (LVEF %==% 3) * 0.608760473276456  # Reoperation an Herz/Aorta log_odds &lt;- log_odds + (VOROPANZAHL %&gt;=% 1 &amp; VOROPANZAHL %&lt;=% 8) * 0.266872383965684  # Floride Endokarditis </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>log_odds &lt;- log_odds + (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) * 1.370892068804482  # Diabetes mellitus (insulinpflichtig) log_odds &lt;- log_odds + (AUFNBEBFUNDDIABETES %==% 3) * 0.409113377336230  # Lungenerkrankung: COPD log_odds &lt;- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2)) * 0.266643102449962  # Nierenersatztherapie oder Kreatininwert log_odds &lt;- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2)   fn_KreatininPraeMGDL %&gt;% 2.3) * 1.278000446956707  # Notfall log_odds &lt;- log_odds + (DRINGLICHKEIT %in% c(3,4)) * 0.949097204392733  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_KHFURateErreichtKomb	boolean	KH hat FURate erreicht HCH-KOMB	VB\$KHFURateKomb %>=% VB\$HCHKombMindestFURate
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_OPistHCHKomb	boolean	OP gehört zu HCH-KOMB	AORTENKLAPPE %==% 1 & KORONARCHIRURGIE %==% 1

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
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_RisikoklasseHCHKomb	integer	Risikoklasse für HCH-KOMB: ASA ≥ 3 --> 1 Punkt OPDAUER > 75. Perzentil --> 1 Punkt PRAEOPCDC IN (3,4) --> 1 Punkt	ifelse( OPDAUER %>% 0 & OPDAUER %<% 999, row_sums( ASA %>= 3, OPDAUER %>% VB\$Perc75OPDauerHCHKomb, PRAEOPCDC %in% c(3,4) ), NA_real_ )
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

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 Qualitätsindikatoren und Kennzahlen relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2019 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen. Liegen bei einem Qualitätsindikator oder einer Kennzahl weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

### Aktuelle Qualitätsindikatoren 2019

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
2286	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
12193	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2018 neu ermittelt. Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.



**2018 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine**

**Aktuelle Kennzahlen 2019**

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
TKez	241802	Postoperative Mediastinitis	-	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
TKez	2284	Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS)	-	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
TKez	360	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation	-	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
TKez	11391	Status am 30. postoperativen Tag	-	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
TKez	362	Sterblichkeit nach 30 Tagen	-	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.

**2018 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine**