



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL

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

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Aortenklappenchirurgie, isoliert (Konventionell chirurgisch). Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2019

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

29.04.2020

**Herausgeber:**

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

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

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Gruppe: Postoperative Mediastinitis .....	5
241800: Postoperative Mediastinitis .....	6
2280: Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) .....	8
2282: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation .....	12
52006: Intraprozedurale Komplikationen .....	18
Gruppe: Sterblichkeit .....	22
341: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	23
12092: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen .....	25
345: Status am 30. postoperativen Tag .....	31
343: Sterblichkeit nach 30 Tagen .....	33
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	36
Anhang II: Listen .....	38
Anhang III: Vorberechnungen .....	39
Anhang IV: Funktionen .....	40
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	44

## Einleitung

Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt die Klappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Aortenklappeninsuffizienz. Eine deutlich häufiger vorkommende Verengung im Bereich der Aortenklappe wird als Aortenklappenstenose bezeichnet. Beide Funktionsstörungen resultieren letztlich in einer Überlastung und konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann.

Die Symptome der Patientinnen und Patienten mit einer Aortenklappenstenose hängen davon ab, wie stark die Blutbahn eingeengt ist. Mögliche Anzeichen sind belastungsabhängige Atemnot, schnelle Ermüdung, Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen. Geringgradige Aortenklappenstenosen sind in der Regel medikamentös therapierbar. In schweren Fällen erfordern Erkrankungen an der Aortenklappe allerdings eine invasive Behandlung durch den Einsatz einer künstlichen Herzklappenprothese.

Der Ersatz einer Aortenklappe kann durch zwei verschiedene Arten von Eingriffen erfolgen: konventionell chirurgisch und kathetergestützt. Bei der konventionell chirurgischen Methode wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb vorgenommen. Die Operation erfolgt am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. Die kathetergestützte Methode wird auch als TAVI (transcatheter aortic valve implantation) bezeichnet. Hierbei erfolgt der Zugang während der Operation entweder über die Herzspitze (transapikal) oder durch das Gefäßsystem mittels eines gezielten Einstichs (Punktion) zumeist in die Leistenarterie (endovaskulär bzw. transvaskulär). Bei den TAVIs wird eine zusammengefaltete Herzklappenprothese in die geeignete Position vorgeschoben und dort entfaltet.

Da die beiden Methoden „konventionell chirurgisch“ bzw. „kathetergestützt“ sehr unterschiedlich sind und sich insbesondere auch die betroffenen Patientinnen und Patienten teilweise in ihrem Risikoprofil unterscheiden, werden aus der Perspektive der externen vergleichenden Qualitätssicherung beide Methoden getrennt betrachtet:

- Aortenklappenchirurgie, isoliert – konventionell chirurgisch
- Aortenklappenchirurgie, isoliert – kathetergestützt

Die Qualitätsindikatoren der Aortenklappenchirurgie fokussieren schwere Komplikationen und 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.

## 241800: 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>	241800
<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 isoliert konventionell chirurgisch 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_OPistHCHAortChir
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 2280: 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>	2280
<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 isoliert konventionell chirurgisch 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_OPistHCHAortChir & fn_RisikoklasseHCHAortChir %in% c(0,1)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_RisikoklasseHCHAortChir
<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.

## 2282: 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 innerhalb von 30 Tagen nach der Prozedur bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 5,6 % aller Patientinnen und Patienten nach isolierten chirurgischen Aortenklappeneingriffen auf. In der Regel verursachen sie eine Verlängerung des stationären Aufenthaltes und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (vgl. Bucerius et al. 2003, Selim 2007, Reardon et al. 2017).

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>	2282
<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>	≤ 2,71 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,61 % (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 und 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 isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich und ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. nicht nachweisbarem 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_OPistHCHAortChir & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3)   RANKINSCHLAGANFALL %==% 0)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir 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.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *NEJM – New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.
- Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *NEJM – New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.
- Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, 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.

## 52006: Intraprozedurale Komplikationen

---

**Qualitätsziel**

Seltenes Auftreten intraprozeduraler Komplikationen

---

### Hintergrund

Der vorliegende Ergebnisqualitätsindikator misst das Auftreten von relevanten Komplikationen, die in direktem Zusammenhang mit der Prozedur des Aortenklappenersatzes stehen. Die folgenden intraprozeduralen Komplikationen repräsentieren im Wesentlichen die sekundären Endpunkte der bedeutenden wissenschaftlichen Studien, die im Kontext der beiden Methoden TAVI und konventioneller Aortenklappenersatz entstanden sind (vgl. Baumgartner et al. 2017):

- Device-Fehlpositionierung
- Koronarostienverschluss
- Aortendissektion
- Annulus-Ruptur
- Perikardtamponade
- LV-Dekompensation
- Hirnembolie
- Aortenregurgitation  $\geq 2$ . Grades
- Device-Embolisation

Die systematische Erfassung von intraprozeduralen Komplikationen kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben und darüber hinaus ggf. Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen sowie Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

## 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
57.1:O	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
57.2:O	Koronarostienverschluss	K	1 = ja	GEFVERSCHLNR
57.3:O	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
57.4:O	Annulus-Ruptur	K	1 = ja	ANNULUSRUPTUR
57.5:O	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
57.6:O	LV-Dekompensation	K	1 = ja	LVDEKOMPENSATION
57.7:O	Hirnembolie	K	1 = ja	HIRNEMBOLIE
57.8:O	Aortenregurgitation > = 2. Grades	K	1 = ja	AORTREGURGITATION
57.10:O	Device-Embolisation	K	1 = ja	DEVICEEMBOLISATION
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	52006
<b>Bezeichnung</b>	Intraprozedurale Komplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,76 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,06 % (95. Perzentil)
<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>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine schwere intraprozedurale Komplikation aufgetreten ist</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Zu den intraprozeduralen Komplikationen zählen Device-Fehlpositionierung, Koronarostienverschluss, Aortendissektion, Annulus-Ruptur, Perikardtampnade, LV-Dekompensation, Hirnembolie, Aortenregurgitation > = 2. Grades und Device-Embolisation
<b>Teildatensatzbezug</b>	HCH:B
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_IntraprozeduraleKomplikation
<b>Nenner (Formel)</b>	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortChir
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IntraprozeduraleKomplikation fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

Baumgartner, H; Falk, V; Bax, JJ; De Bonis, M; Hamm, C; Holm, PJ; et al. (2017): 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart Journal 38(36): 2739-2791. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx391.

## 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 isolierten konventionell chirurgischen Aortenklappeneingriffen entwickelt, der sogenannte AKL-CHIR-Score. Dabei werden seit dem Erfassungsjahr 2018 getrennte Modelle für konventionell chirurgische und kathetergestützte Eingriffe verwendet. Somit werden Unterschiede beim Einfluss einzelner Risikofaktoren z. B. bzgl. Reoperationen an Herz/Aorta oder florider Endokarditis besser berücksichtigt.

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.

## 341: 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>	341
<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 isoliert konventionell chirurgisch 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_OPistHCHAortChir & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 12092: 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
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
16:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION
19:B	Herzrhythmus bei Aufnahme	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
22:B	LVEF	M	1 = <= 20% 2 = 21% - 30% 3 = 31% - 50% 4 = > 50%	LVEF
26:B	Anzahl	M	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	VOROPANZAHL
27:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
28:B	Diabetes mellitus	M	0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt	AUFNBEFUNDDIABETES

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

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

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	12092	
<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>	≤ 1,94 (90. Perzentil)	
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,17 (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 isoliert konventionell chirurgisch 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 AKL-CHIR-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_12092	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_12092	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_12092
	Bezug zu QS-Ergebnissen	12092
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen
	Operator	Anteil

	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortChir
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_12092
	Bezug zu QS-Ergebnissen	12092
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem AKL-CHIR-Score
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_AKL_CHIR_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistHCHAortChir
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AKL_CHIR_Score fn_IstErsteOP fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Risikofaktoren

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

## 345: 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>	345
<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 isoliert konventionell chirurgisch 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_OPistHCHAortChir
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 343: 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>	343
<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 isoliert konventionell chirurgisch 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>	<code>fn_TodInnerhalb30T</code>
<b>Nenner (Formel)</b>	<code>fn_IstErsteOP &amp; fn_OPistHCHAortChir &amp; fn_StatusBekannt30T &amp; fn_KHFURateErreichtAortChir</code>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<code>fn_IstErsteOP fn_KHFURateErreichtAortChir fn_OPistHCHAortChir fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_StatusBekannt30T fn_TodInnerhalb30T</code>
<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

Vorberechnung	Dimension	Beschreibung	Wert
HCHAortChirMindestFURate	Gesamt	Mindest-FURate für HCH-AORT-CHIR	0.97
KHFURateAortChir	Standort	FURate des Krankenhausstandortes für HCH-AORT-CHIR eingeschränkt auf die erste OP	
Perc75OPDauerHCHAortChir	Gesamt	75. Perzentil der OP-Dauer-Verteilung für HCH-AORT-CHIR eingeschränkt auf die erste OP in Minuten.	204

## Anhang IV: Funktionen

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

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

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> LVDEKOMPENSATION %==% 1   HIRNEMBOLIE %==% 1   AORTREGURGITATION %==% 1   DEVICEEMBOLISATION %==% 1 </pre>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre> fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B) </pre>
fn_KHFURateErreichtAortChir	boolean	KH hat FURate erreicht HCH-AORT-CHIR	<pre> VB\$KHFURateAortChir %&gt;=% VB\$HCHAortChirMindestFURate </pre>
fn_KreatininPraeMGDL	float	präoperativer Kreatininwert in mg/dl	<pre> ifelse(   KREATININWERTMOLL %&gt;% 0 &amp;   KREATININWERTMOLL %&lt;% 9999,   KREATININWERTMOLL / 88.4,   ifelse(     KREATININWERTMGDL %&gt;% 0 &amp;     KREATININWERTMGDL %&lt;% 99,     KREATININWERTMGDL, NA_real_   ) ) </pre>
fn_OPistHCHAortChir	boolean	OP gehört zu HCH-AORT-CHIR	<pre> AORTENKLAPPE %==% 1 &amp; KORONARCHIRURGIE %==% 0 </pre>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<pre> poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF </pre>
fn_RisikoklasseHCHAortChir	integer	Risikoklasse für HCH-AORT-CHIR: 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\$Perc75OPDauerHCHAortChir,     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

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
2282	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.
52006	Intraprozedurale Komplikationen	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Das Datenfeld „sonstige Operationen“ wurde zum Erfassungsjahr 2019 gestrichen. Die Rechenregeln zur Grundgesamtheit dieses QS-Verfahrens wurden entsprechend angepasst.
12092	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

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
					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	241800	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	2280	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	341	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	345	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.

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenz-bereich	Rechen-regel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
TKez	343	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**