



Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2009

---

# **Aortenklappenchirurgie -isoliert- (konventionell)**

Indikatoren 2009

---

Stand: 02. Juli 2010

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Thema: Isolierte Aortenklappenchirurgie (konventionell) .....	3
QI 1: Postoperative Mediastinitis.....	4
QI 2: Postoperative Nierenfunktionsstörung .....	8
QI 3: Neurologische Komplikationen .....	11
QI 4: Letalität .....	14

AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung  
und Forschung im Gesundheitswesen GmbH  
Maschmühlenweg 8-10 · 37073 Göttingen

Telefon: (+49) 0551 - 789 52 -0  
Telefax: (+49) 0551 - 789 52-10

[office@aqua-institut.de](mailto:office@aqua-institut.de)  
[www.aqua-institut.de](http://www.aqua-institut.de)

# Thema: Isolierte Aortenklappenchirurgie (konventionell)

## Herzklappen

Die Erkrankungen der Aortenklappe (Aortenklappenstenose, Aortenklappeninsuffizienz) stellen nach der koronaren Herzerkrankung das am häufigsten herzchirurgisch behandelte Krankheitsbild dar. In schweren Fällen werden Aortenklappenerkrankungen operativ mittels des Einsatzes einer künstlichen Herzklappe behandelt.

Für den Klappenersatz gibt es geeignete mechanische und biologische Klappenprothesen. Die Auswahl des Klappentyps wird in enger Abstimmung zwischen Chirurg und Patient festgelegt und ist abhängig vom Alter des Patienten, von Begleiterkrankungen und der Art der Herzklappenerkrankung. Beim Ersatz der Aortenklappe durch offene Operation am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine spricht man von einer konventionellen (chirurgischen) Therapie. In geeigneten Fällen kann die Herzklappe über einen Katheter eingesetzt werden.

Ab dem Erfassungsjahr 2008 sind auch kathetergestützte Eingriffe zum Aortenklappenersatz dokumentationspflichtig:

- ab 2008: OPS-Kode: 5-35a.00: Minimal-invasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Aortenklappenersatzes: Endovaskulär
- ab 2009: OPS-Kode: 5-35a.01: Minimal-invasive Operationen an Herzklappen: Implantation eines Aortenklappenersatzes: Transapikal.

Das Risikoprofil der Patienten, bei denen dieser Eingriff vorgenommen wird, unterscheidet sich i.d.R. von den Patienten, die konventionell (offen chirurgisch) operiert werden. Derzeit belaufen sich die Empfehlungen für die kathetergestützten Eingriffe auf Hoch-Risiko-Patienten und Patienten mit Kontraindikationen für eine chirurgische Operation (AHA Scientific Statement 2008, EACTS/ ESC/ EAPCI 2008).

Das Risiko der jeweiligen Eingriffsarten im Hinblick auf postoperative Komplikationen ist ebenfalls unterschiedlich. Aus diesem Grund werden ab der Bundesauswertung 2008 im Leistungsbereich „Isolierte Aortenklappenchirurgie“ zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwei Versionen je nach Eingriffsart erstellt:

Teil A) konventionell und Teil B) kathetergestützt.

# QI 1: Postoperative Mediastinitis

## Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis

## Hintergrund

Die Mediastinitis ist eine schwere und potentiell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in 1 bis 4 % aller Operationen auf. Die Letalitätssrate wird mit bis zu 25 % angegeben.

Der Vergleich der Wundinfektionraten in der Literatur ist allerdings eingeschränkt, da unterschiedliche Wund-Surveillance-Techniken angewandt werden und unterschiedliche Definitionen der tiefen sternalen Wundinfektion existieren (Parisian Mediastinitis Study Group 1996).

Als Risikofaktoren gelten neben einer ausgeprägten Adipositas (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) der insulinpflichtige Diabetes mellitus und eine erneute Sternotomie während desselben stationären Aufenthaltes. Auch die Verwendung von einer oder beiden Arteriae mammae internae als Bypassgraft erhöht das Risiko, postoperativ eine Mediastinitis zu erleiden. Patientinnen, 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 & Woods 1992).

Mindestens 20 % aller 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 Patienten hat sich die perioperative kontinuierliche intravenöse Insulintherapie als günstig zur Prophylaxe perioperativer Wundinfektionen erwiesen.

In Anlehnung an den vom National Infections Surveillance System der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde CDC entwickelten Risikoscore wird die postoperative Mediastinitisrate nach Risikoklassen stratifiziert dargestellt (Culver et al. 1991).

## Kennzahl 80265 – Postoperative Mediastinitis bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten mit postoperativer Mediastinitis

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:24	akute Infektion(en)	00 = keine 01 = Mediastinitis 02 = Bakteriämie 03 = broncho-pulmonale Infektion 04 = oto-laryngologische Infektion 05 = floride Endokarditis	INFEKTIONAKUTHCH

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		06 = Peritonitis 07 = Wundinfektion Thorax 08 = Pleuraempym 09 = Venenkatheterinfektion 10 = Harnwegsinfektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = HIV-Infektion 13 = Hepatitis B oder C 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion	
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
B:75	Mediastinitis	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS

## Kennzahl 80266 – Postoperative Mediastinitis bei Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten mit postoperativer Mediastinitis

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit Risikoklasse 0 oder Risikoklasse 1, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden

### Erläuterung der Rechenregel

Risikoklassen werden gebildet nach NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance) der Centers for Disease Control (Culver et al. 1991).

Es wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn

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

Patienten der Risikoklasse 0 haben keinen Risikopunkt. Patienten der Risikoklasse 1 haben einen Risikopunkt.

## Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:18	Einstufung nach ASA-Klassifikation	1 = normaler, ansonsten gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungseinschränkung 4 = Patient mit inaktivierender Allgemeinerkrankung, ständige Lebensbedrohung 5 = moribunder Patient	ASA
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:48	Wundkontaminationsklassifikation (nach Definition der CDC)	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
O:51	OP-Zeit (Schnitt-Nahtzeit)		OPDAUERHCH
B:75	Mediastinitis	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS

## Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *Am J Med* 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Furnary AP, Zerr KJ, Grunkemeier GL, Starr A. Continuous intravenous insulin infusion reduces the incidence of deep sternal wound infection in diabetic patients after cardiac surgical procedures. *Ann Thorac Surg* 1999; 67 (2): 352-360.

Kreter B, Woods M. Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Meta-analysis of thirty years of clinical trials. J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 104 (3): 590-599.

Parisian Mediastinitis Study Group. Risk Factors for Deep Sternal Wound Infection after Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111 (6): 1200-1207.

## QI 2: Postoperative Nierenfunktionsstörung

### Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen Nierenfunktionsstörung

### Hintergrund

Herzchirurgische Operationen werden überwiegend unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt.

Während der extrakorporalen Zirkulation kommt es zu einer Maldistribution des renalen Blutflusses und einer Erhöhung des renalen vaskulären Widerstands. Renaler Blutfluss und glomeruläre Filtrationsrate nehmen ab. Diese Veränderungen können zu einer postoperativen Nierenfunktionsstörung führen.

Insbesondere sind Patienten in höherem Lebensalter (> 70 Jahre), Patienten mit präoperativer Herzinsuffizienz, insulinpflichtigem Diabetes mellitus und präexistierender Nierenerkrankung gefährdet.

Die Letalität ist bei Patienten mit postoperativer Nierenfunktionsstörung deutlich erhöht. Sie beträgt 19 % gegenüber 0,9 % bei Patienten ohne renale Komplikationen und steigt bis auf 63 %, wenn eine Dialysebehandlung erforderlich wird (Mangano et al. 1998).

In die Bewertung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator gehen ausschließlich Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ein, die präoperativ keine Nierenersatztherapie erhalten haben und eine präoperative glomeruläre Filtrationsrate (GFR) von > 60 ml/min / 1,73m<sup>2</sup> aufwiesen.

Für die Berechnung der Nierenfunktionsstörung wird seit der BQS-Bundesauswertung 2008 die modifizierte RIFLE-Klassifikation verwendet. Eine Nierenfunktionsstörung liegt demnach bei einer Nierenschädigung (Injury) oder einem Nierenversagen (Failure incl. Akuter Nierenersatztherapie und Loss) vor (Ihle 2007, Brown et al. 2008, Thakar et al. 2005).

- **Injury (Nierenschädigung):** Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ 2- bis 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um 50 – 75 % vermindert
- **Failure (Nierenversagen):** Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ mehr als 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um mehr als 75 % vermindert oder Kreatininwert i. S. (postoperativ)  $\geq$  4 mg/dl oder postoperativ akute Nierenersatztherapie
- **Loss (postoperativ chronische Nierenersatztherapie):** postoperativ chronische Nierenersatztherapie

GFR: nach Cockcroft-Gault

### Kennzahl 89923

#### Rechenregel

**Zähler:** Patienten mit modifizierter RIFLE-Klassifikation „Nierenschädigung (Injury)“ oder „Nierenversagen (Failure)“ oder „postoperativ chronische Nierenersatztherapie (Loss)“

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie mit einer präoperativen glomerulären Filtrationsrate (GFR) > 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden und für die gültige Angaben zum prä- und postoperativen Kreatininwert vorliegen



## Erläuterung der Rechenregel

### 1) Modifizierte RIFLE-Klassifikation (5 Klassen: ohne Beeinträchtigung, erhöhtes Risiko (Risk), Nierenschädigung (Injury), Nierenversagen (Failure), postoperativ chronische Nierenersatztherapie (Loss)):

1. **ohne Beeinträchtigung:** ohne erhöhtes Risiko, ohne Nierenschädigung und ohne Nierenversagen
2. **erhöhtes Risiko (Risk):** Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ 1,5- bis 2-fach erhöht oder GFR postoperativ um 25 – 50 % vermindert
3. **Nierenschädigung (Injury):** Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ 2- bis 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um 50 – 75 % vermindert
4. **Nierenversagen (Failure):** Kreatininwert i. S. post- zu präoperativ mehr als 3-fach erhöht oder GFR postoperativ um mehr als 75 % vermindert oder Kreatininwert i. S. (postoperativ)  $\geq 4$  mg/dl oder postoperativ akute Nierenersatztherapie
5. **postoperativ chronische Nierenersatztherapie (Loss):** postoperativ chronische Nierenersatztherapie

2) **GFR:** GFR bezeichnet hier die glomeruläre Filtrationsrate nach Cockcroft-Gault

3) Als **ungültige Angaben** zum prä- und postoperativen Kreatininwert werden gewertet: 0,0 mg/dl, 99,9 mg/dl, 0  $\mu$ mol/l und 9.999  $\mu$ mol/l

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:34	präoperative Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
B:35	Kreatininwert i. S. in mg/dl (präoperativ)		KREATININWERTMGDL
B:36	Kreatininwert i. S. in $\mu$ mol/l (präoperativ)		KREATININWERTMOLL
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
B:86	Kreatininwert i. S. in mg/dl (postoperativ)		POSTOPKREAT
B:87	Kreatininwert i. S. in $\mu$ mol/l (postoperativ)		ANDPOSTOPKREAT
B:88	postoperative Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	POSTNIEREERSATZTH

## Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

Brown JR, Cochran RP, MacKenzie TA, Furnary AP, Kunzelman KS, Ross CS, Langner CW, Charlesworth DC, Leavitt BJ, Dacey LJ, Helm RE, Braxton JH, Clough RA, Dunton RF, O'Connor GT. Long-term survival after cardiac surgery is predicted by estimated glomerular filtration rate. *Ann Thorac Surg* 2008; 86 (1): 4-11.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardio-thorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Ihle BU. Acute renal dysfunction after cardiac surgery: still a big problem! *Heart Lung Circ* 2007; 16 Suppl 3: S39-S44.

Mangano CM, Diamondstone LS, Ramsay JG, Aggarwal A, Herskowitz A, Mangano DT. Renal Dysfunction after Myocardial Revascularization: Risk Factors, Adverse Outcomes, and Hospital Resource Utilization. *Ann Intern Med* 1998; 128: 194-203.

Thakar CV, Worley S, Arrigain S, Yared JP, Paganini EP. Influence of renal dysfunction on mortality after cardiac surgery: modifying effect of preoperative renal function. *Kidney Int* 2005; 67 (3): 1112-1119.

## QI 3: Neurologische Komplikationen

### Qualitätsziel

Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (TIA, Schlaganfall oder Koma)

### Hintergrund

Postoperative neurologische Komplikationen werden unterteilt in Typ 1- und Typ 2-Defizite.

Unter dem Begriff Typ 1-Defizit versteht man größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als TIA oder Apoplex sowie Stupor und Koma äußern können.

Das Typ 2-Defizit beschreibt eine eher diffuse globale zerebrale Schädigung mit konsekutiver postoperativer Verschlechterung der intellektuellen und kognitiven Fähigkeiten sowie ein postoperatives Durchgangssyndrom.

Bei der Betrachtung des Qualitätsindikators werden ausschließlich Typ 1-Defizite ausgewertet, da diese aufgrund ihres eindeutigen klinischen Bildes in der vergleichenden Qualitätsdarstellung besser abgebildet werden können.

Typ 1-Defizite treten in bis zu 3,8 % aller Patienten nach koronarchirurgischen Eingriffen auf, sind verantwortlich für 21 % aller Todesfälle bei koronarchirurgischen Eingriffen und für 11 zusätzliche Behandlungstage auf der Intensivstation und verdoppeln die Krankenhausaufenthaltsdauer. Zusätzlich besteht gegenüber Patienten ohne diese Komplikation ein sechsfach erhöhtes Risiko für die Verlegung in ein Pflegeheim (Roach et al. 1996).

Als Risikofaktoren für postoperative Typ 1-Defizite gelten ein Patientenalter über 70 Jahre, die Atherosklerose der proximalen Aorta, die Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite, der Diabetes mellitus und die arterielle Hypertonie. Aber auch Patienten, bei denen postoperativ die Implantation einer intraaortalen Ballonpumpe erforderlich ist, sowie Patienten mit bestehender Stenose der Arteria carotis interna tragen ein erhöhtes Risiko, postoperativ einen Schlaganfall zu erleiden (ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery, Eagle et al. 2004).

### Kennzahl 82340

#### Rechenregel

**Zähler:** Patienten mit postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung mit einer Dauer von > 24 h und funktionell relevantem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin  $\geq$  2)

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden und ohne neurologische Vorerkrankung des ZNS bzw. ohne nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0)

#### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:32	neurologische Erkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere (Parkinson, Alzheimer) 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination	NEUROLOGISCHE ERKRANKUNGEN

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		9 = unbekannt	
B:33	Schweregrad der Behinderung	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Apoplex mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Apoplex mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Apoplex mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Apoplex, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Apoplex: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKIN
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
B:82	Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses	1 = bis einschl. 24 Stunden 2 = mehr als 24 Stunden bis einschl. 72 Stunden 3 = über 72 Stunden	CEREBROEREIGNISDAUER
B:83	Schweregrad eines neurologischen Defizits bei Entlassung	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Apoplex mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Apoplex mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Apoplex mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Apoplex, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Apoplex: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig 6 = Rankin 6: Apoplex mit tödlichem Ausgang	RANKINENTL

## Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N, Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Edwards FH, Ewy GA, Gardner TJ, Hart JC, Herrmann HC, Hillis LD, Hutter AM Jr, Lytle BW, Marlow RA, Nugent WC, Orszulak TA. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation* 2004; 110 (14): e340-e437.

Roach GW, Kanchuger M, Mangano MC, Newman M, Nussmeier N, Wolman R, Aggarwal A, Marshall K, Graham SH, Ley C, Ozanne G, Mangano DT. Adverse Cerebral Outcomes after Coronary Bypass Surgery. *N Engl J Med* 1996; 335 (25): 1857-1863.

## QI 4: Letalität

### Qualitätsziel

Möglichst geringe Letalität, In-Hospital-Letalität, 30-Tage-Letalität, Risikoadjustierte 30-Tage-Letalität

### Hintergrund

Die Untersuchung der perioperativen Letalität gehört zum Standard bei der Betrachtung von postoperativen Komplikationen. Die In-Hospital-Letalität erfasst alle Patienten, die während des gleichen stationären Aufenthaltes im Krankenhaus versterben. Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses sind jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patienten, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben, nicht erfasst werden.

Daher wird in der Literatur neben der In-Hospital-Letalität häufig auch die 30-Tage-Letalität angegeben.

Die 30-Tage-Letalität wird jedoch nicht allein von der Qualität der erbrachten Leistung beeinflusst. Die medizinischen und pflegerischen Ergebnisse hängen auch davon ab, welches Risikoprofil die in der Klinik behandelten Patienten aufweisen. Eine Risikoadjustierung wie z. B. nach dem EuroSCORE ermöglicht hier einen Vergleich der 30-Tage-Letalitätsraten von Krankenhäusern (Roques et al. 1999, Roques et al. 2003).

Das individuelle Risikoprofil der Patienten wird durch die Dokumentation von verschiedenen präoperativen Risikofaktoren ermittelt und aus diesen berechnet. Dies ermöglicht einen Vergleich der Ergebnisse der verschiedenen Krankenhäuser unter Berücksichtigung des Schweregrads der von ihnen behandelten Patienten. Aus diesem Grund wird zusätzlich die risikoadjustierte Letalitätsrate dargestellt.

### Kennzahl 28269 – In-Hospital-Letalität bei allen Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden

#### Rechenregel

**Zähler:** Patienten, die im Krankenhaus verstarben

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden

#### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
B:96	Entlassungsgrund	01 = Behandlung regulär beendet 02 = Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 03 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	ENTLGRUND

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		<p>04 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet</p> <p>05 = Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers</p> <p>06 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus</p> <p>07 = Tod</p> <p>08 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV '95 in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)</p> <p>09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung</p> <p>10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung</p> <p>11 = Entlassung in ein Hospiz</p> <p>12 = interne Verlegung</p> <p>13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung</p> <p>14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</p> <p>15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</p> <p>16 = externe Verlegung mit Rückverlegung oder Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG mit Rückverlegung</p> <p>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</p> <p>18 = Rückverlegung</p> <p>19 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung</p> <p>20 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung wegen Komplikation</p> <p>21 = Entlassung oder Verlegung mit nachfolgender Wiederaufnahme</p> <p>22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung</p>	

## Kennzahl 70419 – In-Hospital-Letalität bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten, die im Krankenhaus verstarben

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
B:96	Entlassungsgrund	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 BPfIV '95 in der am 31.12.2003 geltenden Fassung) 09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung 10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung 11 = Entlassung in ein Hospiz 12 = interne Verlegung 13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung 14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	ENTLGRUND



Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		16 = externe Verlegung mit Rückverlegung oder Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpFIV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG mit Rückverlegung 17 = interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpFIV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG 18 = Rückverlegung 19 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung 20 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung wegen Komplikation 21 = Entlassung oder Verlegung mit nachfolgender Wiederaufnahme 22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	

## Kennzahl 89932 – Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität nach logistischem AKL-SCORE

### Rechenregel

O / E

**O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:**

**Zähler:** Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind.

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden.

**E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem AKL-SCORE und wird berechnet als**

Mittelwert des AKL-SCORE mit der

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden.

### Erläuterung der Rechenregel

Die Koeffizienten des logistischen Regressionsmodells, auf dessen Grundlage der AKL-Score berechnet wird, können der folgenden Tabelle entnommen werden.

**Logistisches Regressionsmodell**

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler	p	Odds-Ratio
Geschlecht = Weiblich	,361	,101	,000	1,435
Alter 66 – 70 Jahre	,447	,213	,035	1,564
Alter 71 – 75 Jahre	,659	,191	,001	1,932
Alter 76 – 80 Jahre	,827	,187	,000	2,286
Alter 81 – 85 Jahre	1,299	,187	,000	3,667
Alter 86 Jahre und älter	1,618	,205	,000	5,044
Body Mass Index < 22	,261	,139	,060	1,298
Body Mass Index > 35	,144	,186	,441	1,154
Herzinsuffizienz (NYHA IV): Beschwerden in Ruhe	,587	,123	,000	1,799
Myokardinfarkt maximal 21 Tage zurückliegend	,240	,304	,431	1,271
Kritischer präoperativer Status	,597	,155	,000	1,817
Pulmonale Hypertonie	,081	,113	,472	1,085
Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	,342	,103	,001	1,407
Linksventrikuläre Dysfunktion < 30 %	,786	,127	,000	2,194
Linksventrikuläre Dysfunktion 30 – 50 %	,420	,107	,000	1,521
Reoperation an Herz/Aorta	,240	,209	,252	1,271
Floride Endokarditis	,355	,107	,001	1,427
Arterielle Gefäßerkrankung	,564	,115	,000	1,757
Lungenerkrankung: COPD	,358	,116	,002	1,430
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	,999	,136	,000	2,715
Notfall	1,242	,189	,000	3,461
Konstante	-5,124	,175	,000	

Der Mittelwert des AKL-Score wird auf Patientenbasis berechnet. Es lässt sich für jeden Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-Score seine individuell erwartete Wahrscheinlichkeit berechnen, nach einem isoliert koronarchirurgischen Eingriff zu versterben. Dabei wird der Zustand des Patienten bezüglich aller in der Tabelle aufgelisteten Risikofaktoren berücksichtigt. Dieser Wert des AKL-Score berechnet sich dabei folgendermaßen:

Ausgehend vom logistischen Regressionsmodell

$$\ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \dots + \beta_n \cdot x_n,$$

mit den Risikofaktoren  $x_1, \dots, x_n$  (hier mit den Werten '1' bei Vorliegen und '0' bei Nicht-Vorliegen), der Konstanten  $\beta_0$  und den Regressionskoeffizienten  $\beta_1, \dots, \beta_n$  lässt sich die Wahrscheinlichkeit  $p$ , nach einem isoliert vorgenommenen koronarchirurgischen Eingriff im Krankenhaus zu versterben, nun für jeden Patienten mit vollständigen Angaben zu den 17 Risikofaktoren unter Berücksichtigung seiner individuellen Risikostruktur berechnen:

$$p = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n)}$$

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:5	Geburtsdatum		GEBDATUM
B:6	Geschlecht	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
B:7	Körpergröße		KOERPERGROESSE
B:8	Körpergewicht bei Aufnahme		KOERPERGEWICHT
B:9	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERT KLAPPEN
B:11	Infarkt(e)	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
B:12	kardiogener Schock / Dekompensation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCK KARDIOGEN
B:13	Reanimation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUND REANIMATION
B:14	Patient wird beatmet	0 = nein 1 = ja	AUFNBEFUNDBEATMUNG
B:15	pulmonale Hypertonie	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIE PULMONAL

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:16	Herzrhythmus bei Aufnahme	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 8 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
B:19	LVEF	1 = schlecht oder < 30 % 2 = mittel oder 30 % - 50 % 3 = gut oder > 50 %	LVEF
B:23	Vor-OP(s) an Herz/Aorta Anzahl		VOROPANZAHL
B:24	akute Infektion(en)	00 = keine 01 = Mediastinitis 02 = Bakteriämie 03 = broncho-pulmonale Infektion 04 = oto-laryngologische Infektion 05 = floride Endokarditis 06 = Peritonitis 07 = Wundinfektion Thorax 08 = Pleuraempym 09 = Venenkatheterinfektion 10 = Harnwegsinfektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = HIV-Infektion 13 = Hepatitis B oder C 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion	INFEKTIONAKUTHCH
B:26	arterielle Gefäßerkrankung	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
B:31	Lungenerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
B:34	präoperative Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
B:35	Kreatininwert i. S. in mg/dl (präoperativ)		KREATININWERTMGDL
B:36	Kreatininwert i. S. in µmol/l (präoperativ)		KREATININWERTMOLL
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima	DRINGLICHKEIT

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		ratio)	
O:46	Inotrope (i. v.)	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
O:47	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
B:96	Entlassungsgrund	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 '95 in der am 31.12.2003 geltenden Fassung) 09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung 10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung 11 = Entlassung in ein Hospiz 12 = interne Verlegung 13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung 14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 16 = externe Verlegung mit Rückverlegung oder Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG mit Rückverlegung 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 18 = Rückverlegung 19 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung 20 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung we-	ENTLGRUND

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		gen Komplikation 21 = Entlassung oder Verlegung mit nachfolgender Wiederaufnahme 22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	

## Kennzahl 89933 – Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem AKL-SCORE

### Rechenregel

(O/E) \* OGesamt

**O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:**

**Zähler:** Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind.

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden.

**E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem AKL-SCORE und wird berechnet als**

Mittelwert des AKL-SCORE mit der

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden.

**OGesamt ist die bundesweit beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität)**

**Zähler:** Patienten, die bundesweit im Krankenhaus verstorben sind.

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum AKL-SCORE, die bundesweit in ihrer ersten Operation konventionell an der Aortenklappe operiert wurden.

### Erläuterung der Rechenregel

Vgl. Erläuterungen zur Kennzahl 89932.

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:5	Geburtsdatum		GEBDATUM
B:6	Geschlecht	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
B:7	Körpergröße		KOERPERGROESSE
B:8	Körpergewicht bei Aufnahme		KOERPERGEWICHT
B:9	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung	AUFNNYHAERWEITERT KLAPPEN

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	
B:11	Infarkt(e)	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
B:12	kardiogener Schock / Dekompensation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCK KARDIOGEN
B:13	Reanimation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUND REANIMATION
B:14	Patient wird beatmet	0 = nein 1 = ja	AUFNBEFUNDBEATMUNG
B:15	pulmonale Hypertonie	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIE PULMONAL
B:16	Herzrhythmus bei Aufnahme	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 8 = anderer Rhythmus	AUFNRHYTHMUS
B:19	LVEF	1 = schlecht oder < 30 % 2 = mittel oder 30 % - 50 % 3 = gut oder > 50 %	LVEF
B:23	Vor-OP(s) an Herz/Aorta Anzahl		VOROPANZAHL
B:24	akute Infektion(en)	00 = keine 01 = Mediastinitis 02 = Bakteriämie 03 = broncho-pulmonale Infektion 04 = oto-laryngologische Infektion 05 = floride Endokarditis 06 = Peritonitis 07 = Wundinfektion Thorax 08 = Pleuraempym	INFEKTIONAKUTHCH

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		09 = Venenkatheterinfektion 10 = Harnwegsinfektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = HIV-Infektion 13 = Hepatitis B oder C 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion	
B:26	arterielle Gefäßerkrankung	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
B:31	Lungenerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
B:34	präoperative Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
B:35	Kreatininwert i. S. in mg/dl (präoperativ)		KREATININWERTMGDL
B:36	Kreatininwert i. S. in µmol/l (präoperativ)		KREATININWERTMOLL
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
O:45	Troponin positiv	0 = nein 1 = ja	TROPONIN
O:46	Inotrope (i. v.)	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
O:47	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
B:96	Entlassungsgrund	01 = Behandlung regulär beendet 02 = Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen 03 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet 04 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	ENTLGRUND



Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		<p>05 = Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers</p> <p>06 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus</p> <p>07 = Tod</p> <p>08 = Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV '95 in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)</p> <p>09 = Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung</p> <p>10 = Entlassung in eine Pflegeeinrichtung</p> <p>11 = Entlassung in ein Hospiz</p> <p>12 = interne Verlegung</p> <p>13 = externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung</p> <p>14 = Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</p> <p>15 = Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</p> <p>16 = externe Verlegung mit Rückverlegung oder Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG mit Rückverlegung</p> <p>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</p> <p>18 = Rückverlegung</p> <p>19 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung</p> <p>20 = Entlassung vor Wiederaufnahme mit Neueinstufung wegen Komplikation</p> <p>21 = Entlassung oder Verlegung mit nachfolgender Wiederaufnahme</p> <p>22 = Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung</p>	

## Kennzahl 47942 – 30-Tage-Letalität: Follow-up-Rate

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten mit bekanntem Status am 30. postoperativen Tag

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell chirurgisch an der Aortenklappe operiert wurden

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige Operation am Herzen	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
FU:98	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag (nach der ersten OP)	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

## Kennzahl 47944 – 30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq 97\%$

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden, deren Status am 30. postoperativen Tag bekannt ist und die in einem Krankenhaus operiert wurden, das eine 30-Tage-Follow-up-Rate von  $\geq 97\%$  aufweisen kann

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige Operation am Herzen	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
FU:98	Status des Patienten am	0 = Patient ist verstorben	STATUS30TAGE

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
	30. postoperativen Tag (nach der ersten OP)	1 = Patient lebt 8 = Falldokumentation vor dem 30. Tag postoperativ abgeschlossen / Follow-up Information liegt noch nicht vor, wird nachge- schickt 9 = Situation des Patienten ist unbe- kannt	POSTOP

## Kennzahl 47954 – 30-Tage-Letalität in Krankenhäusern mit einer Follow-up-Rate $\geq 97$ % bei Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE

### Rechenregel

**Zähler:** Patienten, die innerhalb von 30 Tagen postoperativ verstarben

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation isoliert konventionell an der Aortenklappe operiert wurden, deren Status am 30. postoperativen Tag bekannt ist und mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE und die in einem Krankenhaus operiert wurden, das eine 30-Tage-Follow-up-Rate von  $\geq 97$  % aufweisen kann

### Verwendete Datenfelder

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
B:5	Geburtsdatum		GEBDATUM
B:6	Geschlecht	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
B:11	Infarkt(e)	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 3 Wochen 3 = ja, letzte(r) länger als 3 Wochen, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDINFARKT
B:12	kardiogener Schock / De- kompensation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCK KARDIOGEN
B:13	Reanimation	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 zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt	AUFNBEFUND REANIMATION

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		9 = unbekannt	
B:14	Patient wird beatmet	0 = nein 1 = ja	AUFNBEFUNDBEATMUNG
B:15	pulmonale Hypertonie	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDHYPERTONIE PULMONAL
B:19	LVEF	1 = schlecht oder < 30 % 2 = mittel oder 30 % - 50 % 3 = gut oder > 50 %	LVEF
B:23	Vor-OP(s) an Herz/Aorta Anzahl		VOROPANZAHL
B:24	akute Infektion(en)	00 = keine 01 = Mediastinitis 02 = Bakteriämie 03 = broncho-pulmonale Infektion 04 = oto-laryngologische Infektion 05 = floride Endokarditis 06 = Peritonitis 07 = Wundinfektion Thorax 08 = Pleuraempym 09 = Venenkatheter-infektion 10 = Harnwegs-infektion 11 = Wundinfektion untere Extremitäten 12 = HIV-Infektion 13 = Hepatitis B oder C 18 = andere Wundinfektion 88 = sonstige Infektion	INFEKTIONAKUTHCH
B:26	arterielle Gefäßerkrankung	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
B:27	periphere AVK (Extremitäten)	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKPERIPHER
B:28	Arteria Carotis	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKHIRNVERSORGEND
B:29	Aortenaneurysma	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKAORTENANEURYSMA
B:30	sonstige arterielle Gefäßerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKSONSTIGE
B:31	Lungenerkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
B:32	neurologische Erkrankung(en)	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie)	NEUROLOGISCHE ERKRANKUNGEN

Item	Bezeichnung	Schlüssel	Feldname
		2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	
B:34	präoperative Nierenersatztherapie	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
B:35	Kreatininwert i. S. in mg/dl (präoperativ)		KREATININWERTMGDL
B:36	Kreatininwert i. S. in µmol/l (präoperativ)		KREATININWERTMOLL
O:37	OP-Protokoll Nummer		LFDRNREINGRIFF
O:39	Koronarchirurgie	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
O:40	Aortenklappenchirurgie	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
O:41	sonstige OP	0 = nein 1 = ja	HERZOPSONSTIGE
O:43	Dringlichkeit	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
O:44	Nitrate (i. v.)	0 = nein 1 = ja	NITRATEIV
O:46	Inotrope (i. v.)	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
O:47	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
FU:98	Status des Patienten am 30. postoperativen Tag (nach der ersten OP)	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

## Literatur

American Heart Association (AHA). Rosengart TK, Feldman T, Borger MA, Vassiliades TA Jr, Gillinov AM, Hoercher KJ, Vahanian A, Bonow RO, O'Neill W. Percutaneous and minimally invasive valve procedures: a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Clinical Cardiology, Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group, and Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 2008; 117 (13): 1750-1767.

European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Vahanian A, Alfieri OR, Al Attar N, Antunes MJ, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP, Kovac J, Ludgate S, Maisano F, Moat N,

Mohr FW, Nataf P, Pierard L, Pomar JL, Schofer J, Tornos P, Tuzcu M, van Hout B, von Segesser LK, Walther T. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 34 (1): 1-8.

Roques F, Michel P, Goldstone AR, Nashef SA. The logistic EuroSCORE. *Eur Heart J* 2003; 24 (9): 881-882.

Roques F, Nashef SAM, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E, Cortina J, David M, Faichney A, Gavrielle F, Gams E, Harjula A, Jones MT, Pinna Pintor P, Salamon R, Thulin L. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19.030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 15 (6): 816-823