

Koronarchirurgie, isoliert

Inhalt

Koronarchirurgie, isoliert..... 2

 Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna 4

 28243 5

 Postoperative Mediastinitis 6

 28245 7

 47902 8

 Postoperative Retentionsstörung 9

 47907 10

 Neurologische Komplikationen..... 11

 47916 12

 47917 13

 Letalität 14

 28269 16

 28270 17

 28272 18

 66755 19

 66781 23

 65560 27

 66772 28

 47944 29

Koronarchirurgie, isoliert

<p>Einleitung Leistungsbereich</p>	
<p>Leistungsbereich</p>	<p>Herzchirurgie – Koronarchirurgie, isoliert</p>
<p>Dokumentationspflichtige Leistungen</p>	<p>Alle koronarchirurgischen Operationen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine bei Patienten über 18 Jahre. Von der Dokumentationspflicht ausgeschlossen sind Operationen, bei denen ein simultaner Eingriff an der Arteria Carotis interna erfolgt sowie herzchirurgische Operationen, die im Rahmen einer Polytraumaversorgung stattfinden. In der Auswertung werden nur isolierte Operationen an den Koronararterien dargestellt, um eine Vergleichbarkeit der Krankenhausergebnisse sicherzustellen.</p>
<p>Einleitung</p>	<p>Die koronare Herzerkrankung (KHK) zählt zu den häufigsten Erkrankungen der industrialisierten Welt. Bei dieser Erkrankung kommt es infolge von Verengungen in den Herzkranzgefäßen zu einer Minderdurchblutung der von diesen Gefäßen versorgten Abschnitte des Herzmuskels. Die Minderdurchblutung macht sich klinisch als Angina-Pectoris-Beschwerden bemerkbar. Der Verschluss eines Koronargefäßes führt zum akuten Myokardinfarkt.</p> <p>Als Therapieoptionen bei koronarer Herzerkrankung stehen die medikamentöse, die interventionelle (PTCA und Stent) und die chirurgische Behandlung zur Verfügung.</p> <p>Koronarchirurgische Operationen machen einen Anteil von über 60% aller herzchirurgischen Eingriffe aus. Hierbei werden stenosierte Koronararterien mithilfe von Bypass-Grafts, in der Regel autologen Venen oder der Arteria mammaria interna, überbrückt.</p> <p>In der isolierten Koronarchirurgie werden, ebenso wie in den übrigen herzchirurgischen Leistungsbereichen, ausschließlich Eingriffe mit Verwendung der Herz-Lungen-Maschine betrachtet. Die Operation am stillstehenden Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine gilt nach wie vor als Standardverfahren in der Herzchirurgie. Die Bypassoperation am schlagenden Herzen ist derzeit auf ausgewählte Patientenkollektive beschränkt.</p> <p>Von der Fachgruppe Herzchirurgie wurden fünf Qualitätsziele ausgewählt, die sowohl Aspekte der Prozess- als auch der Ergebnisqualität betrachten. Von diesen werden drei im BQS-Qualitätsreport 2004 diskutiert.</p>
<p>Literaturverzeichnis Qualitätsreport</p>	<p>Acinapura AJ, Rose DM, Jacobowitz IJ, Kramer MD, Robertazzi RR, Feldman J, Zisbrod Z, Cunningham JN. Internal mammary artery bypass grafting: influence on recurrent angina and survival in 2,100 patients. <i>Ann Thorac Surg</i> 1989; 48 (2): 186-191.</p> <p>Barner HB, Standeven JW, Reese J. Twelve-year experience with internal mammary artery for coronary artery bypass. <i>J Thorac Cardiovasc Surg</i> 1985; 90 (5): 668-675.</p> <p>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. <i>The American Journal of Medicine</i> 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.</p> <p>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). <i>Circulation</i> 2004; 110 (14): e340-e437.</p> <p>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. <i>Ann Thorac Surg</i> 1999; 67 (2): 352-360.</p> <p>Grondin CM, Campeau L, Lesperance J, Enjalbert M, Bourassa MG. Comparison of late changes in internal mammary artery and saphenous vein grafts in two consecutive series of patients 10 years after operation. <i>Circulation</i> 1984; 70 (3 Pt 2): I208-I212.</p> <p>Kreter B, Woods M. Antibiotic prophylaxis for cardiothoracic operations. Meta-analysis of thirty years of clinical trials. <i>J Thorac Cardiovasc Surg</i> 1992; 104 (3): 590-599.</p>

	<p>Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW, Golding LA, Gill CC, Taylor PC, Sheldon WC, .. Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events. N Engl J Med 1986; 314 (1): 1-6.</p> <p>Parisian Mediastinitis Study Group. Risk Factors for Deep Sternal Wound Infection after Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery 1996; 111 (6): 1200-1207.</p> <p>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 19030 patients. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 1999; 1999 (15): 816-823.</p> <p>The Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland (SCTS). Fifth National Adult Cardiac Surgical Database Report 2003. The Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland, (Hrsg.). Henley-on-Thames: Dendrite Clinical Systems LTD; 2004.</p> <p>The Society of Thoracic Surgeons (STS). Adult Cardiovascular Surgery National Database – Fall 2004, Executive Summary Contents. http://www.ctsnet.org/file/STSNationalDatabaseFall2004ExecutiveSummary_Adult_Revised.pdf (Recherchedatum: 01.03.2005)</p> <p>Zingone B, Pappalardo A, Dreas L. Logistic versus additive EuroSCORE. A comparative assessment of the two models in an independent population sample. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2004; 26: 1134-1140.</p>
--	---

Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	1
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna
Qualitätsziel	Angemessener Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna (innere Brustwandarterie)
Indikatortyp	Prozessindikator
Rationale	<p>Die Auswahl des Bypass-Materials in der Koronarchirurgie ist von entscheidender Bedeutung, da der Verschluss eines Bypassgefäßes unmittelbare Auswirkungen auf die kardiale Morbidität und Letalität hat.</p> <p>Als Bypassgefäße werden hauptsächlich Beinvenen oder die innere Brustwandarterie (Arteria mammaria interna, IMA) verwendet.</p> <p>Autologe Venen unterliegen im Laufe der Zeit morphologischen Veränderungen, die zu einer Stenose bzw. einem Verschluss des Bypassgefäßes führen können (Grondin et al.1984). So sind zehn Jahre nach einer Bypassoperation nur noch 41% aller Venenbypässe offen (Barner et al.1985). Bei Verwendung der IMA als Bypass-Graft ist diese Rate mit 83% mehr als doppelt so hoch. Gleichzeitig treten signifikant weniger Angina pectoris-Beschwerden oder Myokardinfarkte auf. Ebenfalls wird seltener eine Reoperation oder PTCA zur Eröffnung stenosierter Gefäße erforderlich. Die 10-Jahresüberlebensrate ist ebenfalls höher (Loop et al.1986, Acinapura et al.1989).</p> <p>Die American Heart Association empfiehlt in ihrer 2004 überarbeiteten Leitlinie, die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna bei allen Patienten zu erwägen, die sich einer operativen Revaskularisation der linken Koronararterie (LAD) unterziehen müssen (Empfehlungsgrad I, Evidenzgrad B nach den Kriterien der American Heart Association) (Eagle et al. 2004)</p>
Methode der Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Literaturverzeichnis	<p>Acinapura AJ, Rose DM, Jacobowitz IJ, Kramer MD, Robertazzi RR, Feldman J, Zisbrod Z, Cunningham JN. Internal mammary artery bypass grafting: influence on recurrent angina and survival in 2,100 patients. Ann Thorac Surg 1989; 48 (2): 186-191.</p> <p>Barner HB, Standeven JW, Reese J. Twelve-year experience with internal mammary artery for coronary artery bypass. J Thorac Cardiovasc Surg 1985; 90 (5): 668-675.</p> <p>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.</p> <p>Grondin CM, Campeau L, Lesperance J, Enjalbert M, Bourassa MG. Comparison of late changes in internal mammary artery and saphenous vein grafts in two consecutive series of patients 10 years after operation. Circulation 1984; 70 (3 Pt 2): I208-I212.</p> <p>Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Stewart RW, Goormastic M, Williams GW, Golding LA, Gill CC, Taylor PC, Sheldon WC, .. Influence of the internal-mammary-artery graft on 10-year survival and other cardiac events. N Engl J Med 1986; 314 (1): 1-6.</p>

28243

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	28243
Ergänzung Bezeichnung QI	-
Referenzbereich 2004	>= 69,5% (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Bei den Ergebnissen zu diesem Qualitätsindikator zeigte sich eine hohe Variabilität der Krankenhausergebnisse. Die Verwendung der Arteria mammaria interna als Bypassgraft wird zwar in den Leitlinien als Standardverfahren in der Bypasschirurgie aufgeführt. Aus der Literatur lassen sich jedoch keine absoluten Werte herleiten, die trennscharf die Differenzierung zwischen guter und verbesserungsbedürftiger Qualität ermöglichen. Daher hat die Fachgruppe Herzchirurgie hier eine Perzentile als Referenzbereich festgelegt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Graft Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden mit Verwendung eines Grafts
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:II
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Im Gegensatz zum Vorjahr wird bei der Berechnung der Ergebnisse zu diesem Indikator die Verwendung der Arteria mammaria interna auf den Patienten bezogen und nicht auf die durchgeführte Operation. Eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Vorjahresergebnissen ist jedoch gegeben.

Postoperative Mediastinitis

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	2
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Postoperative Mediastinitis
Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen Mediastinitis
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Die Mediastinitis ist eine schwere und potentiell lebensbedrohliche Komplikation in der Herzchirurgie. Sie tritt in 1 – 4% aller Operationen auf. Die Letalitätsrate wird mit bis zu 25% angegeben.</p> <p>Der Vergleich der Wundinfektionsraten 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).</p> <p>Als Risikofaktoren gelten neben einer ausgeprägten Adipositas (BMI > 30 kg/m²) 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.</p> <p>Die routinemäßige prophylaktische perioperative Kurzzeitantibiotikagabe führt zu einer Reduktion der postoperativen Mediastinitisrate um etwa 80% (Kreter & Woods 1992).</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Methode der Risikoadjustierung	Additiver Score
Literaturverzeichnis	<p>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. The American Journal of Medicine 1991; 91 (Suppl 3B): 3B-152S-3B-157S.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Parisian Mediastinitis Study Group. Risk Factors for Deep Sternal Wound Infection after Sternotomy: A Prospective, Multicenter Study. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery 1996; 111 (6): 1200-1207.</p>

28245

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	28245
Ergänzung Bezeichnung QI	bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Rate von 0% in Kombination mit gleichzeitig dokumentierter Rate an postoperativer Retentionsstörung von 0% bei mehr als 200 durchgeführten Eingriffen pro Jahr in diesem Leistungsbereich.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Angesichts der insgesamt niedrigen Rate an postoperativen Komplikationen ist bei niedriger Fallzahl eine Rate von 0% denkbar. Bei mehr als 200 Eingriffen pro Jahr ist diese jedoch unwahrscheinlich.
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Mediastinitis oder tiefer Wundinfektion des Thorax als postoperativer Wundinfektion, Sternumrevision oder Rethorakotomie wegen Mediastinitis Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:I bzw. HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vorjahresergebnisse sind vergleichbar

47902

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	47902
Ergänzung Bezeichnung QI	bei Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ohne präoperative Mediastinitis bzw. Wundinfektion des Thorax und CDC-Risikoklasse 0
Referenzbereich 2004	<= 2,9% (95%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die Rate an postoperativer Mediastinitis kann bei einzelnen Krankenhäusern allein aufgrund geringer Fallzahlen von Jahr zu Jahr zwischen 0,5% und 2,5% schwanken. Der Vergleich mit den Daten der Literatur wird zusätzlich durch die unterschiedliche Definition der Mediastinitis erschwert. Die Fachgruppe verzichtete daher auf die Festlegung eines fixen Referenzbereiches.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Mediastinitis oder tiefer Wundinfektion des Thorax als postoperativer Wundinfektion, Sternumrevision oder Rethorakotomie wegen Mediastinitis Grundgesamtheit: Alle Patienten mit CDC-Risikoklasse 0, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden
Erläuterung der Rechenregel	Risikoklassen wurden gebildet gemäß NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance) der Centers for Disease Control (Culver et al. 1991). Es wird jeweils ein Risikopunkt vergeben, wenn - ASA >= 3 - OP-Dauer > 75%-Perzentile der OP-Dauerverteilung der betrachteten Operationsart - ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt. Patienten der CDC-Risikoklasse 0 haben keinen Risikopunkt. OP-Dauer > 75%-Perzentile: 220 min
Teildatensatzbezug	HCH:I bzw. HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahresergebnissen ist gegeben. Die Vorjahresergebnisse wurden mit den geänderten Rechenregeln zum Qualitätsindikator 2004 berechnet und weichen deshalb von der BQS-Bundesauswertung 2003 ab.

Postoperative Retentionsstörung

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	3
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Postoperative Retentionsstörung
Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen Nierenfunktionsstörung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>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.</p> <p>Insbesondere sind Patienten in höherem Lebensalter (> 70 Jahre), Patienten mit präoperativer Herzinsuffizienz, insulinpflichtigem Diabetes mellitus und präexistierender Nierenerkrankung gefährdet.</p> <p>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).</p> <p>In der Leitlinie der American Heart Association werden keine prophylaktischen oder therapeutischen Maßnahmen genannt, die die Rate an postoperativen Nierenfunktionsstörungen günstig beeinflussen können (ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Grafting, Eagle et al. 2004).</p> <p>In die Bewertung der Ergebnisse zu diesem Qualitätsindikator gingen ausschließlich Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation ein, die präoperativ unauffällige Retentionsparameter (Kreatinin \leq 1,4 mg/dl oder \leq 124 μmol/l) aufwiesen.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Literaturverzeichnis	<p>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.</p> <p>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.</p>

47907

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	47907
Ergänzung Bezeichnung QI	-
Referenzbereich 2004	<= 7%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Ergebnisse einer prospektiv randomisierten Multicenterstudie
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Rate von 0% in Kombination mit gleichzeitig dokumentierter Rate an postoperativer Mediastinitis von 0% bei mehr als 200 durchgeführten Eingriffen pro Jahr in diesem Leistungsbereich.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Angesichts der insgesamt niedrigen Rate an postoperativen Komplikationen ist bei niedriger Fallzahl eine Rate von 0% denkbar. Bei mehr als 200 Eingriffen pro Jahr ist diese jedoch unwahrscheinlich.
Rechenregel	Zähler: Patienten mit einer Differenz des Kreatininwertes post- zu präoperativ $\geq 0,7$ mg/dl und einem postoperativen Kreatininwert $> 200 \mu\text{mol/l}$ ($> 2,3$ mg/dl) bzw. postoperativ neu aufgetretener Dialysepflicht Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten Operation elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden und mit einer gültigen Angabe zum präoperativen Kreatininwert von $\leq 124 \mu\text{mol/l}$ ($\leq 1,4$ mg/dl) sowie einer gültigen Angabe zum postoperativen Kreatininwert
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:I bzw. HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Die Vorjahresergebnisse wurden mit den geänderten Rechenregeln zum Qualitätsindikator 2004 berechnet und weichen deshalb von der BQS-Bundesauswertung 2003 ab.

Neurologische Komplikationen

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	4
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Neurologische Komplikationen
Qualitätsziel	Seltenes Auftreten einer postoperativen zerebrovaskulären Komplikation (TIA, Krampf, Parese, Plegie oder Koma)
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Postoperative neurologische Komplikationen werden unterteilt in Typ 1- und Typ 2- Defizite.</p> <p>Unter dem Begriff Typ 1-Defizit versteht man größere fokale Schädigungen, die sich klinisch als TIA oder Apoplex sowie Stupor und Koma äußern können.</p> <p>Das Typ 2-Defizit beschreibt eine eher diffuse globale zerebrale Schädigung mit konsekutiver postoperativer Verschlechterung der intellektuellen und kognitiven Fähigkeiten sowie ein postoperatives Durchgangssyndrom.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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).</p>
Methode der Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Literaturverzeichnis	<p>Bucerius J, Gummert JF, Borger MA, Walther T, Doll N, Onnasch JF, Metz S, Falk V, Mohr FW. Stroke after cardiac surgery: a risk factor analysis of 16,184 consecutive adult patients. Ann Thorac Surg 2003; 75 (2): 472-478.</p> <p>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.</p> <p>Hogue CW, Jr., Murphy SF, Schechtman KB, Davila-Roman VG. Risk factors for early or delayed stroke after cardiac surgery. Circulation 1999; 100 (6): 642-647.</p> <p>McKhann GM, Grega MA, Borowicz LM, Jr., Bechamps M, Selnes OA, Baumgartner WA, Royall RM. Encephalopathy and stroke after coronary artery bypass grafting: incidence, consequences, and prediction. Arch Neurol 2002; 59 (9): 1422-1428.</p> <p>Roach GW, Kanchuger M, Mora Mangano C, Nweman 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.</p> <p>Stamou SC, Hill PC, Dangas G, Pfister AJ, Boyce SW, Dillum MK, Bafi AS, Corso PJ. Stroke after coronary artery bypass: incidence, predictors, and clinical outcome. Stroke 2001; 32 (7): 1508-1513.</p>

47916

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	47916
Ergänzung Bezeichnung QI	bei Patienten ohne neurologische Vorerkrankungen und Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses: > 24 h bis <= 72 h
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung mit einer Dauer von > 24 h bis <= 72 h Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden ohne neurologische Vorerkrankung bzw. ohne nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0)
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:I bzw. HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vorjahresergebnisse sind vergleichbar

47917

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	47917
Ergänzung Bezeichnung QI	bei Patienten ohne neurologische Vorerkrankungen und Dauer des zerebrovaskulären Ereignisses: > 72 h
Referenzbereich 2004	<= 2,5% (95%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der BQS-Bundesauswertung wesentliche Risikofaktoren, wie z.B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Roach et al. 1996, Bucerius et al 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (McKhann et al. 2002) bzw. 72 Stunden (Hogue, Jr. et al. 1999, Stamou et al 2001) anhält. Daher hat die Fachgruppe eine Perzentile als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Rate von 0% an neurologischen Komplikationen bei mehr als 200 durchgeführten Operationen pro Jahr.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Die Mitglieder der Fachgruppe halten eine dokumentierte Rate von 0% an postoperativen Schlaganfällen bei mehr als 200 durchgeführten Operationen pro Jahr und Leistungsbereich aufgrund der eigenen klinischen Erfahrung und der in der Literatur publizierten Daten für nicht plausibel. Mit auffälligen Krankenhäusern soll ein Strukturierter Dialog zur Daten- und Dokumentationsqualität geführt werden.
Rechenregel	Zähler: Patienten mit postoperativem zerebrovaskulärem Ereignis bis zur Entlassung mit einer Dauer von > 72 h. Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden und ohne neurologische Vorerkrankung bzw. ohne nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0)
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:I bzw. HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vorjahresergebnisse sind vergleichbar

Letalität

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	5
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Letalität
Qualitätsziel	Möglichst geringe Letalität: In-Hospital-Letalität 30-Tage-Letalität Risikoadjustierte 30-Tage-Letalität
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>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, ohne Angaben zum jeweiligen Todeszeitpunkt. 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.</p> <p>Daher wird in der Literatur neben der In-Hospital-Letalität häufig auch die 30-Tage-Letalität angegeben.</p> <p>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 Abteilung behandelten Patienten aufweisen. In der wissenschaftlichen Literatur erfolgt daher häufig die Angabe einer risikoadjustierten 30-Tages-Letalitätsrate. Hierzu wird im europäischen Raum der logistische oder additive EuroSCORE verwendet. Dieser Risikoscore wurde anhand der Daten von 19.030 Patienten aus acht europäischen Ländern entwickelt, die sich im Jahr 1995 einem herzchirurgischen Eingriff unterziehen mussten. Dabei wurden 17 Risikofaktoren identifiziert, die Einfluss auf die Letalität nach herzchirurgischen Operationen haben können (Roques et al. 1999). Anhand dieser Einflussgrößen kann für jedes Patientenkollektiv eine statistisch zu erwartende Letalitätsrate ermittelt werden, die einer tatsächlich beobachteten Letalitätsrate gegenübergestellt werden kann. Dadurch erhalten die Krankenhäuser eine spezifischere Rückmeldung über die Qualität ihrer Behandlung.</p> <p>Die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalitätsrate der deutschen Krankenhäuser lag im Jahr 2002 und 2003 im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie mit 4,80% bzw. 5,34% (www.bqs-outcome.de) deutlich über der in der ursprünglichen Publikation angegebenen Rate von 3,4% (Roques et al. 1999), d.h. das Risikoprofil der behandelten Patienten hat im Vergleich zur ursprünglichen EuroSCORE-Population erheblich zugenommen. Gleichzeitig wurde mit 3,26% bzw. 3,27% eine etwas niedrigere 30-Tage-Letalitätsrate als von Roques et al. publiziert beobachtet.</p> <p>Zingone et al. (Zingone et al. 2004) haben in einer Untersuchung am eigenen Patientenkollektiv ein ähnliches Phänomen beobachtet. Über einen Zeitraum von fünf Jahren veränderte sich die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalität nur unwesentlich. Allerdings nahm die tatsächlich beobachtete Letalitätsrate deutlich ab. Bezogen auf die klinische Praxis sind sowohl die Abnahme der Letalitätsrate bei nahezu unverändertem Risikoprofil der behandelten Patienten als auch eine gleich bleibende Letalitätsrate bei zunehmender Anzahl von Risikopatienten im zeitlichen Verlauf Ausdruck einer Zunahme der Behandlungsqualität.</p> <p>Die vergleichende Darstellung der nach dem logistischen EuroSCORE adjustierten In-Hospital-Letalität in der BQS-Bundesauswertung 2004 zeigt, dass nahezu alle herzchirurgischen Abteilungen bessere Ergebnisse erzielen als nach dem EuroSCORE zu erwarten wäre. Aus diesem Grund hat die BQS gemeinsam mit der Fachgruppe Herzchirurgie ein neues Modell zur Risikoadjustierung der In-Hospital-Letalität in der Isolierten Koronarchirurgie entwickelt, das Fortschritte in der Behandlungsqualität der herzchirurgischen Krankenhäuser angemessener 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 ebenfalls spezifischer geführt werden.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung bzw. logistische Regression
Literaturverzeichnis	

	<p>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 19030 patients. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 1999; (15): 816-823.</p> <p>The Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland (SCTS). Fifth National Adult Cardiac Surgical Database Report 2003. The Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland, (Hrsg.). Henley-on-Thames: Dendrite Clinical Systems LTD; 2004.</p> <p>The Society of Thoracic Surgeons (STS). Adult Cardiovascular Surgery National Database – Fall 2004, Executive Summary Contents. http://www.ctsnet.org/file/STSNationalDatabaseFall2004ExecutiveSummary_Adult_Revised.pdf (Recherchedatum: 01.03.2005)</p> <p>Zingone B, Pappalardo A, Dreass L. Logistic versus additive EuroSCORE. A comparative assessment of the two models in an independent population sample. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2004; 26: 1134-1140.</p>
--	--

28269

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	28269
Ergänzung Bezeichnung QI	In-Hospital-Letalität (alle Patienten)
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	<= 1% für alle Eingriffe
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Angesichts einer in der STS-Database angegebenen Letalitätsrate von 2,5% erscheint eine dokumentierte Rate von unter 1% auffällig.
Rechenregel	Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Die Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

28270

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	28270
Ergänzung Bezeichnung QI	In-Hospital-Letalität (Patienten mit elektiver oder dringlicher Operationsindikation)
Referenzbereich 2004	<= 5,0% (95%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die In-Hospital-Letalität ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z.B. durch das Risikoprofil der operierten Patienten und die postoperative Verweildauer in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Da derzeit eine Risikoadjustierung unter Berücksichtigung nur eines Einflussfaktors erfolgt, wird als Referenzbereich eine Perzentile festgelegt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP elektiv oder dringlich isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Die Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

28272

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	28272
Ergänzung Bezeichnung QI	In-Hospital-Letalität (Patienten mit Notfall- oder Notfall(Reanimation/ultima ratio)-Operationen)
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP als Notfall oder als Notfall (Reanimation/ultima ratio) isoliert koronarchirurgisch versorgt wurden
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Die Vorjahresergebnisse sind vergleichbar.

66755

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	66755
Ergänzung Bezeichnung QI	Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität nach logistischem KCH-SCORE
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	<p>Vollständige Angaben zum Risikoprofil liegen von 88,40% der im Jahr 2004 in Deutschland behandelten koronarchirurgischen Patienten vor. Die Vollständigkeit dieser Angaben variiert jedoch erheblich zwischen den einzelnen Krankenhäusern und reicht von 0,0 bis 100%. Bei den für das Risikoadjustierungsmodell erhobenen Parametern handelt es sich um Informationen, die entweder während der Anamnese oder körperlichen Untersuchung des Patienten oder bei apparativen Untersuchungen anfallen, die routinemäßig vor einer herzchirurgischen Operation durchgeführt werden. Die Fachgruppe Herzchirurgie betrachtet aus diesem Grund alle Krankenhäuser als auffällig, die bei weniger als 66% der behandelten Patienten vollständige Angaben zum Risikoprofil gemacht haben.</p> <p>Die Festlegung eines Referenzbereichs zu diesem Qualitätsindikator wird nach der Analyse des Strukturierten Dialogs 2004 voraussichtlich im Folgejahr erfolgen.</p>
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Rate an Patienten mit vollständigen Angaben zum Risikoprofil der behandelten Patienten <= 66%.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Bei den für das Risikoadjustierungsmodell erhobenen Parametern handelt es sich um Informationen, die entweder während der Anamnese oder körperlichen Untersuchung des Patienten oder bei apparativen Untersuchungen anfallen, die routinemäßig vor einer herzchirurgischen Operation durchgeführt werden. Von den herzchirurgischen Krankenhäusern kann daher nach Auffassung der Fachgruppe erwartet werden, dass diese Angaben in einem hohen Prozentsatz auch für die externe vergleichende Qualitätssicherung dokumentiert werden.
Rechenregel	<p>O / E</p> <p><u>O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:</u></p> <p>Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind.</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p> <p><u>E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem KCH-SCORE und wird berechnet als</u></p> <p>Mittelwert des KCH-SCORE, mit der</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p>

Erläuterung der Rechenregel

KCH-SCORE:

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Standardfehler	p-Wert	Odds-Ratio
Konstante	-5,276	0,077	<0,001	
Alter 66 - 80 Jahre	0,743	0,070	<0,001	2,10
Alter > 80 Jahre	1,490	0,104	<0,001	4,44
Geschlecht weiblich	0,398	0,061	<0,001	1,49
Präoperativer Kreatininwert	0,790	0,119	<0,001	2,20
Extrakardiale Arteriopathie	0,504	0,063	<0,001	1,66
Chronische Lungenerkrankungen	0,463	0,090	<0,001	1,59
Neurologische Dysfunktion	0,250	0,092	0,007	1,28
Reoperation (frühere Herzoperationen)	0,973	0,097	<0,001	2,65
Kritischer präoperativer Status	0,952	0,083	<0,001	2,59
LVEF 30 - 50%	0,447	0,064	<0,001	1,56
LVEF < 30%	0,860	0,081	<0,001	2,36
Kürzlicher Myokardinfarkt	0,423	0,060	<0,001	1,53
Pulmonale Hypertonie	0,760	0,119	<0,001	2,14
Notfall	0,951	0,072	<0,001	2,59
Diabetes mellitus (Insulinpflichtig)	0,306	0,073	<0,001	1,36
Vorhofflimmern oder andere Rhythmusstörungen	0,521	0,078	<0,001	1,68

Tabelle 1: Ergebnis der multiplen logistischen Regression

Der Mittelwert des KCH-SCORE wird auf Patientenbasis berechnet. Es lässt sich für jeden Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-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 KCH-SCORE-Wert 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 β_0 und den Regressionskoeffizienten β_1, \dots, β_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 14 Risikofaktoren unter Berücksichtigung seiner individuellen Risikostruktur berechnen:

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

So beträgt die erwartete Wahrscheinlichkeit, nach einem isoliert vorgenommenen koronarchirurgischen Eingriff in einem deutschen Krankenhaus zu versterben, für eine 68-jährige weibliche Patientin mit präoperativem Kreatininwert > 2,3 mg/dl und LVEF von 30 bis 50% und ohne weitere Risikofaktoren

$$p = \frac{\exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447)}{1 + \exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447)} = \frac{\exp(-2,898)}{1 + \exp(-2,898)}$$

$$= \frac{0,055}{1,055} = 0,052 = 5,2\%$$

Bei zusätzlich beobachtetem insulinpflichtigen Diabetes mellitus erhöht sich diese auf

$$p = \frac{\exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447 + 0,306)}{1 + \exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447 + 0,306)} = \frac{\exp(-2,592)}{1 + \exp(-2,592)}$$

$$= \frac{0,075}{1,075} = 0,070 = 7,0\%$$

	<u>KCH-SCORE-Tabelle</u>	KCH-SCORE-Wert (Patient)	erwartete Letalität (Patient)
	<p>Zur Abschätzung des Risikos eines Patienten mittels KCH-SCORE kann auch die nebenstehende Tabelle verwendet werden. Dazu werden für alle bei einem Patienten auftretenden Risikofaktoren die Werte der in Tabelle 1 angegebenen Regressionskoeffizienten aufaddiert, um den entsprechenden Wert des KCH-SCORE zu erhalten. Das prozentuale Risiko eines Patienten, nach einem isoliert vorgenommenen koronarchirurgischen Eingriff im Krankenhaus zu versterben, lässt sich dann in der nebenstehenden Tabelle ablesen.</p> <p>Betrachtet man wiederum eine 68-jährige weibliche Patientin mit präoperativem Kreatininwert > 2,3 mg/dl und LVEF von 30 bis 50% und ohne weitere Risikofaktoren, so erhält man einen KCH-SCORE-Wert von 2,378 (= 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447). Für diese Patientin liegt das erwartete Risiko zu versterben zwischen 4,63% und 5,86%.</p> <p>Bei zusätzlich beobachtetem insulinpflichtigen Diabetes mellitus erhöht sich der KCH-SCORE-Wert um 0,306 auf 2,684. In der Tabelle lässt sich damit eine erwartete Letalität ablesen, die zwischen 5,86% und 7,41% liegt.</p>	0,00	0,51%
		0,25	0,65%
		0,50	0,84%
		0,75	1,07%
		1,00	1,37%
		1,25	1,75%
		1,50	2,24%
		1,75	2,86%
		2,00	3,64%
		2,25	4,63%
		2,50	5,86%
		2,75	7,41%
		3,00	9,31%
		3,25	11,65%
		3,50	14,48%
		3,75	17,86%
		4,00	21,82%
		4,25	26,39%
		4,50	31,52%
		4,75	37,15%
	5,00	43,14%	
	5,25	49,35%	
	5,50	55,58%	
	5,75	61,63%	
	6,00	67,35%	
	6,25	72,59%	
	6,50	77,28%	
	6,75	81,37%	
	7,00	84,86%	
	7,25	87,80%	
	7,50	90,24%	
	7,75	92,23%	
	8,00	93,84%	
	8,25	95,14%	
	8,50	96,17%	
	8,75	96,99%	
	9,00	97,64%	
	9,25	98,15%	
	9,50	98,56%	
	9,75	98,87%	
Teildatensatzbezug	HCH: III		
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Aufgrund Datensatzänderungen von 2003 auf 2004 sind vergleichbare vollständige Informationen zu den Risikofaktoren kürzlicher Myokardinfarkt und LVEF für das Jahr 2003 nicht abbildbar. Auf eine Vorjahresdarstellung wird daher verzichtet.		

66781

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	66781
Ergänzung Bezeichnung QI	Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem KCH-SCORE
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	<p>Vollständige Angaben zum Risikoprofil liegen von 88,40% der im Jahr 2004 in Deutschland behandelten koronarchirurgischen Patienten vor. Die Vollständigkeit dieser Angaben variiert jedoch erheblich zwischen den einzelnen Krankenhäusern und reicht von 0,0 bis 100%. Bei den für das Risikoadjustierungsmodell erhobenen Parametern handelt es sich um Informationen, die entweder während der Anamnese oder körperlichen Untersuchung des Patienten oder bei apparativen Untersuchungen anfallen, die routinemäßig vor einer herzchirurgischen Operation durchgeführt werden. Die Fachgruppe Herzchirurgie betrachtet aus diesem Grund alle Krankenhäuser als auffällig, die bei weniger als 66% der behandelten Patienten vollständige Angaben zum Risikoprofil gemacht haben.</p> <p>Die Festlegung eines Referenzbereichs zu diesem Qualitätsindikator wird nach der Analyse des Strukturierten Dialogs 2004 voraussichtlich im Folgejahr erfolgen.</p>
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Rate an Patienten mit vollständigen Angaben zum Risikoprofil der behandelten Patienten <= 66%.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Bei den für das Risikoadjustierungsmodell erhobenen Parametern handelt es sich um Informationen, die entweder während der Anamnese oder körperlichen Untersuchung des Patienten oder bei apparativen Untersuchungen anfallen, die routinemäßig vor einer herzchirurgischen Operation durchgeführt werden. Von den herzchirurgischen Krankenhäusern kann daher nach Auffassung der Fachgruppe erwartet werden, dass diese Angaben in einem hohen Prozentsatz auch für die externe vergleichende Qualitätssicherung dokumentiert werden.
Rechenregel	<p>$(O / E) * O_{\text{Gesamt}}$</p> <p><u>O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:</u></p> <p>Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind.</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert.</p> <p><u>E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem KCH-SCORE und wird berechnet als</u></p> <p>Mittelwert des KCH-SCORE, mit der</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p> <p><u>OGesamt ist die bundesweit beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität)</u></p> <p>Zähler: Patienten, die bundesweit im Krankenhaus verstorben sind.</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-SCORE, die bundesweit in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p>
Erläuterung der Rechenregel	<u>KCH-SCORE:</u>

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Standardfehler	p-Wert	Odds-Ratio
Konstante	-5,276	0,077	<0,001	
Alter 66 - 80 Jahre	0,743	0,070	<0,001	2,10
Alter > 80 Jahre	1,490	0,104	<0,001	4,44
Geschlecht weiblich	0,398	0,061	<0,001	1,49
Präoperativer Kreatininwert	0,790	0,119	<0,001	2,20
Extrakardiale Arteriopathie	0,504	0,063	<0,001	1,66
Chronische Lungenerkrankungen	0,463	0,090	<0,001	1,59
Neurologische Dysfunktion	0,250	0,092	0,007	1,28
Reoperation (frühere Herzoperationen)	0,973	0,097	<0,001	2,65
Kritischer präoperativer Status	0,952	0,083	<0,001	2,59
LVEF 30 - 50%	0,447	0,064	<0,001	1,56
LVEF < 30%	0,860	0,081	<0,001	2,36
Kürzlicher Myokardinfarkt	0,423	0,060	<0,001	1,53
Pulmonale Hypertonie	0,760	0,119	<0,001	2,14
Notfall	0,951	0,072	<0,001	2,59
Diabetes mellitus (Insulinpflichtig)	0,306	0,073	<0,001	1,36
Vorhofflimmern oder andere Rhythmusstörungen	0,521	0,078	<0,001	1,68

Tabelle 1: Ergebnis der multiplen logistischen Regression

Der Mittelwert des KCH-SCORE wird auf Patientenbasis berechnet. Es lässt sich für jeden Patienten mit vollständiger Dokumentation zum KCH-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 KCH-SCORE-Wert 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 β_0 und den Regressionskoeffizienten β_1, \dots, β_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 14 Risikofaktoren unter Berücksichtigung seiner individuellen Risikostruktur berechnen:

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

So beträgt die erwartete Wahrscheinlichkeit, nach einem isoliert vorgenommenen koronarchirurgischen Eingriff in einem deutschen Krankenhaus zu versterben, für eine 68-jährige weibliche Patientin mit präoperativem Kreatininwert > 2,3 mg/dl und LVEF von 30 bis 50% und ohne weitere Risikofaktoren

$$p = \frac{\exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447)}{1 + \exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447)} = \frac{\exp(-2,898)}{1 + \exp(-2,898)}$$

$$= \frac{0,055}{1,055} = 0,052 = 5,2\%$$

Bei zusätzlich beobachtetem insulinpflichtigen Diabetes mellitus erhöht sich diese auf

$$p = \frac{\exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447 + 0,306)}{1 + \exp(-5,276 + 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447 + 0,306)} = \frac{\exp(-2,592)}{1 + \exp(-2,592)}$$

$$= \frac{0,075}{1,075} = 0,070 = 7,0\%$$

	<u>KCH-SCORE-Tabelle</u>	KCH-SCORE-Wert (Patient)	erwartete Letalität (Patient)
	<p>Zur Abschätzung des Risikos eines Patienten mittels KCH-SCORE kann auch die nebenstehende Tabelle verwendet werden. Dazu werden für alle bei einem Patienten auftretenden Risikofaktoren die Werte der in Tabelle 1 angegebenen Regressionskoeffizienten aufaddiert, um den entsprechenden Wert des KCH-SCORE zu erhalten. Das prozentuale Risiko eines Patienten, nach einem isoliert vorgenommenen koronarchirurgischen Eingriff im Krankenhaus zu versterben, lässt sich dann in der nebenstehenden Tabelle ablesen.</p> <p>Betrachtet man wiederum eine 68-jährige weibliche Patientin mit präoperativem Kreatininwert > 2,3 mg/dl und LVEF von 30 bis 50% und ohne weitere Risikofaktoren, so erhält man einen KCH-SCORE-Wert von 2,378 (= 0,743 + 0,398 + 0,790 + 0,447). Für diese Patientin liegt das erwartete Risiko zu versterben zwischen 4,63% und 5,86%.</p> <p>Bei zusätzlich beobachtetem insulinpflichtigen Diabetes mellitus erhöht sich der KCH-SCORE-Wert um 0,306 auf 2,684. In der Tabelle lässt sich damit eine erwartete Letalität ablesen, die zwischen 5,86% und 7,41% liegt.</p>	0,00	0,51%
		0,25	0,65%
		0,50	0,84%
		0,75	1,07%
		1,00	1,37%
		1,25	1,75%
		1,50	2,24%
		1,75	2,86%
		2,00	3,64%
		2,25	4,63%
		2,50	5,86%
		2,75	7,41%
		3,00	9,31%
		3,25	11,65%
		3,50	14,48%
		3,75	17,86%
		4,00	21,82%
		4,25	26,39%
		4,50	31,52%
		4,75	37,15%
	5,00	43,14%	
	5,25	49,35%	
	5,50	55,58%	
	5,75	61,63%	
	6,00	67,35%	
	6,25	72,59%	
	6,50	77,28%	
	6,75	81,37%	
	7,00	84,86%	
	7,25	87,80%	
	7,50	90,24%	
	7,75	92,23%	
	8,00	93,84%	
	8,25	95,14%	
	8,50	96,17%	
	8,75	96,99%	
	9,00	97,64%	
	9,25	98,15%	
	9,50	98,56%	
	9,75	98,87%	
Teildatensatzbezug	HCH: III		
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Aufgrund Datensatzänderungen von 2003 auf 2004 sind vergleichbare vollständige Informationen zu den Risikofaktoren kürzlicher Myokardinfarkt und LVEF für das Jahr 2003 nicht abbildbar. Auf eine Vorjahresdarstellung wird daher verzichtet.		

65560

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	65560
Ergänzung Bezeichnung QI	Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität nach logistischem EuroSCORE
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalitätsrate der deutschen Krankenhäuser lag im Jahr 2002 und 2003 im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie mit 4,80% bzw. 5,34% (www.bqs-outcome.de) deutlich über der in der ursprünglichen Publikation angegebenen Rate von 3,4% (Roques et al. 1999), d.h. das Risikoprofil der behandelten Patienten hat im Vergleich zur ursprünglichen EuroSCORE-Population erheblich zugenommen. Gleichzeitig wurde mit 3,26% bzw. 3,27% eine etwas niedrigere 30-Tage-Letalitätsrate als von Roques et al. publiziert beobachtet. Zingone et al. (Zingone et al. 2004) haben in einer Untersuchung am eigenen Patientenkollektiv ein ähnliches Phänomen beobachtet. Über einen Zeitraum von fünf Jahren veränderte sich die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalität nur unwesentlich. Allerdings nahm die tatsächlich beobachtete Letalitätsrate deutlich ab. Bezogen auf die klinische Praxis sind sowohl die Abnahme der Letalitätsrate bei nahezu unverändertem Risikoprofil der behandelten Patienten als auch eine gleich bleibende Letalitätsrate bei zunehmender Anzahl von Risikopatienten im zeitlichen Verlauf Ausdruck einer Zunahme der Behandlungsqualität. Die Fachgruppe hat daher auf die Festlegung eines Referenzbereichs zu diesem Qualitätsindikator verzichtet.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	O / E <u>O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:</u> Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind. Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden. <u>E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem EuroSCORE und wird berechnet als</u> Mittelwert des EuroSCORE, mit der Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.
Erläuterung der Rechenregel	
Teildatensatzbezug	HCH: III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Aufgrund Datensatzänderungen von 2003 auf 2004 sind vergleichbare vollständige Informationen zu den Risikofaktoren kürzlicher Myokardinfarkt und LVEF für das Jahr 2003 nicht abbildbar. Auf eine Vorjahresdarstellung wird daher verzichtet.

66772

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	66772
Ergänzung Bezeichnung QI	Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität nach logistischem EuroSCORE
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalitätsrate der deutschen Krankenhäuser lag im Jahr 2002 und 2003 im Leistungsbereich Isolierte Koronarchirurgie mit 4,80% bzw. 5,34% (www.bqs-outcome.de) deutlich über der in der ursprünglichen Publikation angegebenen Rate von 3,4% (Roques et al. 1999), d.h. das Risikoprofil der behandelten Patienten hat im Vergleich zur ursprünglichen EuroSCORE-Population erheblich zugenommen. Gleichzeitig wurde mit 3,26% bzw. 3,27% eine etwas niedrigere 30-Tage-Letalitätsrate als von Roques et al. publiziert beobachtet. Zingone et al. (Zingone et al. 2004) haben in einer Untersuchung am eigenen Patientenkollektiv ein ähnliches Phänomen beobachtet. Über einen Zeitraum von fünf Jahren veränderte sich die nach dem logistischen EuroSCORE zu erwartende 30-Tage-Letalität nur unwesentlich. Allerdings nahm die tatsächlich beobachtete Letalitätsrate deutlich ab. Bezogen auf die klinische Praxis sind sowohl die Abnahme der Letalitätsrate bei nahezu unverändertem Risikoprofil der behandelten Patienten als auch eine gleich bleibende Letalitätsrate bei zunehmender Anzahl von Risikopatienten im zeitlichen Verlauf Ausdruck einer Zunahme der Behandlungsqualität. Die Fachgruppe hat daher auf die Festlegung eines Referenzbereichs zu diesem Qualitätsindikator verzichtet.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	$(O / E) * OGesamt$ <p><u>O (observed) ist die beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) mit:</u></p> <p>Zähler: Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind.</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p> <p><u>E (expected) ist die erwartete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität) nach logistischem EuroSCORE und wird berechnet als</u></p> <p>Mittelwert des EuroSCORE, mit der</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE, die in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p> <p><u>OGesamt ist die bundesweit beobachtete Letalitätsrate (In-Hospital-Letalität)</u></p> <p>Zähler: Patienten, die bundesweit im Krankenhaus verstorben sind.</p> <p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit vollständiger Dokumentation zum EuroSCORE, die bundesweit in ihrer ersten Operation isoliert koronarchirurgisch operiert wurden.</p>
Erläuterung der Rechenregel	
Teildatensatzbezug	HCH: III
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Aufgrund Datensatzänderungen von 2003 auf 2004 sind vergleichbare vollständige Informationen zu den Risikofaktoren kürzlicher Myokardinfarkt und LVEF für das Jahr 2003 nicht abbildbar. Auf eine Vorjahresdarstellung wird daher verzichtet.

47944

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	47944
Ergänzung Bezeichnung QI	30-Tage-Letalität
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten, die innerhalb 30 Tagen postoperativ verstarben Grundgesamtheit: Alle Patienten, die in ihrer ersten OP isoliert koronarchirurgisch versorgt 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
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:I
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vorjahresergebnisse sind vergleichbar