



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Endgültige Rechenregeln)

Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie

Erfassungsjahr 2022 und 2021 – 2020 (sozialdatenbasierte QI)

Stand: 31.05.2023

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie. Endgültige Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 und 2021 – 2020 (sozialdatenbasierte QI)

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

31.05.2023

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
362001: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe	6
362002: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna	18
Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen	23
362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts.....	28
362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts	31
362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation	35
362005: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen	39
362006: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen	43
362007: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen	46
362008: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen.....	49
362009: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff.....	55
362010: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres	60
Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation	65
362011: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen.....	69
362012: PCI innerhalb von 30 Tagen	72
362013: PCI innerhalb eines Jahres	75
362014: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	78
362016: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	81
362017: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres	84
Gruppe: Sterblichkeit	90
362018: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation.....	92
362019: Sterblichkeit im Krankenhaus	95
362020: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	102
362021: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres	109
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	117
Anhang II: Listen	119
Anhang III: Vorberechnungen	123
Anhang IV: Funktionen	124

Einleitung

Im Auswertungsmodul „Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie“ werden Patientinnen und Patienten betrachtet, die einen offen-chirurgischen Eingriff an den Koronargefäßen und zeitgleich an mindestens einer Herzklappe erhalten. Dabei kann es sich sowohl um die Aorten- oder Mitralklappe als auch um eine andere Herzklappe (Trikuspidal- oder Pulmonalklappe) handeln.

Die Herzkranzgefäße (Koronararterien) versorgen den Herzmuskel mit Blut. Eine Verengung oder ein Verschluss eines oder mehrerer Herzkranzgefäße wird als Koronare Herzkrankheit (KHK) bezeichnet und kann zu einer eingeschränkten Durchblutung (Minderperfusion) des Herzmuskels führen. In der Regel ist eine Verkalkung der Gefäße (Atherosklerose) die Ursache der Erkrankung. Im fortgeschrittenen Stadium der KHK entsteht so im Herzmuskel ein Missverhältnis zwischen dem Sauerstoffbedarf und einem reduzierten Sauerstoffangebot. Dieses Krankheitsbild äußert sich z. B. in Form von anfallsartigen Schmerzen in der Brust (Angina pectoris), die häufig in Belastungssituationen auftreten. Die klinischen Folgen der KHK – wie Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und Herzrhythmusstörungen – können für die Patientinnen und Patienten potenziell lebensgefährlich sein und führen die Todesursachenstatistik in Deutschland an. Eine Möglichkeit, die KHK zu behandeln, ist eine Bypassoperation. Hierbei wird der verengte oder verschlossene Abschnitt des Herzkranzgefäßes mithilfe eines körpereigenen Blutgefäßes (Vene oder Arterie) überbrückt. Wesentliche Behandlungsziele sind dabei zum einen die Senkung der Sterblichkeit und zum anderen die gesteigerte Lebensqualität beispielsweise durch eine Reduktion der Brustschmerzattacken, eine verbesserte Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten und die Prävention der klinischen Folgen der KHK.

Herzklappen sind „Ventile“, welche die Richtung des Blutflusses zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern (Mitralklappe und Trikuspidalklappe) sowie zwischen den Herzkammern und der Haupt- bzw. Lungenschlagader (Aorten- und Pulmonalklappe) regulieren. Bei der Mitralklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen dem linken Vorhof (Atrium) und der linken Herzkammer (Ventrikel). Bei der Aortenklappe handelt es sich um das „Ventil“ zwischen der linken Herzkammer und der Hauptschlagader (Aorta). Schließt eine Herzklappe nicht mehr dicht, spricht man von einer Herzklappeninsuffizienz. Ist die Klappe verengt oder verkalkt, spricht man von einer Herzklappenstenose. Diese Funktionsstörungen resultieren letztlich in einer Überlastung mit konsekutiver Ermüdung des Herzmuskels, der dadurch langfristig irreversiblen Schaden nehmen kann. In der Folge kann ein Ungleichgewicht im Blutkreislauf entstehen mit einem Blutrückstau bis in die Lungengefäße bei zeitgleicher Reduktion des in den Körperkreislauf gepumpten Blutvolumens. Mögliche auftretende klinische Symptome, in Abhängigkeit der erkrankten Herzklappe, sind Schwindel und Kollapsneigung, unregelmäßiger Herzrhythmus oder Herzschmerzen, Leistungsminderung, Atemnot und Wassereinlagerungen im Gewebe.

Bei unzureichendem medikamentösen Therapieerfolg können Herzklappenerkrankungen durch offen-chirurgische oder kathetergestützte Maßnahmen bis hin zum Einsatz einer künstlichen Herzklappe behandelt werden. Die Wahl der Eingriffsmethode wird von verschiedenen Parametern beeinflusst, wie zum Beispiel der Art der Klappenerkrankung (Insuffizienz bzw. Stenose), der Ätiologie (akut bzw. chronisch, degenerativ bzw. funktionell) und dem Schweregrad der Klappenerkrankung sowie bestehender Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten. In den europäischen Leitlinien wird grundsätzlich empfohlen, die individuelle Eignung einer Patientin oder eines Patienten für einen offen-chirurgischen oder einen kathetergestützten Eingriff interdisziplinär im Heart-Team (bestehend aus Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie) zu diskutieren und gemeinsam zu entscheiden. Dabei sollte sich die Behandlung der Patientin oder des Patienten an den Empfehlungen zur Therapie der dominanten Herzklappenerkrankung orientieren und weitere therapiebedürftige kardiale Befunde wie die

KHK berücksichtigen. Zusätzlich muss dabei das Operationsrisiko bei zeitgleichem Eingriff an mehreren Herzklappen sowie möglicher (funktioneller) Wechselwirkungen mit den übrigen Herzklappen, insbesondere bei präoperativ vorliegender sekundärer Mitral- oder Trikuspidalklappeninsuffizienz, berücksichtigt werden.

Die betroffenen Patientinnen und Patienten der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie stellen eine besondere Risikogruppe in der Herzchirurgie dar, denn häufig liegen hier neben multiplen Herzerkrankungen noch weitere Begleiterkrankungen vor.

Bei der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie wird in der Regel ein offen-chirurgischer Eingriff durchgeführt. Dabei wird der Zugang zum Herzen über den Brustkorb via medianer Sternotomie oder in seltenen Fällen minimalinvasiv über kleinere Eröffnungen des Brustkorbs vorgenommen. Isolierte Eingriffe an den Koronargefäßen oder Herzklappen werden in den zugehörigen Auswertungsmodulen näher erläutert.

In der externen vergleichenden Qualitätssicherung werden in der kombinierten Koronar- und Herzklappenchirurgie die Indikatoren „Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe“ und „Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff“ ausschließlich für die kombinierten Eingriffe an der Mitralklappe erfasst. Die Qualitätsindikatorengruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ ist heterogen zusammengesetzt, hier wird die Auswertungsstrategie im Hintergrundtext der Gruppe jeweils für die einzelnen Qualitätsindikatoren konkret erläutert. Die Qualitätsindikatoren „Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna“ und „Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres“ sowie die Qualitätsindikatoren der Gruppen „Reintervention bzw. Reoperation“ und „Sterblichkeit“ werden herzkklappenübergreifend analysiert.

Vorjahresberechnungen werden in der Auswertung mit den aktuellen Rechenregeln und Krankenhausstandorten durchgeführt. Hierdurch lassen sich ggf. Differenzen bezüglich der Qualitätsindikatorenergebnisse und der Anzahl berücksichtigter Krankenhausstandorte im Vergleich zur Auswertung des Vorjahres erklären.

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

362001: Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe

Qualitätsziel

Möglichst häufige leitlinienkonforme Indikationsstellung

Hintergrund

Die Prüfung der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff ermöglicht die Identifikation von Unter-, Über- und Fehlversorgungen sowie die Beurteilung der Prozessqualität in den leistungserbringenden Einrichtungen.

Neben den verschiedenen Operations- bzw. Interventionstechniken müssen die Schwere der Symptomatik sowie weitere Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten individuell berücksichtigt werden. Dabei ist die jeweils zugrunde liegende Klappenerkrankung (primäre und/oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose, floride Endokarditis) sowie die Zugangsart des Eingriffs (kathetergestützt oder offen-chirurgisch) zu unterscheiden. Die Entwicklung eines solchen Qualitätsindikators sollte die komplexe Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Pathogenese, die Schwere der Erkrankung und die patientenindividuellen Komorbiditäten berücksichtigen. In einer Machbarkeitsprüfung konnte die praktische Umsetzung eines auf Basis der damaligen Leitlinien theoretisch entwickelten Indikationsindikators erprobt werden. Basierend auf diesen Ergebnissen wurde der Indikationsindikator sowohl mit Blick auf die aktuellen europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) „management of valvular heart disease“ und „management of infective endocarditis“ (Baumgartner et al. 2017, Habib et al. 2015) als auch hinsichtlich der Praktikabilität im klinischen Alltag überarbeitet. Zur Verbesserung der Praktikabilität wurden Algorithmen für die unterschiedlichen Aspekte der Indikationen für einen Mitralklappeneingriff entwickelt, die separat berechnet werden können. Diese beinhalten die unterschiedlichen Mitralklappenvitien sowie den Schweregrad der Mitralklappenerkrankung. Für jede Kombinationsmöglichkeit eines Mitralklappenvitiums (kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium, primäre oder sekundäre Mitralklappeninsuffizienz, Mitralklappenstenose) und einer Zugangsart des Eingriffs (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) existiert eine separat berechenbare Formel (insgesamt 8, siehe Tabelle 1).

Die genannten Leitlinien werden als Zusammenstellung der besten verfügbaren Evidenz verstanden. Dies bedeutet für einige der überprüften Indikationen, dass nur die Evidenzlevel B oder C zugrunde gelegt werden konnten. Die Berechnung der Leitlinienkonformität der Indikationsstellung kann somit als großzügig aufgefasst werden. Es werden auch Indikationsstellungen als leitlinienkonform akzeptiert, die sich (überwiegend) auf den in der ESC-EACTS-Leitlinie von 2017 und von 2015 veröffentlichten Expertenconsens stützen. Als nicht leitliniengerechte Indikationsstellung werden Eingriffe gewertet, die sich überhaupt nicht auf in Leitlinien beschriebene Indikationsstellungen stützen, auch nicht auf Klasse-IIb-Indikationen oder Indikationen mit Evidenzlevel C. Allerdings gilt generell, dass unabhängig von Indikationsstellungen aus Leitlinien im Sinne eines patientenorientierten Vorgehens die besonderen Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen sind (Baumgartner et al. 2017). Der Algorithmus bewertet die Leitlinienkonformität der Indikationsstellung für einen Mitralklappeneingriff dabei in zwei Schritten:

Zuerst wird überprüft, ob bei den behandelten Patientinnen und Patienten eine schwere Mitralklappeninsuffizienz, eine signifikante Mitralklappenstenose oder eine floride Endokarditis vorliegt. Anschließend wird ermittelt, ob für das vorliegende Mitralklappenvitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei

Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder katheteregestützt) besteht.

Schritt 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenerkrankung

Nach den europäischen Leitlinien sind Mitralklappeneingriffe bei schwerer Mitralklappeninsuffizienz, signifikanter Mitralklappenstenose (mittelgradig oder schwer) oder unabhängig vom Vitium bei Vorliegen einer floriden Endokarditis indiziert. Bei der Indikationsstellung für Herzklappeneingriffe und deren Durchführung und insbesondere auch bei der Beurteilung des Schweregrades einer Mitralklappeninsuffizienz hat die Ultraschall Diagnostik (transthorakale Echokardiografie (TTE) und transösophageale Echokardiografie (TEE)) einen hohen Stellenwert (Baumgartner et al. 2017). Die Berechnungsformeln für den Indikationsindikator verwenden daher wichtige, meist echokardiographisch erhobene, präoperative Befunde. Der Algorithmus wurde dabei möglichst robust gestaltet, sodass bei fehlender Dokumentation einzelner, in den aktuellen Leitlinien empfohlener, echokardiographischer Befunde die Überprüfung der Indikationsstellung dennoch umsetzbar ist.

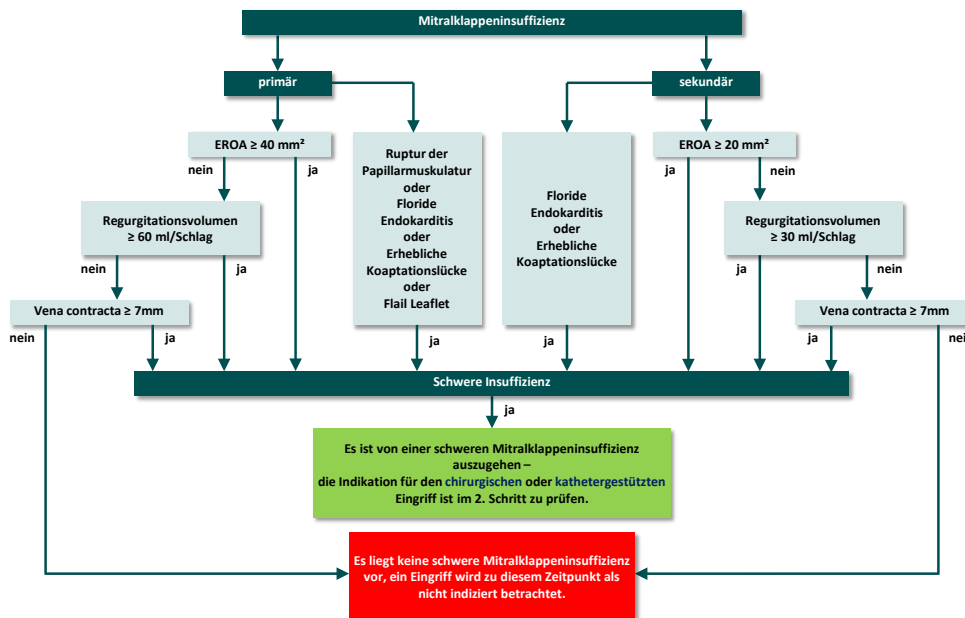


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

Die Indikation zum Mitralklappeneingriff bei Mitralklappeninsuffizienz (siehe Abbildung 1, Einstufung: Liegt eine schwere Mitralklappeninsuffizienz vor?) kann mithilfe einer der folgenden drei numerischen Echokardiographiebefunde wie der Vena contracta, der effektiven Regurgitationsöffnungsfläche (EROA) oder dem Regurgitationsvolumen erfolgen. Zudem können klinische/echokardiographische Parameter wie das präoperative Vorliegen einer floriden Endokarditis (ggf. auch ohne Insuffizienz), eines Flail Leaflet, eines rupturierten Papillarmuskels oder einer erheblichen Koaptationslücke zu der Einstufung einer schweren Mitralklappeninsuffizienz führen. Diese Parameter sind alternativ, sodass hier ein dokumentierter Befund, entweder einer der klinischen/echokardiographischen Parameter oder einer der drei numerischen Echokardiographiebefunde entsprechend der in der ESC/EACTS-Leitlinie angegebenen Grenzwerte, ausreichend ist.

Die Einstufung der Schwere einer Mitralklappenstenose (siehe Abbildung 2, Einstufung: Liegt eine signifikante

Stenose vor?) erfolgt im Zusammenhang mit einer floriden Endokarditis oder auf Basis von folgenden Befunden: Mitralklappenöffnungsfläche, dem Vorliegen von Symptomen in Ruhe, einem hohen Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation sowie Symptomen unter Belastung.

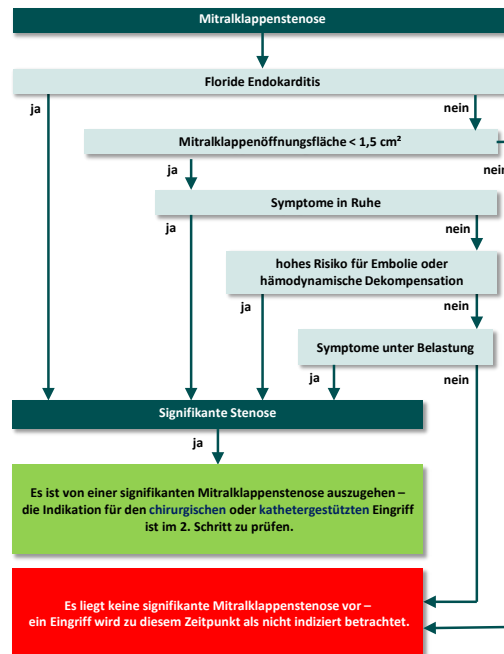


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

Wenn keine dieser Anforderungen für die Diagnose einer schweren Mitralklappeninsuffizienz oder einer signifikanten Mitralklappenstenose (Abbildung 1 und Abbildung 2) erfüllt ist und keine floride Endokarditis vorliegt, wird in diesem Qualitätsindikator ein Eingriff zu diesem Zeitpunkt als nicht indiziert betrachtet und der Bewertungsalgorithmus endet mit Schritt 1. Anderenfalls ist im Schritt 2 die Indikation für den offen-chirurgischen oder kathetergestützten Eingriff zu prüfen (Tabelle 1).

Schritt 2: Überprüfung der Indikation für die Zugangsart des Eingriffs

Jede Patientin und jeder Patient wird in Abhängigkeit der vorliegenden Mitralklappenerkrankung in Kombination mit der Zugangsart des Eingriffs einer der acht Zellen in der Tabelle 1 zugeordnet und muss eine der dort aufgelisteten Indikationen (Symptom- und Befundkonstellation) aufweisen, damit der Eingriff als leitlinienkonform gewertet wird. Das Vorgehen soll folgend am Beispiel des offen-chirurgischen Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz erläutert werden (Zeile 2 / Spalte 1). Die Leitlinie enthält acht Indikationen für diese Zugangsart des Eingriffs bei primärer Mitralklappeninsuffizienz. Die Indikation 7 beschreibt beispielsweise eine leitliniengerechte Indikationsstellung für einen offen-chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz für symptomatische Patientinnen und Patienten mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion (LVEF) von > 30 %.

Tabelle 1: Leitlinienkonforme Entscheidung für die Zugangsart des Eingriffs in Abhängigkeit des zugrunde liegenden Mitralklappenvitiums im Rahmen der Rechenregel

MK-Vitium	offen-chirurgischer Eingriff	kathetergestützter Eingriff
kein Vitium bzw. kein hämodynamisch relevantes Vitium	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p>	Keine leitlinienkonforme Indikation
primäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2</u>: LVEF \leq 60 % oder LVESD \geq 45 mm <u>Indikation 3</u>: LVEF > 60 % und LVESD < 45 mm und (anamnestisch neu aufgetretenes Vorhofflimmern oder systolischer PAP > 50 mmHg) <u>Indikation 4</u>: LVEF > 60 % und LVESD \geq 40 mm und LVESD < 45 mm und geringes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 5</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 6</u>: Ruptur der Papillarmuskulatur <u>Indikation 7</u>: LVEF > 30 % <u>Indikation 8</u>: (LVEF \leq 30 % oder LVESD > 55 mm) und geringes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1</u>: erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>
sekundäre MK-Insuffizienz	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in <u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis <u>Indikation 2a</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p>	

	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2b</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF > 30 %</p> <p><u>Indikation 3</u>: chirurgische Revaskularisation indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 %</p> <p><u>Indikation 4</u>: chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und geringes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 5</u>: chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>	<p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und LVEF > 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie und erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> <p><u>Indikation 2</u>: chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und LVEF ≥ 15 % und ≤ 30 % und fortbestehende Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p>
<p>signifikante MK-Stenose</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 2</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und (linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz oder chirurgische Revaskularisation indiziert oder geringes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b</u>: floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 3</u>: linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz oder chirurgische Revaskularisation indiziert oder geringes operationsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p>	<p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1</u>: (hohes Risiko für Embolie oder hämodynamische Dekompensation) und kein linksatrialer Thrombus und chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 2</u>: kein linksatrialer Thrombus und chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz</p>

MK = Mitralklappe; LVESD = linksventrikulärer endsystolischer Durchmesser; PAP = pulmonalarterieller Druck

hämodynamische Dekompensation: systolischer PAP > 50 mmHg in Ruhe, bestehende Notwendigkeit einer großen, nicht-kardialen Operation oder Schwangerschaftswunsch;

hohes Risiko für Embolie: positive Anamnese hinsichtlich systemischer Embolien, dichter spontaner Echokonstrast im linken Vorhof oder neuauftretendes Vorhofflimmern
(Quelle: (Habib et al. 2015, Baumgartner et al. 2017))

Erfasst werden somit alle Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikationsstellung für einen offenen-chirurgischen Eingriff an der Mitralklappe.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
16.1:B	Betablocker	K	1 = ja	BETABLOCKER
16.2:B	AT1-Rezeptor-Blocker / ACE-Hemmer / Nep- rilylin-Hemmer	K	1 = ja	ACEHEMMER
16.3:B	Diuretika	K	1 = ja	DIURETIKA
16.4:B	Aldosteronantagonis- ten	K	1 = ja	ALDOSTANTAGONIST
16.5:B	andere Medikation zur Therapie der Herzin- suffizienz	K	1 = ja	SONSTMEDIK
21.1:B	systolischer Pulmo- nalarteriendruck	K	in mmHg	SYSTPULMDR
23:B	Vorhofflimmern anam- nestisch bekannt	M	0 = nein 1 = paroxysmal 2 = persistierend 3 = permanent	VHFLIMM
24:B	Patient ist Schrittmach- er- / Defi-Träger	M	0 = nein 1 = Schrittmacher ohne CRT-System 2 = Schrittmacher mit CRT-System 3 = Defibrillator ohne CRT-System 4 = Defibrillator mit CRT-System	AUFNBEFUNDSMTRAEGER
26.1:B	LVEF	K	in %	LVEF
29:B	Revaskularisation indi- ziert	K	0 = nein 1 = ja, operativ 2 = ja, interventionell	REVASK
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Auf- enthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspi- dalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmo- nalklappe	K	1 = ja	PULMKL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
54:PROZ	Zugang	M	1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = endovaskulärer Zugang, arteriell 4 = endovaskulärer Zugang, venös 5 = transapikaler Zugang	ZUGANGHCH
70:MKE	Beschwerdebild der Mitralklappenerkrankung	M	0 = asymptomatisch 1 = Symptome bei Belastung 2 = Symptome in Ruhe	BESCHW
71:MKE	Mitralklappenvitium	M	0 = kein oder kein hämodynamisch relevantes Vitium 1 = Stenose 2 = Insuffizienz 3 = kombiniertes Vitium mit führender Stenose 4 = kombiniertes Vitium mit führender Insuffizienz	VITIUM
72:MKE	führende Genese der Mitralklappeninsuffizienz	K	1 = primär 2 = sekundär 3 = gemischt, überwiegend valvulär degenerativ 4 = gemischt, überwiegend funktionell	INSUFF
73.1:MKE	effektive Mitralklappenregurgitationsfläche (EROA)	K	in cm ²	EROA
74.1:MKE	Mitralklappenregurgitationsvolumen (RVOL)	K	in ml/Schlag	RVOL
75.1:MKE	Vena contracta	K	in mm	VENAC
76.1:MKE	LVESD	K	in mm	LVESD
77.1:MKE	Mitralklappenöffnungsfläche	K	in cm ²	MKOEFFN
78:MKE	linksatrialer Thrombus	M	0 = nein 1 = ja	THROMB
80.2:MKE	Flail leaflet	K	1 = ja	FLAILLEAFLET
80.3:MKE	Ruptur der Papillarmuskulatur	K	1 = ja	RUPTPAPIL
80.4:MKE	erhebliche Koaptationslücke	K	1 = ja	KOAPTLUECK
81:MKE	operationsassoziiertes Risiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen	M	0 = gering 1 = erhöht 2 = inakzeptabel hoch	RISKBEGL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
82:MKE	hohes Risiko für Embolie	M	0 = nein 1 = ja	RISKEMBOLIE
83:MKE	hohes Risiko für hämodynamische Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja	RISKHAEMDYN
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362001
Bezeichnung	Leitlinienkonforme Indikationsstellung für einen Eingriff an der Mitralklappe
Indikatortyp	Indikationsstellung
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit leitlinienkonformer Indikation für einen Eingriff an der Mitralklappe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<pre>fn_Ind_Chir_keinVitium fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_1 fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_2 fn_Ind_Chir_MKStenose fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_1 fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_2 fn_Ind_Kath_MKStenose</pre>
Nenner (Formel)	<pre>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & MITREING %==% 1</pre>
Verwendete Funktionen	<pre>fn_Ind_Chir_keinVitium fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_1 fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_2 fn_Ind_Chir_MKStenose fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_1 fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_2 fn_Ind_Erkrankung_MKStenose fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_1 fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_2 fn_Ind_Kath_MKStenose fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_optMedikation</pre>

	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Schw_MKInsuffizienz
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Literatur

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

Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongioni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. European Heart Journal 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

362002: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna

Qualitätsziel	Möglichst häufige Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft
----------------------	---

Hintergrund

Als Bypassgefäße werden in der Regel die inneren Brustwandarterien (Arteriae mammae internae) und/oder Beinvenen verwendet. Im Rahmen der koronaren Herzerkrankung (KHK) ist häufig die wichtige linke ascendierende Koronararterie (LAD) verengt, die auch die Scheidewand zwischen den beiden Herzkammern versorgt. Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgefäß für die linke ascendierende Koronararterie führt dabei zu besseren Langzeitergebnissen als die Verwendung von Venen (Hlatky et al. 2014). In den amerikanischen Leitlinien von 2011 (American College of Cardiology Foundation und American Heart Association) wurde eine starke Empfehlung (Class I, entsprechend dem Empfehlungsgrad A der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, AWMF) für die Verwendung der LIMA als Bypass für die linke Koronararterie ausgesprochen. Diese Evidenz wurde mit Level of Evidence B als moderat angegeben (bei drei Level of Evidence Kategorien A, B und C) (Hillis et al. 2011). Die europäische Leitlinie der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) von 2018 kam zu der gleichen Einschätzung hinsichtlich der Empfehlungsstärke und des Evidenzlevels für die Verwendung der internen Arteria mammaria (IMA) (Neumann et al. 2019). Die Leitlinienempfehlung zur Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna bei isolierten koronarchirurgischen Eingriffen liegt bei > 90 % (Windecker et al. 2014). Für das Qualitätsziel des Qualitätsindikators, einen möglichst hohen Anteil von Operationen mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna durchzuführen, konnten somit starke Empfehlungen in zwei evidenzbasierten Leitlinien (entsprechend dem Empfehlungsgrad A nach AWMF) identifiziert werden (Hillis et al. 2011, Neumann et al. 2019). Auch bei kombinierten Eingriffen an den Koronargefäßen und den Herzklappen ist die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna für den Bypass der (LAD)-Koronararterie empfohlen bei jedoch nur wenigen vorliegenden Studien (Neumann et al. 2019). Da bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen laut Experteneinschätzung häufiger auch andere Koronargefäße (ausgenommen der LAD) mit einem Bypassgraft versorgt werden müssen, bei denen aufgrund der anatomischen Lage die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna nicht sinnvoll ist, wurde hier ein perzentilbasierter Referenzbereich gewählt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine kombinierte koronarchirurgische Operation an den Koronarien und mindestens einer Herzklappe erhalten haben mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
64:KC	Anzahl der Grafts	M	-	GRAFTSANZAHL
65.1:KC	ITA links	K	1 = ja	GRAFTSITALINKS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTL DATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362002
Bezeichnung	Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≥ 68,57 % (5. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≥ 62,98 % (5. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Verwendung der linken Arteria mammaria interna (LIMA) als Bypassgraft wird in den Leitlinien als Standardverfahren in der Bypasschirurgie aufgeführt. Nach Einschätzung der Mitglieder der Bundesfachgruppe sind klinische Konstellationen denkbar, in denen die Operateurin bzw. der Operateur mit gutem Grund auf die Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna verzichtet. Dies kann insbesondere bei der heterogenen Gruppe kombinierter herzchirurgischer Eingriffe (Bypasschirurgie und Herzklappeneingriffe) auftreten und hinsichtlich des prozentualen Anteils nicht sicher eingeschätzt werden.
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden unter Verwendung mindestens eines Bypassgrafts
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	GRAFTSITALINKS %==% 1
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & GRAFTSANZAHL %>=% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Literatur

- Hillis, LD; Smith, PK; Anderson, JL; Bittl, JA; Bridges, CR; Byrne, JG; et al. (2011): 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 136(12). DOI: 10.1161/CIR.0b013e31823c074e.
- Hlatky, MA; Boothroyd, DB; Reitz, BA; Shilane, DA; Baker, LC; Go, AS (2014): Adoption and Effectiveness of Internal Mammary Artery Grafting in Coronary Artery Bypass Surgery Among Medicare Beneficiaries. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 63(1): 33-39. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.08.1632.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Windecker, S; Kolh, P; Alfonso, F; Collet, J-P; Cremer, J; Falk, V; et al. (2014): 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 35(37): 2541-2619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.

Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen

Bezeichnung Gruppe	Schwerwiegende Komplikationen
Qualitätsziel	Möglichst wenige schwerwiegende Komplikationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel bei der Durchführung eines kombinierten herzchirurgischen Eingriffs an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe ist das möglichst seltene Auftreten schwerwiegender Komplikationen. Die Indikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“, „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“, „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“, „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst. Die Qualitätsindikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“, „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“ und „Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen“ wurden im Rahmen der vorgelagerten Entwicklung eines Qualitätssicherungsverfahrens für Eingriffe an der Mitralklappe definiert. Die zugehörigen Datenfelder im Dokumentationsbogen werden darauf basierend derzeit nur für Mitralklappeneingriffe erfasst. Der auf Sozialdaten der Krankenkassen basierende Qualitätsindikator „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen“ wurde dabei gemeinsam mit diesen Qualitätsindikatoren für Mitralklappeneingriffe entwickelt. Aus diesem Grund werden diese Indikatoren vorerst nur für Patientinnen und Patienten, die kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden, ausgewertet. Die anderen Qualitätsindikatoren dieser Gruppe „Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation“ und „Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen“ werden dagegen für alle kombinierten herzchirurgischen Eingriffe an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe ausgewertet.

Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts (ID 362003)

Präoperatives Nierenversagen gilt als anerkannter Risikofaktor für schwerwiegende Komplikationen im Rahmen von chirurgischen und kathetergestützten Interventionen am Herzen (Diez et al. 2009). Das Auftreten von postoperativem akuten Nierenversagen während des stationären Aufenthalts nach kardialen Eingriffen hat ebenfalls relevante Auswirkungen auf die Mortalität der betroffenen Patientinnen und Patienten (Mitter et al. 2010). Zu den Risikofaktoren für ein akutes postoperatives Nierenversagen nach herzchirurgischen Operationen zählen unter anderem ein höheres Patientenalter, männliches Geschlecht, ein erhöhter Kreatininwert oder ein erhöhter Harnstoffwert im Blut (BUN), ein erhöhter Blutwert von Fragmenten des Natriuretischen Peptids Typ B (NT-pro-BNP) als Marker einer Herzinsuffizienz, das Vorliegen einer systemischen Infektion zum Operationszeitpunkt, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, sowie Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus oder ein früherer Schlaganfall (Bahar et al. 2005, Kalbacher et al. 2020). Ein akutes Nierenversagen nach isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriffen, wie dem MitraClip, konnte innerhalb der ersten postoperativen Tage (bis zu 30 Tage) bei 0,5 % bis 2,9 % der Patientinnen und Patienten, in Abhängigkeit ihres präprozeduralen Risikos (Bsp. Society of Thoracic Surgeons (STS)-Score), beobachtet werden (Lim et al. 2014, Rudolph et al. 2014). Nach kombinierten offen-chirurgischen Herzklappenoperationen trat ein postprozedurales akutes Nierenversagen je nach Herzklappen-Kombination (zweifache oder dreifache Herzklappenoperation an der Mitralklappe, Aorten- oder Trikuspidalklappe) bei bis zu 5,4 % der Patientinnen und Patienten auf (Vassileva et al. 2014,

Atik et al. 2011). Wie sich die Inzidenz eines postprozeduralen Nierenversagens für Patientinnen und Patienten nach kombinierten Koronar- und Mitralklappenoperation in der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperative Nierenersatztherapie, bei denen nach kombiniertem herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe während des stationären Aufenthalts ein postprozedurales akutes Nierenversagen unter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens notwendig wurde.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts (ID 362004)

Der Indikator umfasst relevante Komplikationen während des Krankenhausaufhalts, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Eingriff stehen und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Diese Komplikationen haben einen direkten Einfluss auf die Morbidität und Mortalität der Patientinnen und Patienten und ermöglichen Rückschlüsse auf die Qualität des Eingriffs sowie auf die peri- und postprozedurale Versorgung der Patientinnen und Patienten. In einer Studie wurde gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen nach isoliertem offen-chirurgischen Mitralklappenersatz, neben der Verlängerung des Krankenhausaufhalts, die stationäre Sterblichkeit deutlich erhöht. Bei Auftreten einer einzelnen Komplikation steigen die Odds (Chancen) für das Versterben im Krankenhaus auf das 1,9-fache, bei zwei oder mehr Komplikationen sogar auf das 3,4-fache (Allareddy et al. 2007). Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts zählen:

- Verletzungen von Blutgefäßen oder Herzmuskelgewebe
- schwerwiegende Blutungen
- Verschlechterungen der Herzfunktion
- Rhythmusstörungen (intraoperativ)
- Device-Fehlpositionierungen (intraoperativ) oder mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- komplikationsbedingte Konversionen oder notfallmäßige Re-Eingriffe
- neu aufgetretene Herzinfarkte
- Perikardtamponaden (intra- und postoperativ)
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen:
 - o Infektionen
 - o Gefäßverletzungen, Fisteln
 - o therapierelevante Blutungen / Hämatome oder Ischämien

Erfasst werden Patientinnen und Patienten nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe mit mindestens einer schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikation während des stationären Aufenthalts.

Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation (ID 362022)

Neurologische Komplikationen unterschiedlicher Schweregrade bis hin zu letalen Ereignissen treten je nach Studie bei bis zu 7,4 % aller Patientinnen und Patienten nach kombiniertem herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe auf (Bucerius et al. 2003). In der Regel verursachen sie

eine Verlängerung des stationären Aufenthalts und erfordern häufig eine spezielle Anschlussheilbehandlung (Bucerius et al. 2003, Selim 2007). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einer zerebralen Durchblutungsstörung (Schlaganfall) 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Als allgemeine Risikofaktoren für neurologische Komplikationen nach Herzoperationen gelten z. B. ein hohes Patientenalter, Atherosklerose der proximalen Aorta, Vorhofflimmern, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation, präoperativ bestehende neurologische Defizite (insbesondere stattgehabte Schlaganfälle oder transitorisch ischämische Attacken (TIAs) bei bestehenden Stenosen der Arteria carotis), Vorerkrankungen wie Diabetes mellitus oder arterielle Hypertonie und vorangegangene kardiale Operationen (Bucerius et al. 2003, Neumann et al. 2019). Als neurologische Komplikationen werden in diesem Indikator ausschließlich größere fokale Schädigungen betrachtet, die sich klinisch als mindestens mittelschwerer Schlaganfall (Apoplex) mit deutlichem neurologischen Defizit äußern. Da diese mit einem eindeutigen klinischen Bild einhergehen, eignen sie sich für die vergleichende Qualitätsdarstellung. TIAs werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit in diesem Qualitätsindikator nicht berücksichtigt. Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung muss bei Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses außerdem beachtet werden, dass Patientinnen und Patienten, die frühzeitig entlassen oder in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann eine neurologische Komplikation erleiden, in diesem Qualitätsindikator nicht erfasst werden. Um diese Patientinnen und Patienten zukünftig zu berücksichtigen, wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der neu aufgetretene Schlaganfälle innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff krankenhausunabhängig erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und mit elektiver/dringlicher OP-Indikation, die postprozedural ein zerebrovasculäres Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) aufwiesen.

Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen (ID 362005)

Thromboembolien und Hirnblutungen stellen schwerwiegende Komplikationen bei herzchirurgischen Eingriffen dar, die peri- oder postoperativ zu einer zerebralen Durchblutungsstörung und damit zu einem ischämischen Schlaganfall führen können. Dabei wird der Schlaganfall (Apoplex) über ein 72 Stunden oder permanent bestehendes neurologisches Defizit definiert (Akins et al. 2008). Das postoperative Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach einem herzchirurgischen Eingriff gilt als wesentliches Untersuchungsmerkmal zur Einschätzung des postoperativen Komplikationsrisikos (Goldfarb et al. 2015, Reardon et al. 2017). Dies soll deshalb unabhängig vom Zeitpunkt der Entlassung der Patientinnen und Patienten in diesem Qualitätsindikator erfasst werden. Zu den Risikofaktoren für das frühzeitige Auftreten eines Schlaganfalls nach Herzklappeneingriffen zählen unter anderem das Patientenalter, eine lange Dauer der extrakorporalen Zirkulation und Kalkablagerungen an der Aortenklappe (Hedberg et al. 2011, Miller et al. 2012, Russo et al. 2008). Im postprozeduralen Verlauf können Thrombosierungen, Endokarditiden sowie Vorhofflimmern das Risiko für Schlaganfälle erhöhen (Amat-Santos et al. 2012, Gulbins et al. 2008, Nombela-Franco et al. 2012, Smith et al. 2011). Schlaganfälle stellen eine lebensbedrohliche und potenziell invalidisierende Komplikation nach Herzoperationen dar (Dacey et al. 2005, Panchal et al. 2013). Patientinnen und Patienten mit einem Schlaganfall weisen längere Aufenthalte auf der Intensivstation und insgesamt im Krankenhaus auf und zeigen ein schlechteres Outcome und Langzeitüberleben. Dies gilt sowohl für Patientinnen und Patienten nach Bypass-Operationen als auch für Patientinnen und Patienten nach Herzklappeneingriffen (Bucerius et al. 2003, Selim 2007, Tay et al. 2011). Im Alter von über 65 Jahren sind sechs Monate nach einem Schlaganfall 26 % der Patientinnen und Patienten bei ihren alltäglichen

chen Aufgaben auf Hilfe angewiesen, 46 % haben kognitive Einschränkungen (Meschia et al. 2014). Das Auftreten eines Schlaganfalls innerhalb von 30 Tagen nach isolierten Herzoperationen wird in Abhängigkeit von den Zielstrukturen und dem Beobachtungszeitraum der Studie mit einer Inzidenz von bis zu 5,6 % angegeben (Maisano et al. 2013, Reardon et al. 2017, Russo et al. 2008, Whitlow et al. 2012).

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präoperativ bekannte neurologische Erkrankung des zentralen Nervensystems (ZNS) bzw. mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar), ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems, bei denen postprozedural ein zerebrovaskuläres Ereignis mit einem deutlichen neurologischen Defizit bei der Entlassung (Rankin ≥ 3) vorlag, für die eine Schlaganfalldiagnose beim stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff gestellt wurde oder bei denen eine neurologische Komplexbehandlung eines akuten Schlaganfalls bis 30 Tage ab dem Eingriffsdatum durchgeführt wurde.

Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen (ID 362006)

Eine Endokarditis nach einem Herzklappeneingriff stellt eine schwerwiegende Komplikation dar und kann unter anderem nach einem prothetischen Herzklappenersatz auftreten (Akins et al. 2008, Nishimura et al. 2017). Die schwere Form, eine prothetische Klappenendokarditis, tritt bei 1 % bis 6 % der Patientinnen und Patienten mit einer prothetischen Herzklappe auf. Sie macht etwa 10 % bis 30 % der Gesamtzahl aller Endokarditiden aus (Habib et al. 2015). Die Sterblichkeit im Krankenhaus bei Vorliegen einer prothetischen Endokarditis wird mit 20 % bis 40 % als sehr hoch eingestuft (Habib et al. 2015). Das Outcome einer prothetischen Endokarditis wird unter anderem beeinflusst von dem Patientenalter, dem ursächlichen Keim der Infektion (insbesondere Staphylokokken), einer Herzinsuffizienz, dem Vorliegen eines intrakardialen Abszesses sowie einem frühen Auftreten der prothetischen Endokarditis nach dem Einsatz der Herzklappenprothese (Habib et al. 2015). Zwischen mechanischen und biologischen Mitralklappen besteht kein Unterschied hinsichtlich des Auftretens einer Endokarditis (Habib et al. 2015). Das Robert Koch-Institut hat 2016 das Intervall für nosokomiale, tiefe Infektionen nach einer Implantatoperation mit 90 Tagen definiert (RKI 2017). Daran angelehnt wurde auch für diesen Qualitätsindikator der Zeitraum für die Erfassung der Komplikation einer Endokarditis auf 90 Tage festgelegt.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten ohne präprozedurale Endokarditis, bei denen eine Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe auftrat.

Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen (ID 362007)

Der Indikator umfasst relevante schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen, die innerhalb von 90 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe aufgetreten sind und nicht in einem eigenständigen Indikator erfasst werden. Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen innerhalb von 90 Tagen zählen:

- therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen
- therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen

- mechanische Komplikationen durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravalvuläre Leckagen
- neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der genannten Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund dieser Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde.

362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
43:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
96:B	postprozedurales akutes Nierenversagen	M	0 = nein 1 = ja, ohne Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 2 = ja, mit temporärer Anwendung eines Nierenersatzverfahrens 3 = ja, mit voraussichtlich dauerhafter Anwendung eines Nierenersatzverfahrens	NIERENVERS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362003
Bezeichnung	Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem akuten Nierenversagen und Anwendung eines Nierenersatzverfahrens während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden, ohne präoperative Nierenersatztherapie</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	NIERENVERS %in% c(2,3)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & MITREING %==% 1 & PRAENIEREERSATZTH %==% 0
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-

Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-
--	---

362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
87.1:PROZ	Device-Fehlpositionierung	K	1 = ja	DEVICEFEHLPOS
87.3:PROZ	Aortendissektion	K	1 = ja	AORTDISSEKTION
87.6:PROZ	Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle	K	1 = ohne Therapiebedarf 2 = mit Therapiebedarf	RUPTHERZH
87.7:PROZ	Perikardtamponade	K	1 = ja	PERIKARDTAMPO
87.10:PROZ	Rhythmusstörungen	K	1 = ja	RHYTHMUSSTOERUNG
87.14:PROZ	schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ/intraprozedural)	K	1 = schwerwiegend 2 = lebensbedrohlich	BLUTSCHW
88:PROZ	Therapie des Low Cardiac Output	K	0 = keine Therapie erforderlich 1 = medikamentös 2 = IABP 3 = VAD 4 = ECMO 9 = sonstige	LOWCARDTH
90:PROZ	Grund für die Konversion	K	1 = Therapieziel nicht erreicht 2 = intraprozedurale Komplikationen 9 = sonstige	WECHSEING
93:B	neu aufgetretener Herzinfarkt	M	0 = nein	INFARKTPOSTOP

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = ja, periprozedural (innerhalb von 48 Stunden) 2 = ja, spontan (nach mehr als 48 Stunden)	
95:B	komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff	M	0 = nein 1 = ja	REEING
98:B	Perikardtampnade	M	0 = nein 1 = ja	PERIKARDTAMPOST
99:B	schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural)	M	0 = nein 1 = schwerwiegend 2 = lebensbedrohlich	BLUTSCHWPOST
105:B	therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen	M	0 = nein 1 = ja	GEFKOMPLIKAT
106.1:B	Infektion(en)	K	1 = ja	KOMPLINFEKT
106.2:B	Sternuminstabilität	K	1 = ja	STERNUM
106.3:B	Gefäßruptur	K	1 = ja	GEFRUPTUR
106.4:B	Dissektion	K	1 = ja	DISSEKTION
106.5:B	therapierelevante Blutung/Hämatom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
106.6:B	Ischämie	K	1 = ja	ISCHAEMIEJL
106.7:B	AV-Fistel	K	1 = ja	AVFISTEL
106.9:B	sonstige	K	1 = ja	ZUGKOMPLSONST
107:B	mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial	K	0 = nein 1 = ja	KOMPLMECHJN
108:B	paravalvuläre Leckage	K	0 = nein 1 = ja	LECKAGE
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362004
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen während des stationären Aufenthalts</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Zu den schwerwiegenden eingriffsbedingten Komplikationen zählen: Intraprozedurale Komplikationen (Device-Fehlpositionierung, Aortendissektion, Ruptur/Perforation einer Herzhöhle, Perikardtamponade, Rhythmusstörungen, Low Cardiac Output mit Therapie IABP oder VAD oder ECMO, schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ)), Konversion wegen intraprozeduraler Komplikation, neu aufgetretener Herzinfarkt, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, Perikardtamponade (im postoperativen Verlauf) schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural), therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen (Infektion(en), Sternuminstabilität, Gefäßruptur, Dissektion, therapierelevante Blutung / Hämatom, Ischämie, AV-Fistel, sonstige).
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation
Verwendete Listen	-

Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv	DRINGLICHKEIT

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

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362022
Bezeichnung	Neurologische Komplikationen bei elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	≤ 4,24 % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2021	≤ 4,67 % (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Der Vergleich mit Daten aus der wissenschaftlichen Literatur ist deutlich eingeschränkt, da in der externen stationären Qualitätssicherung wesentliche Risikofaktoren, wie z. B. Notfalleingriffe, die simultane Karotisrekonstruktion oder Patientinnen und Patienten mit vorbestehendem neurologischen Defizit, von der Grundgesamtheit ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind neurologische Komplikationen in den wissenschaftlichen Publikationen unterschiedlich definiert. Während einige Autoren hierunter jedes zerebrovaskuläre Ereignis nach herzchirurgischen Operationen verstehen (Bucerius et al. 2003), werden in anderen Publikationen nur solche Schlaganfälle erfasst, bei denen die klinische Symptomatik länger als 24 Stunden (Hogue et al. 1999, Stamou et al. 2001) anhält. Daher hat die Bundesfachgruppe ein Perzentil als Referenzbereich zu diesem Indikator festgelegt.
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postoperativ festgestelltem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3)</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS bzw. mit nicht nachweisbarem präoperativen neurologischen Defizit (Rankin 0 = kein neurologisches Defizit nachweisbar) und OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	CEREBROEREIGNIS ==% 1 & RANKINENTL %between% c(3,6)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2) & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %in% c(0,3) RANKINSCHLAGANFALL ==% 0)

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362005: Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
41:B	neurologische Erkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere 3 = ja, peripher 4 = ja, Kombination 9 = unbekannt	NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN
42:B	Schweregrad der Behinderung	K	0 = Rankin 0: kein neurologisches Defizit nachweisbar 1 = Rankin 1: Schlaganfall mit funktionell irrelevantem neurologischen Defizit 2 = Rankin 2: leichter Schlaganfall mit funktionell geringgradigem Defizit und / oder leichter Aphasie 3 = Rankin 3: mittelschwerer Schlaganfall mit deutlichem Defizit mit erhaltener Gehfähigkeit und / oder mittelschwerer Aphasie 4 = Rankin 4: schwerer Schlaganfall, Gehen nur mit Hilfe möglich und / oder komplette Aphasie 5 = Rankin 5: invalidisierender Schlaganfall: Patient ist bettlägerig bzw. rollstuhlpflichtig	RANKINSCHLAGANFALL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL

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

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362005
Bezeichnung	Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	≤ 11,19 % (95. Perzentil)
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit postprozeduralem zerebrovaskulären Ereignis mit deutlichem neurologischen Defizit bei Entlassung (Rankin ≥ 3) oder mit Schlaganfalldiagnose beim stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. mit neurologischer Komplexbehandlung eines akuten Schlaganfalls bis 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden, ohne neurologische Erkrankung des ZNS oder mit präoperativ nicht nachweisbarem neurologischen Defizit (Rankin 0) bzw. ohne Subarachnoidalblutung, ohne zerebrales Aneurysma, ohne arteriovenöse Fistel, ohne intrakranielle Verletzung und ohne bösartige oder gutartige Neubildung des Zentralnervensystems</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter anderem über Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d (CEREBROEREIGNIS %==% 1 & RANKINENTL %in% c(3,4,5,6))</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & (NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %==% 0 NEUROLOGISCHEERKRANKUNGEN %==% 3 RANKINSCHLAGANFALL %==% 0) & !(fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss)</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>

	fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d
Verwendete Listen	ICD_HCH_Schlaganfall ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss OPS_HCH_Schlaganfall
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362006: Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: Akuteinfektion	INFEKTIONAKUTHCH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
97:B	postprozedural neu aufgetretene Endokarditis	K	0 = nein 1 = ja	ENDOKARD
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362006
Bezeichnung	Endokarditis während des stationären Aufenthalts oder innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit einer Endokarditis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden und ohne präoperative Endokarditis</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter anderem über Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_Endokard_ICD_90d ENDOKARD %==% 1</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & MITREING %==% 1 & !(INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5))</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_Endokard_ICD_90d</code> <code>fn_GG_SDAT</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPDATUM</code> <code>fn_OPDATUM_SPEZ20</code> <code>fn_OPistKCHK_KCKomb</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code>
Verwendete Listen	<code>ICD_HCH_Endokarditis</code>
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362007: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:B	Herzrhythmus	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Herzrhythmus	AUFNRHYTHMUS
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362007
Bezeichnung	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff aufgrund der folgenden Komplikationen mit einer spezifischen Diagnose erneut stationär aufgenommen wurden oder bei denen innerhalb der 90 Tage aufgrund der folgenden Komplikationen mindestens eine spezifische Prozedur durchgeführt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikation • therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektion • mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial • paravalvuläre Leckage • neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_Kompl_Infektionen_OPS_ICD_90d fn_Kompl_Gefaesskompl_OPS_ICD_90d fn_Kompl_mechanisch_OPS_ICD_90d fn_Kompl_Vorhoffl_ICD_90d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_Kompl_Gefaesskompl_OPS_ICD_90d fn_Kompl_Infektionen_OPS_ICD_90d fn_Kompl_mechanisch_OPS_ICD_90d fn_Kompl_Vorhoffl_ICD_90d

	fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	ICD_HCH_Komplikationen_Gefaesskomplikationen ICD_HCH_Komplikationen_Infektionen ICD_HCH_Komplikationen_mechanisch ICD_HCH_Komplikationen_Vorhofflimmern OPS_HCH_Komplikationen_Gefaesskomplikationen OPS_HCH_Komplikationen_Infektionen OPS_HCH_Komplikationen_mechanisch
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362008: Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: Akuteinfektion	INFEKTIONAKUTHCH
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
100:B	Mediastinitis	M	0 = nein 1 = ja	MEDIASTINITIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362008
Bezeichnung	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	-
Referenzbereich 2020	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit stationärer Behandlung einer postoperativen tiefen Wundheilungsstörung oder Mediastinitis innerhalb von 90 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden, ohne präoperative Mediastinitis oder Wundinfektion des Thorax</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieser Kennzahl erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	<code>fn_TiWundh_OPS_ICD_90d MEDIASTINITIS %==% 1</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & !(INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(1,7))</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_GG_SDAT</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_OPDATUM</code> <code>fn_OPDATUM_SPEZ20</code> <code>fn_OPistKCHK_KCKomb</code> <code>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</code> <code>fn_TiWundh_OPS_ICD_90d</code>
Verwendete Listen	<code>ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung</code> <code>OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung</code>
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Literatur

- Akins, CW; Miller, DC; Turina, MI; Kouchoukos, NT; Blackstone, EH; Grunkemeier, GL; et al. (2008): Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valve interventions. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 135(4): 732-738. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2007.12.002.
- Allareddy, V; Ward, MM; Ely, JW; Allareddy, V; Levett, J (2007): Impact of complications on outcomes following aortic and mitral valve replacements in the United States. *Journal of Cardiovascular Surgery* 48(3): 349-357.
- Amat-Santos, IJ; Rodes-Cabau, J; Urena, M; DeLarochelliere, R; Doyle, D; Bagur, R; et al. (2012): Incidence, Predictive Factors, and Prognostic Value of New-Onset Atrial Fibrillation Following Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 178-188. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.09.061.
- Atik, FA; Svensson, LG; Blackstone, EH; Gillinov, AM; Rajeswaran, J; Lytle, BW (2011): Less invasive versus conventional double-valve surgery: A propensity-matched comparison. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 141(6): 1461-1468, 1468.e1-1468.e4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.05.053.
- Bahar, I; Akgul, A; Ozatik, MA; Vural, KM; Demirbag, AE; Boran, M; et al. (2005): Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. *Perfusion* 20(6): 317-322. DOI: 10.1191/0267659105pf829oa.
- Bucerius, J; Gummert, JF; Borger, MA; Walther, T; Doll, N; Onnasch, JF; et al. (2003): Stroke After Cardiac Surgery: A Risk Factor Analysis of 16,184 Consecutive Adult Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 75(2): 472-478. DOI: 10.1016/S0003-4975(02)04370-9.
- Dacey, LJ; Likosky, DS; Leavitt, BJ; Lahey, SJ; Quinn, RD; Hernandez, F, Jr.; et al. (2005): Perioperative Stroke and Long-Term Survival After Coronary Bypass Graft Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 79(2): 532-536. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2004.07.027.
- Diez, C; Mohr, P; Kuss, O; Osten, B; Silber, R-E; Hofmann, H-S (2009): Impact of Preoperative Renal Dysfunction on In-hospital Mortality After Solitary Valve and Combined Valve and Coronary Procedures. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(3): 731-736. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.11.055.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Gulbins, H; Florath, I; Ennker, J (2008): Cerebrovascular Events After Stentless Aortic Valve Replacement During a 9-Year Follow-Up Period. *The Annals of Thoracic Surgery* 86(3): 769-773. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2008.05.010.
- Habib, G; Lancellotti, P; Antunes, MJ; Bongiorni, MG; Casalta, JP; Del Zotti, F; et al. (2015): 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. *European Heart Journal* 36(44): 3075-3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.

- Hedberg, M; Boivie, P; Engström, KG (2011): Early and delayed stroke after coronary surgery – an analysis of risk factors and the impact on short- and long-term survival. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(2): 379-387. DOI: 10.1016/j.ejcts.2010.11.060.
- Hogue, CW Jr.; Murphy, SF; Schechtman, KB; Dávila-Román, VG (1999): Risk Factors for Early or Delayed Stroke After Cardiac Surgery. *Circulation* 100(6): 642-647. DOI: 10.1161/01.cir.100.6.642.
- Kalbacher, D; Daubmann, A; Tigges, E; Hünlich, M; Wiese, S; Conradi, L; et al. (2020): Impact of pre- and post-procedural renal dysfunction on long-term outcomes in patients undergoing MitraClip implantation: A retrospective analysis from two German high-volume centres. *International Journal of Cardiology* 300: 87-92. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.09.027.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. *Journal of the American College of Cardiology* 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Maisano, F; Franzen, O; Baldus, S; Schafer, U; Hausleiter, J; Butter, C; et al. (2013): Percutaneous Mitral Valve Interventions in the Real World. Early and 1-Year Results From the ACCESS-EU, A Prospective, Multicenter, Nonrandomized Post-Approval Study of the MitraClip Therapy in Europe. *Journal of the American College of Cardiology* 62(12): 1052-1061. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.02.094.
- Meschia, JF; Bushnell, C; Boden-Albala, B; Braun, LT; Bravata, DM; Chaturvedi, S; et al. (2014): Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 45(12): 3754-832. DOI: 10.1161/str.0000000000000046.
- Miller, DC; Blackstone, EH; Mack, MJ; Svensson, LG; Kodali, SK; Kapadia, S; et al. (2012): Transcatheter (TAVR) versus surgical (AVR) aortic valve replacement: occurrence, hazard, risk factors, and consequences of neurologic events in the PARTNER trial. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 143(4): 832-843.e13. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.01.055.
- Mitter, N; Shah, A; Yuh, D; Dodd-O, J; Thompson, RE; Cameron, D; et al. (2010): Renal Injury Is Associated with Operative Mortality after Cardiac Surgery for Women and Men. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 140(6): 1367-1373. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.02.021.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- Nombela-Franco, L; Webb, JG; de Jaegere, PP; Toggweiler, S; Nuis, RJ; Dager, AE; et al. (2012): Timing, Predictive Factors, and Prognostic Value of Cerebrovascular Events in a Large Cohort of Patients Undergoing

Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Circulation* 126(25): 3041-3053. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.110981.

Panchal, HB; Ladia, V; Desai, S; Shah, T; Ramu, V (2013): A Meta-Analysis of Mortality and Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events Following Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement for Severe Aortic Stenosis. *The American Journal of Cardiology* 112(6): 850-860. DOI: 10.1016/j.amjcard.2013.05.015.

Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

RKI [Robert Koch-Institut] (2017): Definitionen nosokomialer Infektionen für die Surveillance im Krankenhaus-Infektions- Surveillance-System (KISS-Definitionen). Berlin: RKI. DOI: 10.17886/rkipubl-2016-013.

Rudolph, V; Huntgeburth, M; von Bardeleben, RS; Boekstegers, P; Lubos, E; Schillinger, W; et al. (2014): Clinical outcome of critically ill, not fully recompensated, patients undergoing MitraClip therapy. *European Journal of Heart Failure* 16(11): 1223-1229. DOI: 10.1002/ejhf.169.

Russo, A; Grigioni, F; Avierinos, JF; Freeman, WK; Suri, R; Michelena, H; et al. (2008): Thromboembolic Complications After Surgical Correction of Mitral Regurgitation. Incidence, Predictors, and Clinical Implications. *Journal of the American College of Cardiology* 51(12): 1203-1211. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.10.058.

Selim, M (2007): Perioperative Stroke. *The New England Journal of Medicine* 356(7): 706-713. DOI: 10.1056/NEJMra062668.

Smith, CR; Leon, MB; Mack, MJ; Miller, DC; Moses, JW; Svensson, LG; et al. (2011): Transcatheter versus Surgical Aortic-Valve Replacement in High-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 364(23): 2187-2198. DOI: 10.1056/NEJMoa1103510.

Stamou, SC; Hill, PC; Dangas, G; Pfister, AJ; Boyce, SW; Dillum, MKC; et al. (2001): Stroke After Coronary Artery Bypass. Incidence, Predictors, and Clinical Outcome. *Stroke* 32(7): 1508-1512. DOI: 10.1161/01.str.32.7.1508.

Tay, EL; Gurvitch, R; Wijesinghe, N; Nietlispach, F; Wood, D; Cheung, A; et al. (2011): A High-Risk Period for Cerebrovascular Events Exists After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(12): 1290-1297. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.08.012.

Vassileva, CM; Li, S; Thourani, VH; Suri, RM; Williams, ML; Lee, R; et al. (2014): Outcome Characteristics of Multiple-Valve Surgery. Comparison With Single-Valve Procedures. *Innovations* 9(1): 27-32. DOI: 10.1097/IMI.0000000000000028.

Whitlow, PL; Feldman, T; Pedersen, WR; Lim, DS; Kipperman, R; Smalling, R; et al. (2012): Acute and 12-Month Results With Catheter-Based Mitral Valve Leaflet Repair. The EVEREST II (Endovascular Valve Edge-to-Edge Repair) High Risk Study. *Journal of the American College of Cardiology* 59(2): 130-139. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.08.067

362009: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff

Qualitätsziel	Möglichst häufiges Erreichen des Eingriffsziels
----------------------	---

Hintergrund

Die Erhebung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs einer Mitralklappenintervention ist ein wichtiger Bestandteil der Dokumentation und Evaluation der Ergebnisqualität eines offen-chirurgischen oder kathetergestützten Mitralklappeneingriffs. Das Ziel dieses Qualitätsindikators ist es, die patientenrelevanten, objektivierbaren Ergebnisse des Eingriffs während des stationären Aufenthalts darzustellen. Zur Erfassung des Eingriffsziels nach einem Mitralklappeneingriff ist die Messung des technischen und klappenbezogenen Erfolgs entscheidend (Stone et al. 2015). Der technische Erfolg bezieht sich dabei auf den erfolgreichen Einsatz des prothetischen Materials während des Eingriffs. Für das Erreichen des klappenbezogenen Erfolgs wird die resultierende Funktion des prothetischen Materials im postoperativen stationären Verlauf beurteilt. Dabei sollten bei geringgradig verbleibender Mitralklappeninsuffizienz keine echokardiografischen Zeichen einer relevanten Mitralklappenstenose vorliegen (Stone et al. 2015). Der prozedurale Erfolg hängt ergänzend auch vom Auftreten schwerwiegender klinischer Komplikationen bzw. der Patientensterblichkeit ab, welche in separaten Qualitätsindikatoren erfasst werden.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, bei denen nach einem Mitralklappeneingriff das Eingriffsziel erreicht wurde. Dieses ist erreicht, wenn das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs als optimal oder zumindest akzeptabel erreicht eingestuft wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ vor der Entlassung korrekt sitzt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
91:B	korrekter Sitz des prothetischen Materials am Herzen bei Entlassung	K	0 = nein 1 = ja 2 = kein prothetisches Material am Herzen verwendet	SITZPROTH
92:B	geplantes funktionelles Ergebnis erreicht	K	0 = nein 1 = akzeptables Ergebnis 2 = optimales Ergebnis	ERGEBNIS
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362009
Bezeichnung	Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	Nicht definiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen das geplante funktionelle Ergebnis des Mitralklappeneingriffs optimal oder zumindest akzeptabel erreicht wurde und das prothetische Material am Herzen (sofern verwendet) postoperativ korrekt sitzt</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	SITZPROTH %in% c(1,2) & ERGEBNIS %in% c(1,2)
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-

Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-
--	---

Literatur

Stone, GW; Adams, DH; Abraham, WT; Kappetein, AP; Genereux, P; Vranckx, P; et al. (2015): Clinical trial design principles and endpoint definitions for transcatheter mitral valve repair and replacement: part 2: endpoint definitions. A consensus document from the Mitral Valve Academic Research Consortium. *European Heart Journal* 36(29): 1878-1891. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv333.

362010: Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Qualitätsziel

Möglichst wenige Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres

Hintergrund

Eine erneute stationäre Aufnahme nach einem kardialen Eingriff stellt ein relevantes Ereignis dar. Dies geht häufig mit einem verschlechterten Zustand der Patientinnen und Patienten einher und kann möglicherweise auf postprozedurale Komplikationen und eine erhöhte Mortalität hindeuten (Fischer et al. 2014, Kodali et al. 2012, Myles et al. 2014). Die Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres kann deshalb mit der Versorgungsqualität in Verbindung gebracht werden (Fischer et al. 2014). Dabei sollen krankheitsspezifische bzw. notfallmäßige Wiederaufnahmen betrachtet werden, die mit der ursprünglich durchgeführten Maßnahme im Zusammenhang stehen (Fischer et al. 2014). In einer longitudinalen Analyse beträgt die Gesamtrate an Rehospitalisierungen aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem isolierten offen-chirurgischen Mitralklappeneingriff 26,1 % (Vassileva et al. 2014). Dabei wiesen Patientinnen und Patienten mit einer präoperativen Herzinsuffizienz eine deutlich erhöhte Rehospitalisierungsrate auf (Vassileva et al. 2014). Nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff wird die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres mit 19,8 % bis 22,8 % angegeben (Glower et al. 2014, Nickenig et al. 2014). In einer Studie wurde bei diesen Patientinnen und Patienten ein Jahr vor dem kathetergestützten Mitralklappeneingriff eine deutlich höhere Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz beobachtet als ein Jahr nach dem Eingriff (Lim et al. 2014). Nach einem isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff wurde eine Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz, einer Synkope oder Brustschmerzen (Angina pectoris) von bis zu 17,7 % beobachtet. Nach einem isolierten kathetergestützten Aortenklappeneingriff lag diese Rate bei bis zu 18,6 % (Kodali et al. 2012). Wie sich die Rehospitalisierungsrate aufgrund einer Herzinsuffizienz nach kombinierten Koronar- und Herzklappeneingriffen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten mit einer Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362010
Bezeichnung	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_Rehosp_Herzinsuff_ICD_HD_365d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Rehosp_Herzinsuff_ICD_HD_365d
Verwendete Listen	ICD_HCH_Herzinsuffizienz
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Literatur

- Fischer, C; Lingsma, HF; Marang-van de Mheen, PJ; Kringos, DS; Klazinga, NS; Steyerberg, EW (2014): Is The Readmission Rate a Valid Quality Indicator? A Review of the Evidence. PLOS ONE 9(11): e112282. DOI: 10.1371/journal.pone.0112282.
- Glower, DD; Kar, S; Trento, A; Lim, DS; Bajwa, T; Quesada, R; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation in High-Risk Patients. Results of the EVEREST II Study. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(2): 172-181. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.12.062.
- Kodali, SK; Williams, MR; Smith, CR; Svensson, LG; Webb, JG; Makkar, RR; et al. (2012): Two-Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. NEJM – New England Journal of Medicine 366(18): 1686-1695. DOI: 10.1056/NEJMoa1200384.
- Lim, DS; Reynolds, MR; Feldman, T; Kar, S; Herrmann, HC; Wang, A; et al. (2014): Improved functional status and quality of life in prohibitive surgical risk patients with degenerative mitral regurgitation after transcatheter mitral valve repair. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(2): 182-192. DOI: 10.1016/j.jacc.2013.10.021.
- Myles, PS (2014): Meaningful Outcome Measures in Cardiac Surgery. Journal of Extra-Corporeal Technology 46(1): 23-27. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4557506/pdf/ject-46-23.pdf> (abgerufen am: 25.11.2019).
- Nickenig, G; Estevez-Loureiro, R; Franzen, O; Tamburino, C; Vanderheyden, M; Lüscher, TF; et al. (2014): Percutaneous Mitral Valve Edge-to-Edge Repair: In-Hospital Results and 1-Year Follow-Up of 628 Patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. JACC – Journal of the American College of Cardiology 64(9): 875-884. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.06.1166.
- Vassileva, CM; Ghazanfari, N; Spertus, J; McNeely, C; Markwell, S; Hazelrigg, S (2014): Heart Failure Readmission After Mitral Valve Repair and Replacement: Five-Year Follow-Up in the Medicare Population. Annals of Thoracic Surgery 98(5): 1544-1550. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2014.07.040.

Gruppe: Reintervention bzw. Reoperation

Bezeichnung Gruppe	Reintervention bzw. Reoperation
Qualitätsziel	Möglichst wenige Reinterventionen bzw. Reoperationen

Hintergrund

Ein wichtiges Qualitätsziel eines kombinierten herzchirurgischen Eingriffs an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe ist die möglichst seltene Durchführung von Reinterventionen bzw. Reoperationen. Die Indikatoren „Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen“, „PCI innerhalb von 30 Tagen“, „PCI innerhalb eines Jahres“, „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ sowie „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen“ und „Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Reintervention bzw. Reoperation“ einzeln erfasst. Aufgrund von erforderlichen Änderungen der Spezifikation im Rahmen der DIMDI-Umstellungen kann für den Indikator „Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb eines Jahres“ derzeit noch kein Algorithmus (Formel) angewendet werden, so dass in diesem Jahr die Auswertung entfällt. In der amerikanischen Leitlinie für Herzklappenerkrankungen gelten Reoperationen als schwere klinische Komplikationen. Sie werden häufig notwendig bei relevanter prothetischer Dysfunktion der Herzklappe, einer Dehiszenz, einer prothetischen Klappenendokarditis und paravalvulären Leckagen sowie bei Klappenthrombosen oder schwerer klappenbedingter intravasaler Hämolyse. Bei einer prothetisch mechanischen Klappenstenose können ein chronischer Thrombus oder eine Pannusbildung mit Einfluss auf die Segelbewegung eine Reoperation notwendig machen. Bei einer biologischen Klappe ist häufig eine Segelfibrose oder -verkalkung der Grund für eine Reoperation (Nishimura et al. 2017). Laut wissenschaftlicher Untersuchungen gelten Herzklappen-Reoperationen grundsätzlich als erprobte Prozeduren. Das damit einhergehende operative Risiko wird jedoch deutlich höher im Vergleich zur initialen Operation eingeschätzt. Aus diesem Grund sollte insbesondere bei kombinierten Herzklappenoperationen ein qualitätsbezogenes Ziel sein, die Notwendigkeit einer Reoperation möglichst gering zu halten (Rankin et al. 2013). Bei kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe wird inhospital eine Reoperationsrate (in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur) von bis zu 16,6 % angegeben (Shahian et al. 2009).

Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen (ID 362011)

Ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff stellt ein seltenes Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009) und mit einem postoperativen Myokardinfarkt und erhöhter Sterblichkeit (Neumann et al. 2019, van Eck et al. 2002) verbunden sein kann. Dies kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009), sowie nach minimalinvasiven Eingriffen notwendig sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten koronarchirurgischen Eingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

PCI innerhalb von 30 Tagen (ID 362012)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen frühen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Puskas et al. 2011, Shroyer et al. 2009) sowie nach minimalinvasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

PCI innerhalb eines Jahres (ID 36013)

Eine perkutane Koronarintervention (PCI) nach isolierter Koronarchirurgie stellt ein Ereignis dar, das auf einen Bypassverschluss oder einen Progress der Grunderkrankung zurückzuführen sein könnte (Aldea et al. 2009). Dies kann mit einer erneuten Angina pectoris oder einem postoperativen Myokardinfarkt verbunden sein. Interventionen an einem Bypassgefäß sind dabei mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und einer erhöhten inhospitalen Sterblichkeit behaftet im Vergleich zu Eingriffen an nativen Koronargefäßen (Brilakis et al. 2011). Eine PCI nach isolierter Koronarchirurgie kann nach Eingriffen mit und ohne extrakorporaler Zirkulation, wie beispielsweise einer Herz-Lungen-Maschine (Shroyer et al. 2009, Puskas et al. 2011) sowie nach minimalinvasiven Eingriffen erforderlich sein (Holzhey et al. 2007). Die systematische Erfassung von Reoperationen kann somit Auskünfte zur Versorgungsqualität liefern und möglicherweise Defizitbereiche in der Versorgung offenlegen. Dies kann wiederum Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung geben.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die eine PCI innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an mindestens einer Herzklappe erhalten haben.

Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 362014)

Erneute Eingriffe oder Operationen an einer offen-chirurgisch implantierten Aortenklappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Kodali et al. 2011, McLean et al. 2011, Mohr et al. 2014). Sie sind daher zur Beurteilung der Ergebnisqualität des primären Eingriffs geeignet (Tamburino 2012). Ursächlich für eine frühe Reintervention oder Reoperation können prothetische Dysfunktionen, Klappenthrombosen, paravalvuläre Leckagen, Endokarditiden und Klappenmigrationen sein (Nishimura et al. 2014). In einer multinationalen randomisierten klinischen Studie wurde bei Patientinnen und Patienten mit mittlerem Operationsrisiko eine Reoperationsrate innerhalb von 30 Tagen nach einem initialen isolierten offen-chirurgischen Aortenklappeneingriff von 0,2 % und nach einem initialen kathetergestützten

Aortenklappeneingriff von 0,9 % angegeben (Reardon et al. 2017). Wie sich die Reinterventionsrate für Patientinnen und Patienten aller Risikoklassen nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Aortenklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Aortenklappeneingriff oder eine Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und der Aortenklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen (ID 362016)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb von 30 Tagen stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, O'Brien et al. 2009, Philip et al. 2014). Ursächlich für einen erneuten Mitralklappeneingriff können technische oder klappenbezogene Komplikationen wie eine Infektion, ein Fortschreiten der Mitralklappeninsuffizienz bzw. -stenose oder eine Thrombose sein (Shuhaiber und Anderson 2007). In einem systematischen Review wurde die Reoperationsrate bei Patientinnen und Patienten mit hohem Operationsrisiko innerhalb von 30 Tagen nach einer initial isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenrekonstruktion mit 1,1 % und nach einem initial isolierten offen-chirurgischen Mitralklappenersatz mit 0,3 % angegeben (Philip et al. 2014). In der gleichen Studie wurde nach einem isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff ein wiederholter Mitraclip-Eingriff innerhalb von 30 Tagen bei bis zu 4,2 % der Patientinnen und Patienten durchgeführt (Philip et al. 2014). Laut des deutschen Mitralkappenregisters (TRAMI) (Stand 2011) treten inhospitale Re-Eingriffe nach einem initial isolierten kathetergestützten Mitralklappeneingriff mit einer Häufigkeit von bis zu 5,2 % auf, wobei ca. 2/3 der Patientinnen und Patienten einen offen-chirurgischen Eingriff und 1/3 einen erneuten kathetergestützten Eingriff erhielten (Baldus et al. 2012). Wie sich die Reinterventionsrate nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe erhalten haben.

Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres (ID 362017)

Erneute Eingriffe an einer Mitralkappenprothese innerhalb eines Jahres stellen ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien dar (Acker et al. 2014, Gillinov et al. 2010, Philip et al. 2014). Dabei unterscheidet sich die Reoperationshäufigkeit zwischen einem initialen Mitralklappenersatz bzw. einer -rekonstruktion und in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs (mediane Sternotomie bzw. minimalinvasiver Zugang) geringfügig und nicht signifikant (Acker et al. 2014, Cheng et al. 2011, Thourani et al. 2003). Nach initial offen-chirurgischer Mitralklappenrekonstruktion wurde in Abhängigkeit des verwendeten operativen Zugangswegs innerhalb eines Jahres bei 94,4 % bis 96,8 % der Patientinnen und Patienten kein erneuter Eingriff durchgeführt (Grossi et al. 2001). Das Wiederauftreten einer schwerwiegenden Mitralklappeninsuffizienz ist speziell nach Clip-Rekonstruktion eine relevante Ursache für einen erneuten Eingriff (Feldman et al. 2011). Basierend auf einer Meta-Analyse wurde bei 4 % bzw. 10 % der Patientinnen und Patienten mit funktioneller bzw. degenerativer Mitralklappeninsuffizienz nach initial isolierter kathetergestützter Clip-Rekonstruktion innerhalb des ersten Jahres ein erneuter offen-chirurgisch durchgeführter Mitralklappeneingriff notwendig (Chiarito et al. 2018). Im Rahmen der externen Qualitätssicherung werden Re-Eingriffe bei Patientinnen und

Patienten mit Mitralklappeninsuffizienz als auch mit Mitralklappenstenose nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe erfasst. Wie sich die Reinterventionsrate nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die einen erneuten Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres nach einem kombinierten herzchirurgischen Eingriff an den Koronararterien und an der Mitralklappe erhalten haben.

362011: Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362011
Bezeichnung	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter koronarchirurgischer Eingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_KC_Erneut_30d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & KORONARCHIRURGIE %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_KC_Erneut_30d fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	OPS_HCH_KC_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362012: PCI innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362012
Bezeichnung	PCI innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_PCI_Innerhalb_30d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_PCI_Innerhalb_30d fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	GOP_HCH_PCI_Erneut OPS_HCH_PCI_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362013: PCI innerhalb eines Jahres

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
48:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
49:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
50:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
52.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
52.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362013
Bezeichnung	PCI innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Referenzbereich 2019	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2020	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2020	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres eine perkutane Koronarintervention (PCI) durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_PCI_Innerhalb_365d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & (!is.na(sdat_gebjahr) & !is.na(fn_OPDATUM_SPEZ20))
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_PCI_Innerhalb_365d fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	GOP_HCH_PCI_Erneut OPS_HCH_PCI_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-

Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-
--	---

362014: Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362014
Bezeichnung	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit erneutem Aortenklappeneingriff oder Prothesenintervention innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Aortenklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_AK_Erneut_30d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & AORTENKLAPPE %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_AK_Erneut_30d fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	OPS_HCH_AK_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362016: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362016
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb von 30 Tagen ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_MK_Erneut_30d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_MK_Erneut_30d fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	OPS_HCH_MK_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362017: Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362017
Bezeichnung	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb eines Jahres
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2021	Nicht definiert
Referenzbereich 2020	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	Qualitätsindikator in Erprobung
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen innerhalb eines Jahres ein erneuter Mitralklappeneingriff durchgeführt wurde</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an der Mitralklappe operiert wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten.
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	fn_MK_Erneut_365d
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT & MITREING %==% 1
Verwendete Funktionen	fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_MK_Erneut_365d fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	OPS_HCH_MK_Erneut
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	Aufgrund relevanter Änderungen der QS-Filter sowie der Umstellung der Überliegerzuordnung (Auswertungen zum EJ 2021 enthalten im Gegensatz zum EJ 2020 Überlieger) sind die Grundgesamtheiten des Indikators für die

	Erfassungsjahre 2020 und 2021 und damit die Indikatorwerte nur eingeschränkt vergleichbar.
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Literatur

- Acker, MA; Parides, MK; Perrault, LP; Moskowitz, AJ; Gelijns, AC; Voisine, P; et al. (2014): Mitral-Valve Repair versus Replacement for Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 370(1): 23-32. DOI: 10.1056/NEJMoa1312808.
- Aldea, GS; Mokadam, NA; Melford, R, Jr.; Stewart, D; Maynard, C; Reisman, M; et al. (2009): Changing Volumes, Risk Profiles, and Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting and Percutaneous Coronary Interventions. *The Annals of Thoracic Surgery* 87(6): 1828-1838. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.03.067.
- Baldus, S; Schillinger, W; Franzen, O; Bekeredjian, R; Sievert, H; Schofer, J; et al. (2012): MitraClip therapy in daily clinical practice: initial results from the German transcatheter mitral valve interventions (TRAMI) registry. *European Journal of Heart Failure* 14(9): 1050-1055. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs079.
- Brilakis, ES; Rao, SV; Banerjee, S; Goldman, S; Shunk, KA; Holmes, DR, Jr.; et al. (2011): Percutaneous Coronary Intervention in Native Arteries Versus Bypass Grafts in Prior Coronary Artery Bypass Grafting Patients. *JACC Cardiovascular Interventions* 4(8): 844-850. DOI: 10.1016/j.jcin.2011.03.018.
- Cheng, DCH; Martin, J; Lal, A; Diegeler, A; Folliguet, TA; Nifong, LW; et al. (2011): Minimally Invasive Versus Conventional Open Mitral Valve Surgery: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Innovations* 6(2): 84-103. DOI: 10.1097/IMI.0b013e3182167feb.
- Chiarito, M; Pagnesi, M; Martino, EA; Pighi, M; Scotti, A; Biondi-Zoccai, G; et al. (2018): Outcome after percutaneous edge-to-edge mitral repair for functional and degenerative mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 104(4): 306-312. DOI: 10.1136/heartjnl-2017-311412.
- Feldman, T; Foster, E; Glower, DD; Kar, S; Rinaldi, MJ; Fail, PS; et al. (2011): Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation. *The New England Journal of Medicine* 364(15): 1395-1406. DOI: 10.1056/NEJMoa1009355.
- Gillinov, AM; Mihaljevic, T; Blackstone, EH; George, K; Svensson, LG; Nowicki, ER; et al. (2010): Should Patients With Severe Degenerative Mitral Regurgitation Delay Surgery Until Symptoms Develop? *The Annals of Thoracic Surgery* 90(2): 481-488. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.03.101.
- Grossi, EA; LaPietra, A; Ribakove, GH; Delianides, J; Esposito, R; Culliford, AT; et al. (2001): Minimally Invasive Versus Sternotomy Approaches for Mitral Reconstruction: Comparison of Intermediate-Term Results. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 121(4): 708-713. DOI: 10.1067/mtc.2001.112626.
- Holzhey, DM; Jacobs, S; Mochalski, M; Walther, T; Thiele, H; Mohr, FW; et al. (2007): Seven-Year Follow-up After Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass: Experience With More Than 1300 Patients. *The Annals of Thoracic Surgery* 83(1): 108-114. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2006.08.029.
- Kodali, SK; O'Neill, WW; Moses, JW; Williams, M; Smith, CR; Tuzcu, M; et al. (2011): Early and Late (One Year) Outcomes Following Transcatheter Aortic Valve Implantation in Patients With Severe Aortic Stenosis (from the United States REVIVAL Trial). *The American Journal of Cardiology* 107(7): 1058-1064. DOI: 10.1016/j.amjcard.2010.11.034.

- McLean, RC; Briggs, AH; Slack, R; Zamvar, V; Berg, GA; El-Shafei, H; et al. (2011): Perioperative and long-term outcomes following aortic valve replacement: a population cohort study of 4124 consecutive patients. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 40(6): 1508-1514. DOI: 10.1016/j.ejcts.2011.01.088.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Neumann, F-J; Sousa-Uva, M; Ahlsson, A; Alfonso, F; Banning, AP; Benedetto, U; et al. (2019): 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *European Heart Journal* 40(2): 87-165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Sorajja, P; Sundt, TM, III; Thomas, JD; Bonow, RO; et al. (2014): 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 63(22): e57-e185. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.02.536.
- Nishimura, RA; Otto, CM; Bonow, RO; Carabello, BA; Erwin, JI; Fleisher, LA; et al. (2017): 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 135(25): e1159-e1195. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000503.
- O'Brien, SM; Shahian, DM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 – Isolated Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S23-S42. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.056.
- Philip, F; Athappan, G; Tuzcu, EM; Svensson, LG; Kapadia, SR (2014): MitraClip for Severe Symptomatic Mitral Regurgitation in Patients at High Surgical Risk: A Comprehensive Systematic Review. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 84(4): 581-590. DOI: 10.1002/ccd.25564.
- Puskas, JD; Williams, WH; O'Donnell, R; Patterson, RE; Sigman, SR; Smith, AS; et al. (2011): Off-Pump and On-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Are Associated With Similar Graft Patency, Myocardial Ischemia, and Freedom From Reintervention: Long-Term Follow-Up of a Randomized Trial. *The Annals of Thoracic Surgery* 91(6): 1836-1843. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.12.043.
- Rankin, JS; He, X; O'Brien, SM; Jacobs, JP; Welke, KF; Filardo, G; et al. (2013): The Society of Thoracic Surgeons Risk Model for Operative Mortality After Multiple Valve Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery* 95(4): 1484-1490. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.077.
- Reardon, MJ; Van Mieghem, NM; Popma, JJ; Kleiman, NS; Søndergaard, L; Mumtaz, M; et al. (2017): Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *The New England Journal of Medicine* 376(14): 1321-1331. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3 – Valve Plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. The Annals of Thoracic Surgery 88(1 Suppl.): S43-S62. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.055.

Shroyer, AL; Grover, FL; Hattler, B; Collins, JF; McDonald, GO; Kozora, E; et al. (2009): On-Pump versus Off-Pump Coronary-Artery Bypass Surgery. The New England Journal of Medicine 361(19): 1827-1837. DOI: 10.1056/NEJMoa0902905.

Shuhaiber, J; Anderson, RJ (2007): Meta-analysis of clinical outcomes following surgical mitral valve repair or replacement. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 31(2): 267-275. DOI: 10.1016/j.ejcts.2006.11.014.

Tamburino, C; Barbanti, M; Capodanno, D; Mignosa, C; Gentile, M; Aruta, P; et al. (2012): Comparison of Complications and Outcomes to One Year of Transcatheter Aortic Valve Implantation Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis. The American Journal of Cardiology 109(10): 1487-1493. DOI: 10.1016/j.amjcard.2012.01.364.

Thourani, VH; Weintraub, WS; Guyton, RA; Jones, EL; Williams, WH; Elkabbani, S; et al. (2003): Outcomes and Long-Term Survival for Patients Undergoing Mitral Valve Repair Versus Replacement. Circulation 108(3): 298-304. DOI: 10.1161/01.cir.0000079169.15862.13.

van Eck, FM; Noyez, L; Verheugt, FWA; Brouwer, RMHJ (2002): Analysis of Mortality Within the First Six Months After Coronary Reoperation. The Annals of Thoracic Surgery 74(6): 2106-2112. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)03986-3.

Gruppe: Sterblichkeit

Bezeichnung Gruppe	Sterblichkeit
Qualitätsziel	Möglichst wenige Todesfälle

Hintergrund

Die Sterblichkeit ist ein wesentliches Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zur Beurteilung der klinischen Ergebnisse nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe (Goldfarb et al. 2015). Die Zusammensetzung der Patientengruppen kann sich im Hinblick auf ihre persönlichen Risiken zwischen verschiedenen Krankenhäusern stark unterscheiden. Um faire Vergleiche zwischen den Krankenhäusern zu ermöglichen, soll dies durch Verwendung eines Risikoadjustierungsmodells in der Berechnung der einzelnen Qualitätsindikatoren berücksichtigt werden. Die Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses hinsichtlich der Sterblichkeit werden also in Abhängigkeit des Risikoprofils der dort behandelten Patientinnen und Patienten (Patientenkollektiv) dargestellt. Die Indikatoren „Sterblichkeit im Krankenhaus“, „Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen“ und „Sterblichkeit innerhalb eines Jahres“ werden in der Gruppe „Sterblichkeit“ einzeln erfasst.

Sterblichkeit im Krankenhaus (ID 362019)

Die Sterblichkeit im Krankenhaus wird häufig zur Beurteilung der Ergebnisqualität nach kathetergestützten und offen-chirurgischen kardialen Eingriffen herangezogen. Dies gilt nach Operationen mit und ohne Verwendung einer extrakorporalen Zirkulation (Beckmann et al. 2019). Das Ergebnis des Eingriffs wird dabei unter anderem vom präprozeduralen Zustand sowie den Komorbiditäten der Patientinnen und Patienten beeinflusst (Nashef et al. 2012, Shahian et al. 2009). Im Jahr 2018 wurde laut des Deutschen Herzberichts eine inhospitale Mortalitätsrate in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur (Mitral-, Aorten-, Pulmonal-, Trikuspidalklappe oder Bypassgefäße) und der Zugangsart (offen-chirurgisch vs. kathetergestützt) von 6,6 % bis 29,0 % bei kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe festgestellt (Beckmann et al. 2019). Im Rahmen der vergleichenden externen Qualitätssicherung sind Aussagen zur Ergebnisqualität eines Krankenhauses jedoch nur unter Berücksichtigung der Tatsache möglich, dass Patientinnen und Patienten nicht erfasst werden, die frühzeitig in ein anderes Krankenhaus verlegt werden und dann dort versterben. Daher wurde ein weiterer Qualitätsindikator entwickelt, der die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen erfasst.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts im Krankenhaus verstorben sind. Es erfolgt eine Risikoadjustierung, indem das Verhältnis der tatsächlich beobachteten Todesfälle „O“ zu der Anzahl der mathematisch-statistisch erwarteten Todesfälle „E“ (unter Berücksichtigung des erfassten Risikoprofils der behandelten Patientinnen und Patienten nach logistischem KBHK-Score) gebildet wird. Das Modell zur Risikoadjustierung der Sterblichkeit im Krankenhaus nach kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe wird gemeinsam mit der Bundesfachgruppe Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen (ID 362020)

In einer amerikanischen Studie wird die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen, unabhängig von der Krankenhausverweildauer, als ein wesentliches Untersuchungsmerkmal zu kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und mindestens einer Herzklappe angegeben (Shahian et al. 2009). Die Mortalitätsrate für offen-chirurgische Eingriffe lag hier in Abhängigkeit der operierten kardialen Zielstruktur bei bis zu 11,6 % (Shahian et al. 2009). Wie hoch sich die Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind.

Sterblichkeit innerhalb eines Jahres (ID 362021)

Die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres ist ein weiteres wichtiges Follow-up-Untersuchungsmerkmal in wissenschaftlichen Studien zu kombinierten herzchirurgischen Eingriffen an den Koronararterien und Herzklappen (Goldfarb et al. 2015, Shahian et al. 2009). Nach kombinierten Eingriffen an den Koronararterien und der Mitralklappe wurde in einer randomisierten multizentrischen Studie eine Mortalitätsrate von 6,7 % innerhalb eines Jahres beobachtet (Smith et al. 2014). Betrachtet man kombinierte Eingriffe an den Koronararterien und an der Aortenklappe, wurde vom deutschen Aortenklappenregister eine 1-Jahres-Mortalitätsrate in Höhe von 11,0 % berichtet (Mohr et al. 2014). Wie hoch sich die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres bei kombinierten Koronar- und Herzklappenoperationen unter Berücksichtigung aller Herzklappeneingriffe im Rahmen der externen Qualitätssicherung darstellt, bleibt abzuwarten.

Erfasst werden Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind.

362018: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362018
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/dringlicher Operation
Indikatortyp	-
Art des Wertes	Transparenzkennzahl
Datenquelle	QS-Daten
Bezug zum Verfahren	DeQS
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2022	-
Referenzbereich 2021	-
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	Die Sterblichkeit im Krankenhaus ohne Risikoadjustierung ist ein Parameter, der z. B. durch das Risikoprofil der operierten Patientinnen und Patienten in den Krankenhäusern beeinflusst werden kann. Hierdurch wird auch ein Vergleich mit Daten aus der Literatur erschwert. Aus diesem Grund wird der Referenzbereich nicht für diese Kennzahl, sondern für den mittels logistischer Regression risikoadjustierten Indikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus festgelegt.
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	<p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden mit OP-Dringlichkeit elektiv/dringlich</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HCH:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND %==% "07"
Nenner (Formel)	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & DRINGLICHKEIT %in% c(1,2)
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
Verwendete Listen	-
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

362019: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
11:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12.1:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
13.1:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
14:B	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	M	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN
18:B	klinisch nachgewiesene(r) Myokardinfarkt(e) STEMI oder NSTEMI	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDINFARKT
19:B	kardiogener Schock / Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN
20:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:B	Herzrhythmus	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Herzrhythmus	AUFNRHYTHMUS
26.1:B	LVEF	K	in %	LVEF
32:B	Anzahl	M	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	VOROPANZAHL
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
35:B	arterielle Gefäßerkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
36:B	periphere AVK	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKPERIPHER
40:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
43:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
44.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
44.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
59:PROZ	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
60:PROZ	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
61:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362019	
Bezeichnung	Sterblichkeit im Krankenhaus	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Logistische Regression (O/E)	
Referenzbereich 2022	≤ 2,01 (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2021	≤ 2,13 (95. Perzentil)	
Erläuterung zum Referenzbereich 2022	-	
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022	-	
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression	
Erläuterung der Risikoadjustierung	-	
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten, die während des stationären Aufenthalts verstorben sind</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score</p>	
Erläuterung der Rechenregel	Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.	
Teildatensatzbezug	HCH:B	
Zähler (Formel)	O_362019	
Nenner (Formel)	E_362019	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_362019
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-

	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_362019
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362019
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen während des stationären Aufenthalts, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-Score
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KBHK_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_BMI fn_IstErsteOP fn_KBHK_Score fn_KreatininPraeMGDL fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar	
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-	
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-	

Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,071 % (Odds: 0,001)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-7,25592085346298	0,523	-13,882	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,045763224687096	0,007	6,572	1,047	1,033 - 1,061
Geschlecht: weiblich	0,637827831541874	0,171	3,726	1,892	1,353 - 2,647
Body-Mass-Index (BMI) unter 20	0,503466638038856	0,303	1,659	1,654	0,913 - 2,999
Body-Mass-Index (BMI) über 35	0,703001396724193	0,171	4,123	2,020	1,446 - 2,821
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,3144446352894979	0,154	2,035	1,370	1,012 - 1,854
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,609849565289748	0,136	4,478	1,840	1,409 - 2,403
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,504828247611056	0,185	2,727	1,657	1,153 - 2,381
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	0,704706998108532	0,286	2,466	2,023	1,156 - 3,542
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,397788560451729	0,128	3,115	1,489	1,159 - 1,912
LVEF unter 31 %	0,800511469250289	0,167	4,796	2,227	1,605 - 3,088
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,337759957557118	0,128	2,635	1,402	1,090 - 1,802
Reoperation an Herz/Aorta	1,254147589781030	0,259	4,841	3,505	2,109 - 5,824
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	1,288789885371410	0,173	7,468	3,628	2,587 - 5,089
Periphere AVK	0,474781308934181	0,146	3,259	1,608	1,208 - 2,139
Lungenerkrankung: COPD oder andere	0,296917032096019	0,129	2,302	1,346	1,045 - 1,733
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	1,073594145885470	0,167	6,411	2,926	2,107 - 4,063
Inotrope i.v. (präoperativ)	0,577882520316977	0,207	2,786	1,782	1,187 - 2,676
(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere	1,168116226339110	0,465	2,515	3,216	1,294 - 7,993
Eingriff an der Mitralklappe	0,610194411351719	0,141	4,330	1,841	1,397 - 2,426
Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht: weiblich	-0,167580730436211	0,236	-0,710	0,846	0,532 - 1,343
Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta	-0,964800713384136	0,385	-2,507	0,381	0,179 - 0,810

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,071 % (Odds: 0,001)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ)	0,0000000000000000	-	-	1,000	-

362020: Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
11:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12.1:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
13.1:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
14:B	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	M	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN
18:B	klinisch nachgewiesene(r) Myokardinfarkt(e) STEMI oder NSTEMI	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDINFARKT
19:B	kardiogener Schock / Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN
20:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:B	Herzrhythmus	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Herzrhythmus	AUFNRHYTHMUS
26.1:B	LVEF	K	in %	LVEF
32:B	Anzahl	M	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	VOROPANZAHL
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
35:B	arterielle Gefäßerkrankung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
36:B	periphere AVK	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKPERIPHER
40:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
43:B	präoperative Nierenersatztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
44.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
44.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	AORTENKLAPPE
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein	MITREING

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = ja	
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
59:PROZ	Inotrope (präoperativ)	M	0 = nein 1 = ja	INOTROPEIV
60:PROZ	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
61:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATE - OPDATE	postopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATE - AUFNDATE	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362020	
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	
Indikatortyp	Ergebnisindikator	
Art des Wertes	Qualitätsindikator	
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten	
Bezug zum Verfahren	DeQS	
Berechnungsart	Logistische Regression (O/E)	
Referenzbereich 2021	≤ 2,12 (95. Perzentil)	
Referenzbereich 2020	Nicht definiert	
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	-	
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-	
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression	
Erläuterung der Risikoadjustierung	-	
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-30d-Score</p>	
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.	
Teildatensatzbezug	HCH:B	
Zähler (Formel)	O_362020	
Nenner (Formel)	E_362020	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_362020
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362020

	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_Sterblichkeit_30d
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_362020
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362020
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-30d-Score
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KBHK_30d_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_BMI fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_KBHK_30d_Score fn_KreatininPraeMGDL fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Sterblichkeit_30d	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Nicht vergleichbar
Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,040 % (Odds: 0,000)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-7,825309620056830	0,642	-12,184	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,054545757780148	0,009	6,367	1,056	1,038 - 1,074
Geschlecht: weiblich	0,343792608408562	0,147	2,335	1,410	1,057 - 1,882
Body-Mass-Index (BMI) unter 20	0,834556345631968	0,345	2,416	2,304	1,171 - 4,533
Body-Mass-Index (BMI) über 35	0,455994759013708	0,207	2,201	1,578	1,051 - 2,368
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,224493795807860	0,184	1,217	1,252	0,872 - 1,797
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,350404316389710	0,166	2,115	1,420	1,026 - 1,964
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,583279789068129	0,241	2,421	1,792	1,118 - 2,873
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	0,908654603976884	0,334	2,723	2,481	1,290 - 4,772
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,438501598513675	0,154	2,844	1,550	1,146 - 2,097
LVEF unter 31 %	1,077834806388010	0,189	5,691	2,938	2,027 - 4,259
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,290371567299850	0,150	1,941	1,337	0,997 - 1,793
Reoperation an Herz/Aorta	0,960174392699381	0,314	3,059	2,612	1,412 - 4,832
Floride Endokarditis oder septischer Eingriff	1,279144233983780	0,200	6,394	3,594	2,428 - 5,319
Periphere AVK	0,471884111056414	0,166	2,839	1,603	1,157 - 2,220
Lungenerkrankung: COPD oder andere	0,310630577029945	0,155	1,999	1,364	1,006 - 1,850
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	0,703989536980911	0,230	3,067	2,022	1,289 - 3,171
Inotrope i.v. (präoperativ)	0,342801142837393	0,243	1,412	1,409	0,875 - 2,268
(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere	1,852716818244990	0,572	3,240	6,377	2,079 - 19,562
Eingriff an der Mitralklappe	0,851572876602863	0,138	6,189	2,343	1,789 - 3,069
Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta	-1,140296285010370	0,497	-2,293	0,320	0,121 - 0,847

362021: Sterblichkeit innerhalb eines Jahres

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2021

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12.1:B	Körpergröße	K	in cm	KOERPERGROESSE
13.1:B	Körpergewicht bei Aufnahme	K	in kg	KOERPERGEWICHT
14:B	klinischer Schweregrad der Herzinsuffizienz (NYHA-Klassifikation)	M	1 = (I): Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit 2 = (II): Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung 3 = (III): Beschwerden bei leichter körperlicher Belastung 4 = (IV): Beschwerden in Ruhe	AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN
18:B	klinisch nachgewiesene(r) Myokardinfarkt(e) STEMI oder NSTEMI	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage, weniger als 91 Tage zurück 4 = ja, letzte(r) länger als 91 Tage zurück 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDINFARKT
19:B	kardiogener Schock / Dekompensation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN
20:B	Reanimation	M	0 = nein 1 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 48 Stunden 2 = ja, letzte(r) innerhalb der letzten 21 Tage 3 = ja, letzte(r) länger als 21 Tage 8 = ja, letzter Zeitpunkt unbekannt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDREANIMATION
22:B	Herzrhythmus	M	1 = Sinusrhythmus 2 = Vorhofflimmern 9 = anderer Herzrhythmus	AUFNRHYTHMUS

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26.1:B	LVEF	K	in %	LVEF
32:B	Anzahl	M	0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 oder mehr 8 = genaue Anzahl unbekannt (aber mind. 1) 9 = unbekannt	VOROPANZAHL
33:B	akute Infektion(en)	M	s. Anhang: AkuteInfektion	INFEKTIONAKUTHCH
34:B	Diabetes mellitus	M	0 = nein 1 = ja, diätetisch behandelt 2 = ja, orale Medikation 3 = ja, mit Insulin behandelt 4 = ja, unbehandelt 9 = unbekannt	AUFNBEFUNDIDIABETES
35:B	arterielle Gefäßerkran- kung	M	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVK
36:B	periphere AVK	K	0 = nein 1 = ja 9 = unbekannt	AVKPERIPHER
40:B	Lungenerkrankung(en)	M	0 = nein 1 = ja, COPD mit Dauermedikation 2 = ja, COPD ohne Dauermedikation 8 = ja, andere Lungenerkrankungen 9 = unbekannt	LUNGENERKRANKUNGEN
43:B	präoperative Nierener- satztherapie	M	0 = nein 1 = akut 2 = chronisch	PRAENIEREERSATZTH
44.1:B	Kreatininwert i.S. in mg/dl	K	in mg/dl	KREATININWERTMGDL
44.2:B	Kreatininwert i.S. in µmol/l	K	in µmol/l	KREATININWERTMOLL
45:PROZ	Wievielter Eingriff während dieses Auf- enthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
47:PROZ	OP-Datum	M	-	OPDATUM
49:PROZ	Koronarchirurgie	M	0 = nein 1 = ja	KORONARCHIRURGIE
50:PROZ	Aortenklappeneingriff	M	0 = nein	AORTENKLAPPE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			1 = ja	
51:PROZ	Mitralklappeneingriff	M	0 = nein 1 = ja	MITREING
53.1:PROZ	Eingriff an der Trikuspidalklappe	K	1 = ja	TRIKUSP
53.2:PROZ	Eingriff an der Pulmonalklappe	K	1 = ja	PULMKL
56:PROZ	Dringlichkeit	M	1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio)	DRINGLICHKEIT
60:PROZ	(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung	M	0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere	KREISLAUFUNTERSTUETZUNG
61:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
112:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	362021											
Bezeichnung	Sterblichkeit innerhalb eines Jahres											
Indikatortyp	Ergebnisindikator											
Art des Wertes	Qualitätsindikator											
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten											
Bezug zum Verfahren	DeQS											
Berechnungsart	Logistische Regression (O/E)											
Referenzbereich 2021	≤ 1,62 (95. Perzentil)											
Referenzbereich 2020	Nicht definiert											
Erläuterung zum Referenzbereich 2021	-											
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2021	-											
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression											
Erläuterung der Risikoadjustierung	-											
Rechenregeln	<p>Zähler Patientinnen und Patienten, die innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff verstorben sind</p> <p>Nenner Alle Patientinnen und Patienten, die in ihrem ersten Eingriff während des stationären Aufenthalts kombiniert koronarchirurgisch und an mindestens einer Herzklappe operiert wurden</p> <p>O (observed) Beobachtete Anzahl an Todesfällen innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff</p> <p>E (expected) Erwartete Anzahl an Todesfällen innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-365d-Score</p>											
Erläuterung der Rechenregel	Die Auswertung dieses Indikators erfolgt unter Verwendung von Sozialdaten. Bei der Berechnung der erwarteten Anzahl an Todesfällen (E) werden für Risikofaktoren mit unbekanntem oder fehlenden Werten die Werte für das geringste Risiko bzw. für das Nichtvorliegen des entsprechenden Risikos eingesetzt.											
Teildatensatzbezug	HCH:B											
Zähler (Formel)	O_362021											
Nenner (Formel)	E_362021											
Kalkulatorische Kennzahlen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <th>Art des Wertes</th> <th>Kalkulatorische Kennzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID</td> <td>O_362021</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>362021</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> </tbody> </table>		O (observed)		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_362021	Bezug zu QS-Ergebnissen	362021	Bezug zum Verfahren	DeQS
O (observed)												
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl											
ID	O_362021											
Bezug zu QS-Ergebnissen	362021											
Bezug zum Verfahren	DeQS											

	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_Sterblichkeit_365d
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_362021
	Bezug zu QS-Ergebnissen	362021
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Todesfällen innerhalb eines Jahres nach dem Eingriff, risikoadjustiert nach logistischem KBHK-365d-Score
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HCH:B
	Zähler	fn_KBHK_365d_Score
	Nenner	fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & fn_GG_SDAT
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_BMI fn_GG_SDAT fn_IstErsteOP fn_KBHK_365d_Score fn_KreatininPraeMGDL fn_OPDATUM fn_OPDATUM_SPEZ20 fn_OPistKCHK_KCKomb fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Sterblichkeit_365d	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Nicht vergleichbar	

Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr	-
Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln	-

Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,072 % (Odds: 0,001)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-7,242061545173050	0,505	-14,335	-	-
Alter (Anzahl Lebensjahre)	0,058715160109974	0,007	8,741	1,060	1,047 - 1,075
Body-Mass-Index (BMI) unter 20	0,996763789706506	0,294	3,387	2,709	1,522 - 4,824
Body-Mass-Index (BMI) über 35	0,604453012248165	0,158	3,816	1,830	1,342 - 2,497
Herzinsuffizienz NYHA IV	0,471362470041557	0,151	3,128	1,602	1,192 - 2,153
Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück	0,427736417926541	0,130	3,282	1,534	1,188 - 1,980
Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden	0,363072930036473	0,211	1,724	1,438	0,952 - 2,172
Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden	1,464562210276810	0,322	4,552	4,326	2,302 - 8,127
Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen	0,394982236576297	0,124	3,178	1,484	1,163 - 1,894
LVEF unter 31 %	0,864745609181013	0,153	5,634	2,374	1,758 - 3,208
LVEF zwischen 31 und 50 %	0,198559744348283	0,113	1,751	1,220	0,977 - 1,523
Reoperation an Herz/Aorta	0,334375429303398	0,213	1,569	1,397	0,920 - 2,122
Fluide Endokarditis oder septischer Eingriff	1,256474666099740	0,174	7,215	3,513	2,497 - 4,942
Diabetes mellitus	0,271121230012539	0,105	2,570	1,311	1,066 - 1,613
Periphere AVK	0,534332327358646	0,133	4,006	1,706	1,314 - 2,216
Lungenerkrankung: COPD oder andere	0,365954164964119	0,123	2,978	1,442	1,133 - 1,835
Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl	0,817404699047169	0,193	4,231	2,265	1,551 - 3,307
(präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere	0,820713439506133	0,570	1,439	2,272	0,743 - 6,947
Eingriff an der Mitralklappe	0,633328055609999	0,104	6,063	1,884	1,535 - 2,312

Literatur

- Beckmann, A; Meyer, R; Lewandowski, J; Markewitz, A; Harringer, W (2019): German Heart Surgery Report 2018: The Annual Updated Registry of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 67(5): 331-344. DOI: 10.1055/s-0039-1693022.
- Goldfarb, M; Drudi, L; Almohammadi, M; Langlois, Y; Noiseux, N; Perrault, L; et al. (2015): Outcome Reporting in Cardiac Surgery Trials: Systematic Review and Critical Appraisal. *Journal of the American Heart Association* 4(8): e002204. DOI: 10.1161/JAHA.115.002204.
- Mohr, FW; Holzhey, D; Mollmann, H; Beckmann, A; Veit, C; Figulla, HR; et al. (2014): The German Aortic Valve Registry: 1-year results from 13680 patients with aortic valve disease. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 46(5): 808-816. DOI: 10.1093/ejcts/ezu290.
- Shahian, DM; O'Brien, SM; Filardo, G; Ferraris, VA; Haan, CK; Rich, JB; et al. (2009): The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: Part 3 – valve plus coronary artery bypass grafting surgery. *Annals of Thoracic Surgery* 88(1 Suppl.): S43-S62. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2009.05.055.
- Smith, PK; Puskas, JD; Ascheim, DD; Voisine, P; Gelijns, AC; Moskowitz, AJ; et al. (2014): Surgical Treatment of Moderate Ischemic Mitral Regurgitation. *NEJM – New England Journal of Medicine* 371(23): 2178-2188. DOI: 10.1056/NEJMoa1410490.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: AkuteInfektion	
0	keine
1	Mediastinitis
2	Sepsis
3	broncho-pulmonale Infektion
4	oto-laryngologische Infektion
5	floride Endokarditis
6	Peritonitis
7	Wundinfektion Thorax
8	Pleuraempym
9	Venenkatheterinfektion
10	Harnwegsinfektion
11	Wundinfektion untere Extremitäten
12	HIV-Infektion
13	Hepatitis B oder C
18	andere Wundinfektion
88	sonstige Infektion

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt
30	Behandlung regulär beendet, Überleitung in die Übergangspflege

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
GOP_HCH_PCI_Erneut	GOP	GOP-Einschlusscodes für PCI	34292
ICD_HCH_Endokarditis	ICD	ICD-Einschlusscodes für Endokarditis	I33.0%, I33.9%, I38%, T82.6%
ICD_HCH_Herzinsuffizienz	ICD	ICD-Einschlusscodes für Herzinsuffizienz	I50.00%, I50.01%, I50.11%, I50.12%, I50.13%, I50.14%, I50.19%, I50.9%
ICD_HCH_Komplikationen_Gefaesskompli- kationen	ICD	ICD-Einschlusscodes für therapiebedürftige zugangsas- soziierte Gefäßkomplikation	I71.01%, I71.02%, I72.4%, I72.8%, I72.9%, I74.0%, I74.3%, I74.5%, I77.0%, I77.2%, I77.8%, I77.80%, I77.9%, I80.1%, I80.20%, I80.28%, I80.80%, I80.81%, I80.88%, I82.2%, T81.0%, T81.7%
ICD_HCH_Komplikationen_Infektionen	ICD	ICD-Einschlusscodes für therapiebedürftige zugangsas- soziierte Infektion	J85.3%, J98.50%, L02.4%, L03.3%, T81.4%, T84.6%
ICD_HCH_Komplikationen_mechanisch	ICD	ICD-Einschlusscodes für mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravulväre Leckage	T82.0%, T82.5%, T82.9%
ICD_HCH_Komplikationen_Vorhofflimmern	ICD	ICD-Einschlusscodes für neu aufgetretenes Vorhofflim- mern/-flattern	I48.1%, I48.2%, I48.3%, I48.4%
ICD_HCH_Schlaganfall	ICD	ICD-Einschlusscodes für einen Schlaganfall	I61.0%, I61.1%, I61.2%, I61.3%, I61.4%, I61.5%, I61.6%, I61.8%, I61.9%, I62.00%, I62.01%, I62.1%, I62.9%, I63.0%, I63.1%, I63.2%, I63.3%, I63.4%, I63.5%, I63.6%, I63.8%, I63.9%, I64%
ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss	ICD	ICD-Ausschlusscodes für einen Schlaganfall	C70.0%, C70.1%, C70.9%, C71%, C71.0%, C71.1%, C71.2%, C71.3%, C71.4%, C71.5%, C71.6%, C71.7%, C71.8%, C71.9%, C72.0%, C72.1%, C72.2%, C72.3%, C72.4%, C72.5%, C72.8%, C72.9%, C79.3%, D32.0%, D32.1%, D32.9%, D33.0%, D33.1%, D33.2%, D33.3%, D33.4%, D33.7%, D33.9%, I60.0%, I60.1%, I60.2%, I60.3%, I60.4%, I60.5%, I60.6%, I60.7%, I60.8%, I60.9%, I67.10%, I67.11%, S06.0%, S06.1%, S06.20%, S06.21%, S06.22%, S06.23%, S06.28%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			S06.30%, S06.31%, S06.32%, S06.33%, S06.34%, S06.38%, S06.4%, S06.5%, S06.6%, S06.70%, S06.71%, S06.72%, S06.73%, S06.79%, S06.8%, S06.9%
ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung	ICD	ICD-Einschlusscodes für tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis	J85.3%, J98.50%, T81.4%, T84.6%
OPS_HCH_AK_Erneut	OPS	OPS-Einschlusscodes für erneuten Aortenklappeneingriff	5-351.01%, 5-351.02%, 5-351.03%, 5-351.04%, 5-351.05%, 5-351.06%, 5-351.07%, 5-351.0x%, 5-352.00%, 5-352.01%, 5-352.02%, 5-352.03%, 5-352.04%, 5-352.05%, 5-352.06%, 5-352.07%, 5-352.08%, 5-352.0x%, 5-353.0%, 5-354.01%, 5-354.02%, 5-354.03%, 5-354.04%, 5-354.05%, 5-354.06%, 5-354.0x%, 5-35a.01%, 5-35a.02%, 5-35a.03%, 5-35a.04%, 8-837.a0%, 8-837.g%, 8-837.j%
OPS_HCH_KC_Erneut	OPS	OPS-Einschlusscodes für erneute Koronarchirurgie	5-361.03%, 5-361.05%, 5-361.06%, 5-361.07%, 5-361.08%, 5-361.0x%, 5-361.13%, 5-361.15%, 5-361.16%, 5-361.17%, 5-361.18%, 5-361.1x%, 5-361.23%, 5-361.25%, 5-361.26%, 5-361.27%, 5-361.28%, 5-361.2x%, 5-361.33%, 5-361.35%, 5-361.36%, 5-361.37%, 5-361.38%, 5-361.3x%, 5-361.43%, 5-361.45%, 5-361.46%, 5-361.47%, 5-361.48%, 5-361.4x%, 5-361.53%, 5-361.55%, 5-361.56%, 5-361.57%, 5-361.58%, 5-361.5x%, 5-361.y%, 5-362.03%, 5-362.05%, 5-362.06%, 5-362.07%, 5-362.0x%, 5-362.1%, 5-362.13%, 5-362.15%, 5-362.16%, 5-362.17%, 5-362.1x%, 5-362.23%, 5-362.25%, 5-362.26%, 5-362.27%, 5-362.2x%, 5-362.33%, 5-362.35%, 5-362.36%, 5-362.37%, 5-362.3x%, 5-362.43%, 5-362.45%, 5-362.46%, 5-362.47%, 5-362.4x%, 5-362.53%, 5-362.55%, 5-362.56%, 5-362.57%, 5-362.5x%, 5-362.63%, 5-362.65%, 5-362.66%, 5-362.67%, 5-362.6x%, 5-362.73%, 5-362.75%, 5-362.76%, 5-362.77%, 5-362.7x%, 5-362.83%, 5-362.85%, 5-362.86%, 5-362.87%, 5-362.8x%, 5-362.93%, 5-362.95%, 5-362.96%, 5-362.97%, 5-362.9x%, 5-362.a3%, 5-362.a5%, 5-362.a6%, 5-362.a7%, 5-362.ax%, 5-362.b3%, 5-362.b5%, 5-362.b6%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-362.b7%, 5-362.bx%, 5-362.c3%, 5-362.c5%, 5-362.c6%, 5-362.c7%, 5-362.cx%, 5-362.d3%, 5-362.d5%, 5-362.d6%, 5-362.d7%, 5-362.dx%, 5-362.e3%, 5-362.e5%, 5-362.e6%, 5-362.e7%, 5-362.ex%, 5-362.f3%, 5-362.f5%, 5-362.f6%, 5-362.f7%, 5-362.f8%, 5-362.fx%, 5-362.g3%, 5-362.g5%, 5-362.g6%, 5-362.g7%, 5-362.gx%, 5-362.h3%, 5-362.h5%, 5-362.h6%, 5-362.h7%, 5-362.hx%, 5-362.x3%, 5-362.x5%, 5-362.x6%, 5-362.x7%, 5-362.xx%, 5-362.y%, 5-363.0%, 5-363.1%, 5-363.2%, 5-363.3%, 5-363.4%, 5-363.5%, 5-363.6%, 5-363.x%, 5-363.y%
OPS_HCH_Komplikationen_Gefaesskompli- kationen	OPS	OPS-Einschlusscodes für therapiebedürftige zugangs- assoziierte Gefäßkomplikation	5-380.12%, 5-380.52%, 5-380.54%, 5-380.56%, 5-380.70%, 5-380.71%, 5-380.72%, 5-380.96%, 5-380.9b%, 5-381.33%, 5-381.54%, 5-381.70%, 5-381.71%, 5-383.70%, 5-384.01%, 5-384.12%, 5-384.1x%, 5-384.74%, 5-384.d1%, 5-384.d2%, 5-384.dx%, 5-384.e%, 5-384.e1%, 5-384.e2%, 5-384.ex%, 5-384.f1%, 5-384.f2%, 5-384.fx%, 5-388.11%, 5-388.12%, 5-388.30%, 5-388.70%, 5-388.72%, 5-388.91%, 5-388.96%, 5-388.99%, 5-388.9b%, 5-389.70%, 5-389.9b%, 5-395.70%, 5-395.71%, 5-395.96%, 5-395.97%, 5-397.70%, 5-397.72%, 5-397.97%, 5-399.1%, 8-836.02%, 8-836.y%, 8-842.02%
OPS_HCH_Komplikationen_Infektionen	OPS	OPS-Einschlusscodes für therapiebedürftige zugangs- assoziierte Infektion	5-343.0%, 5-343.1%, 5-343.2%, 5-343.3%, 5-343.4%, 5-343.5%, 5-343.6%, 5-343.7%, 5-343.x%, 5-343.y%, 5-346.60%, 5-346.61%, 5-346.62%, 5-346.63%, 5-346.6x%, 5-346.80%, 5-346.81%, 5-346.8x%, 5-346.b%, 5-349.1%, 5-349.2%, 5-894.0c%, 5-894.1c%, 5-895.2c%, 5-896.0c%, 5-896.1c%, 5-896.26%, 5-896.2c%, 5-916.a2%
OPS_HCH_Komplikationen_mechanisch	OPS	OPS-Einschlusscodes für mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravulväre Leckage	5-354.13%, 5-354.1x%
OPS_HCH_MK_Erneut	OPS	OPS-Einschlusscodes für erneuten Mitralklappenein- griff	5-350.2%, 5-350.3%, 5-351.11%, 5-351.12%, 5-351.13%, 5-351.14%, 5-351.1x%, 5-351.21%,

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
			5-351.22%, 5-351.23%, 5-351.24%, 5-351.2x%, 5-352.10%, 5-352.11%, 5-352.12%, 5-352.13%, 5-352.1x%, 5-353.1%, 5-353.2%, 5-354.11%, 5-354.12%, 5-354.13%, 5-354.14%, 5-354.1x%, 5-35a.2%, 5-35a.30%, 5-35a.31%, 5-35a.32%, 5-35a.40%, 5-35a.41%, 5-35a.42%, 8-837.a1%
OPS_HCH_PCI_Erneut	OPS	OPS-Einschlusscodes für PCI	8-837.00%, 8-837.01%, 8-837.10%, 8-837.11%, 8-837.20%, 8-837.21%, 8-837.50%, 8-837.51%, 8-837.60%, 8-837.61%, 8-837.8%, 8-837.9%, 8-837.k0%, 8-837.k3%, 8-837.k4%, 8-837.k5%, 8-837.k6%, 8-837.k7%, 8-837.k8%, 8-837.k9%, 8-837.ka%, 8-837.kb%, 8-837.kc%, 8-837.kx%, 8-837.m0%, 8-837.m1%, 8-837.m2%, 8-837.m3%, 8-837.m4%, 8-837.m5%, 8-837.m6%, 8-837.m7%, 8-837.m8%, 8-837.m9%, 8-837.ma%, 8-837.mx%, 8-837.p%, 8-837.q%, 8-837.t%, 8-837.u%, 8-837.v%, 8-837.w0%, 8-837.w1%, 8-837.w2%, 8-837.w3%, 8-837.w4%, 8-837.w5%, 8-837.w6%, 8-837.w7%, 8-837.w8%, 8-837.w9%, 8-837.wa%, 8-837.wx%, 8-837.x%, 8-837.y%
OPS_HCH_Schlaganfall	OPS	OPS-Einschlusscodes für einen Schlaganfall	8-981.0%, 8-981.1%, 8-981.20%, 8-981.21%, 8-981.22%, 8-981.23%, 8-981.30%, 8-981.31%, 8-981.32%, 8-981.33%, 8-98b.00%, 8-98b.01%, 8-98b.1%, 8-98b.10%, 8-98b.11%, 8-98b.20%, 8-98b.21%, 8-98b.22%, 8-98b.23%, 8-98b.30%, 8-98b.31%, 8-98b.32%, 8-98b.33%
OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung	OPS	OPS-Einschlusscodes für tiefe Wundheilungsstörung o- der Mediastinitis	5-342.01%, 5-342.02%, 5-342.03%, 5-342.0x%, 5-342.11%, 5-342.12%, 5-342.13%, 5-342.14%, 5-342.15%, 5-342.16%, 5-342.17%, 5-342.18%, 5-342.19%, 5-342.1x%, 5-342.2%, 5-342.x%, 5-342.y%, 5-343.0%, 5-343.1%, 5-343.2%, 5-343.3%, 5-343.4%, 5-343.5%, 5-343.6%, 5-343.7%, 5-343.x%, 5-343.y%, 5-346.6%, 5-346.60%, 5-346.61%, 5-346.62%, 5-346.63%, 5-346.6x%, 5-346.8%, 5-346.80%, 5-346.81%, 5-346.8x%, 5-346.b%, 5-346.c0%, 5-346.c1%, 5-346.c2%, 5-346.c3%, 5-346.cx%, 5-346.d0%, 5-346.d1%, 5-346.d2%, 5-346.d3%, 5-346.dx%, 5-349.1%, 5-349.2%, 5-916.a2%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AK_Erneut_30d	boolean	Erneuter Aortenklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	<code>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM+1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_AK_Erneut</code>
fn_BMI	float	BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter ²	<code>ifelse(KOERPERGEWICHT %between% c(30,230) & KOERPERGROESSE %between% c(50,250), KOERPERGEWICHT / (KOERPERGROESSE/100)^2, NA_real_)</code>
fn_Endokard_ICD_90d	boolean	Endokarditis mit spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen	<code>sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Endokarditis</code>
fn_GG_SDAT	boolean	Grundgesamtheit gültig zusammengeführter Sozialdaten	<code>!is.na(sdat_gebjahr) & !is.na(fn_OPDATUM)</code>
fn_Ind_Chir_keinVitium	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den offenen chirurgischen Eingriff bei keinem oder keinem hämodynamisch relevanten Vitium	<code>VITIUM %==% 0 & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)</code>
fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_1	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den offenen chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz	<code>fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_1 & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) (BESCHW %==% 0 & ((LVEF %<=% 60 LVESD %>=% 45) (LVEF %>% 60 & LVESD %<% 45 & (VHFLIMM %in% c(1,2) SYSTPULMDR %>% 50)) (LVEF %>% 60 & LVESD %>=% 40 & LVESD %<% 45 & RISKBEGL %==% 0))</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>) (BESCHW %in% c(1,2) & (RUPTPAPIL %==% 1 LVEF %>% 30 ((LVEF %<=% 30 LVESD %>% 55) & (fn_optMedikation AUFNBEFUNDSTMTRAEGER %in% c(2,4)) & RISKBEGL %==% 0))))</pre>
fn_Ind_Chir_MKInsuffienz_2	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den offen-chirurgischen Eingriff bei sekundärer Mitralklappeninsuffizienz	<pre>fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffienz_2 & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) (REVASK %==% 1 & LVEF %>% 30) (BESCHW %in% c(1,2) & ((REVASK %==% 1 & LVEF %>=% 15 & LVEF %<=% 30) ((is.na(REVASK) REVASK %!=% 1) & (fn_optMedikation AUFNBEFUNDSTMTRAEGER %in% c(2,4)) & ((LVEF %>% 30 & RISKBEGL %==% 0) (LVEF %>=% 15 & LVEF %<=% 30))))))</pre>
fn_Ind_Chir_MKStenose	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den offen-chirurgischen Eingriff bei Mitralklappenstenose	<pre>fn_Ind_Erkrankung_MKStenose & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) ((REVASK %==% 1 RISKBEGL %==% 0 THROMB %==% 1 fn_Schw_MKInsuffizienz) &</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>(BESCHW %in% c(1,2) (BESCHW %==% 0 & (RISKEMBOLIE %==% 1 RISKHAEMDYN %==% 1))))))</pre>
fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_1	boolean	Krankheitsbezogene Indikation bei primärer Mitralklappeninsuffizienz (Vorliegen einer schweren Insuffizienz)	fn_Schw_MKInsuffizienz & INSUFF %in% c(1,3)
fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_2	boolean	Krankheitsbezogene Indikation bei sekundärer Mitralklappeninsuffizienz (Vorliegen einer schweren Insuffizienz)	fn_Schw_MKInsuffizienz & INSUFF %in% c(2,4)
fn_Ind_Erkrankung_MKStenose	boolean	Krankheitsbezogene Indikation bei Mitralklappenstenose (Vorliegen einer signifikanten Stenose)	<pre>VITIUM %in% c(1,3) & (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) (MKOEFFN %>% 0 & MKOEFFN %<% 1.5 & (RISKEMBOLIE %==% 1 RISKHAEMDYN %==% 1 BESCHW %in% c(1,2))))</pre>
fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_1	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den kathetergestützten Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz	fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_1 & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5) & BESCHW %in% c(1,2) & RISKBEGL %in% c(1,2)
fn_Ind_Kath_MKInsuffizienz_2	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den kathetergestützten Eingriff bei sekundärer Mitralklappeninsuffizienz	<pre>fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_2 & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5) & (BESCHW %in% c(1,2) & (is.na(REVASK) REVASK %!=% 1) & (fn_optMedikation AUFNBEFUNDSTMTRAEGER %in% c(2,4)) & ((LVEF %>% 30 & RISKBEGL %in% c(1,2)) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			(LVEF %>=% 15 & LVEF %<=% 30)))
fn_Ind_Kath_MKStenose	boolean	Leitlinienkonforme Entscheidung für den kathe- tergestützten Eingriff bei Mitralklappenstenose	fn_Ind_Erkrankung_MKStenose & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5) & THROMB %==% 0 & (is.na(REVASK) REVASK %!=% 1) & !fn_Schw_MKInsuffizienz & ((BESCHW %==% 0 & (RISKEMBOLIE %==% 1 RISKHAEMDYN %==% 1)) BESCHW %in% c(1,2))
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_KBHK_30d_Score	float	KBHK-30d-Score	# Funktion fn_KBHK_30d_Score # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0 # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -7.825309620056830 # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.054545757780148 # Geschlecht: weiblich log_odds <- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.343792608408562 # Body-Mass-Index (BMI) unter 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>=% 10 & fn_BMI %<=% 20) * 0.834556345631968 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>% 35 & fn_BMI %<=%

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 100) * 0.455994759013708 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.224493795807860 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.350404316389710 # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.583279789068129 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 0.908654603976884 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.438501598513675 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 0 & LVEF %<=% 30) * 1.077834806388010 # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.290371567299850 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 0.960174392699381 # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.279144233983780 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.471884111056414 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.310630577029945 # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl log_odds <- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>% 2.3) * 0.703989536980911 # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 0.342801142837393 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 1.852716818244990 # Eingriff an der Mitralklappe log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 0.851572876602863 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * -1.140296285010370 # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre>
fn_KBHK_365d_Score	float	KBHK-365d-Score	<pre> # Funktion fn_KBHK_365d_Score # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0 # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -7.242061545173050 # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 0.058715160109974 # Body-Mass-Index (BMI) unter 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>=% 10 & fn_BMI %<=% 20) * 0.996763789706506 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>% 35 & fn_BMI %<=% 100) * 0.604453012248165 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.471362470041557 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.427736417926541 # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.363072930036473 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 1.464562210276810 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.394982236576297 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 0 & LVEF %<=% 30) * 0.864745609181013 # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.198559744348283 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 0.334375429303398 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.256474666099740 # Diabetes mellitus log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDIDIABETES %in% c(1,2,3,4)) * 0.271121230012539 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.534332327358646 # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.365954164964119 # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl log_odds <- log_odds + (PRAENIEREREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>% 2.3) * 0.817404699047169 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 0.820713439506133 # Eingriff an der Mitralklappe log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 0.633328055609999 # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre>
fn_KBHK_Score	float	Score zur logistischen Regression - KBHK-Score	<pre> # Funktion fn_KBHK_Score # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0 # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -7.25592085346298 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.045763224687096 # Geschlecht: weiblich log_odds <- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.637827831541874 # Body-Mass-Index (BMI) unter 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>= 10 & fn_BMI %<= 20) * 0.503466638038856 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %> 35 & fn_BMI %<= 100) * 0.703001396724193 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.314446352894979 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.609849565289748 # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.504828247611056 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 0.704706998108532 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.397788560451729 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>= 0 & LVEF %<= 30) * 0.800511469250289 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.337759957557118 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 1.254147589781030 # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.288789885371410 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.474781308934181 # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.296917032096019 # Präoperative Nierenersatztherapie oder präoperativer Kreatininwert > 2,3 mg/dl log_odds <- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>% 2.3) * 1.073594145885470 # Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 0.577882520316977 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 1.168116226339110 # Eingriff an der Mitralklappe log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 0.610194411351719 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht: weiblich log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & GESCHLECHT %==% 2) * -0.167580730436211 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * -0.964800713384136 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & INOTROPEIV %==% 1) * 0.0000000000000000 # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds)</pre>
fn_KC_Erneut_30d	boolean	Erneute Koronarchirurgie innerhalb von 30 Tagen	<pre>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM+1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_KC_Erneut</pre>
fn_Kompl_Gefaesskompl OPS_ICD_90d	boolean	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Gefäßkomplikationen mit spezifischem OPS-Kode ab OP-Datum oder spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen als schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff	<pre>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$OPS_HCH_Komplikationen_Gefaesskomplifikationen sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Komplikationen_Gefaesskomplifikationen</pre>
fn_Kompl_Infektionen OPS_ICD_90d	boolean	Therapiebedürftige zugangsassoziierte Infektionen mit spezifischem OPS-Kode ab OP-Datum oder spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen ohne präoperative Mediastinitis oder Wundinfektion des Thorax als schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff	<pre>(sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$OPS_HCH_Komplikationen_Infektionen sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Komplikationen_Infektionen) & !(INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(1,7))</pre>
fn_Kompl_mechanisch OPS_ICD_90d	boolean	Mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial oder paravulväre Leckage mit spezifischem OPS-Kode ab OP-Datum oder spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme	<pre>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$OPS_HCH_Komplikationen_mechanisch sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) &</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
		nahme innerhalb von 90 Tagen als schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff	<code>(aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Komplikationen_mechanisch</code>
fn_Kompl_Vorhoffl_ICD_90d	boolean	Neu aufgetretenes Vorhofflimmern/-flattern mit spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen als schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen nach einem Mitralklappeneingriff	<code>sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Komplikationen_Vorhofflimmern & !(AUFNRHYTHMUS %==% 2)</code>
fn_KreatininPraeMGDL	float	präoperativer Kreatininwert in mg/dl	<code>ifelse(KREATININWERTMOLL %>% 0 & KREATININWERTMOLL %<% 9999, KREATININWERTMOLL / 88.4, ifelse(KREATININWERTMGDL %>% 0 & KREATININWERTMGDL %<% 99, KREATININWERTMGDL, NA_real_))</code>
fn_MK_Erneut_30d	boolean	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 30 Tagen	<code>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_MK_Erneut</code>
fn_MK_Erneut_365d	boolean	Erneuter Mitralklappeneingriff innerhalb von 365 Tagen	<code>sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 365))) %any_like% LST\$OPS_HCH_MK_Erneut</code>
fn_OPDATUM	date	OP-Datum aus QS-Dokumentation ab Spezifikation des Aufnahmejahres 2021 oder später. Für vorhergehende Spezifikationen wird das aus den Sozialdaten ermittelte OP-Datum verwendet.	<code>as.Date(ifelse(meta_spezjahr >= 2021, as.character(OPDATUM), as.character(fn_OPDATUM_SPEZ20)))</code>
fn_OPDATUM_SPEZ20	date	Aus Sozialdaten ermitteltes OP-Datum nach der Zusammenführung mit den QS-Daten	<code>op_daten <- sdat_datum(sdat_301_ops, (entldatum - aufndatum) %==% vwDauer & (entldatum - datum) %==% poopvwdauer) erstes_opdatum <- lapply(op_daten, function(x) if (length(x) %==% 0) as.Date(NA) else</code>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			min(x) structure(unlist(erstes_opdatum), class = "Date")
fn_OPistKCHK_KCKomb	boolean	OP gehört zu kombinierten Koronar- und Herzklappen-Eingriffen	KORONARCHIRURGIE %==% 1 & (AORTENKLAPPE %==% 1 MITREING %==% 1 TRIKUSP %==% 1 PULMKL %==% 1)
fn_optMedikation	boolean	Optimierte Herzinsuffizienz-Medikation	row_sums(BETABLOCKER, ACEHEMMER, DIURETIKA, ALDOSTANTAGONIST, SONSTMEDIK) %>=% 3
fn_PCI_Innerhalb_30d	boolean	PCI innerhalb von 30 Tagen	sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdat_code(sdat_301_amb_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdat_code(sdat_295_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdat_code(sdat_301_amb_ebm, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut sdat_code(sdat_295_ebm, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut
fn_PCI_Innerhalb_365d	boolean	PCI innerhalb von 365 Tagen	sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 365))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdat_code(sdat_301_amb_ops, (datum %>=%

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>(fn_OPDATUM_SPEZ20 + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 365))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdatt_code(sdatt_295_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 365))) %any_like% LST\$OPS_HCH_PCI_Erneut sdatt_code(sdatt_301_amb_ebm, (datum %>=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 365))) %any_like% LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut sdatt_code(sdatt_295_ebm, (datum %>=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM_SPEZ20 + 365))) %any_like% LST\$GOP_HCH_PCI_Erneut</pre>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_Rehosp_Herzinsuff_ICD_HD_365d	boolean	Rehospitalisierung aufgrund einer Herzinsuffizienz mit spezifischem ICD-Kode als Hauptdiagnose innerhalb von 365 Tagen	<pre>sdatt_code(c(sdatt_301_icd,sdatt_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM + poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 365))) & diagnoseart %=% 1) %any_like% LST\$ICD_HCH_Herzinsuffizienz</pre>
fn_Schlaganfall_ICD_30d_Ausschluss	boolean	ICD-Ausschlusscodes für Schlaganfälle im stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen	<pre>sdatt_code(c(sdatt_301_icd,sdatt_301_icd_sek), (entldatum %==% (fn_OPDATUM+poopvwdauer) ((aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 30)))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Schlaganfall_Ausschluss</pre>
fn_Schlaganfall_OPS_ICD_30d	boolean	Schlaganfall mit spezifischem ICD-Kode im stationärem Aufenthalt oder bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff bzw. mit spezifischem OPS-Kode bis 30 Tage Abstand zum Eingriffsdatum	<pre>sdatt_code(c(sdatt_301_icd,sdatt_301_icd_sek), (entldatum %==% (fn_OPDATUM+poopvwdauer) ((aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 30)))) %any_like% LST\$ICD_HCH_Schlaganfall sdatt_code(sdatt_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 30))) %any_like% LST\$OPS_HCH_Schlaganfall</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Schw_MKInsuffizienz	boolean	Schwere Mitralklappeninsuffizienz	<pre> INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) KOAPTLUECK %==% 1 VENAC %>=% 7 (INSUFF %in% c(1,3) & (EROA %>=% 0.4 RVOL %>=% 60 RUPTPAPIL %==% 1 FLAILLEAFLET %==% 1)) (INSUFF %in% c(2,4) & (EROA %>=% 0.2 RVOL %>=% 30)) </pre>
fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation	boolean	Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes	<pre> DEVICEFEHLPOS %==% 1 AORTDISSEKTION %==% 1 PERIKARDTAMPO %==% 1 RHYTHMUSSTOERUNG %==% 1 RUPHERZH %in% c(1,2) BLUTSCHW %in% c(1,2) LOWCARDTH %in% c(2,3,4) REEING %==% 1 WECHSEING %==% 2 PERIKARDTAMPOST %==% 1 BLUTSCHWPOST %in% c(1,2) KOMPLMECHJN %==% 1 LECKAGE %==% 1 INFARKTPOSTOP %in% c(1,2) (GEFKOMPLIKAT %==% 1 & (KOMPLINFEKT %==% 1 STERNUM %==% 1 GEFRUPTUR %==% 1 DISSEKTION %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 ISCHAEMIEJL %==% 1 AVFISTEL %==% 1 ZUGKOMPLSONST %==% 1)) </pre>
fn_Sterblichkeit_30d	boolean	Sterblichkeit innerhalb von 30 Tagen	<pre> (ENTLGRUND %==% "07" & poopvwdauer %between% c(0, 30)) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			(!is.na(sdat_sterbedatum) & (sdat_sterbedatum - fn_OPDATUM) %between% c(0, 30))
fn_Sterblichkeit_365d	boolean	Sterblichkeit innerhalb von 365 Tagen	(ENTLGRUND %==% "07" & poopvwdauer %between% c(0, 365)) (!is.na(sdat_sterbedatum) & (sdat_sterbedatum - fn_OPDATUM) %between% c(0, 365))
fn_TiWundh_OPS_ICD_90d	boolean	Tiefe Wundheilungsstörung oder Mediastinitis mit spezifischem OPS-Kode ab OP-Folgetag oder spezifischem ICD-Kode bei erneuter stationärer Aufnahme innerhalb von 90 Tagen	sdat_code(sdat_301_ops, (datum %>=% (fn_OPDATUM + 1)) & (datum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$OPS_HCH_TiefeWundheilungsstoerung sdat_code(c(sdat_301_icd,sdat_301_icd_sek), (aufndatum %>=% (fn_OPDATUM+poopvwdauer + 1)) & (aufndatum %<=% (fn_OPDATUM + 90))) %any_like% LST\$ICD_HCH_TiefeWundheilungsstoerung