



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 2020

Stand: 15.06.2021

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen: Kombinierte Koronar- und Herzklappenchirurgie. Endgültige Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2020

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

15.06.2021

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 | 7 |
| 362002: Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna | 19 |
| Gruppe: Schwerwiegende Komplikationen | 24 |
| 362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts..... | 27 |
| 362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts | 29 |
| 362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/ dringlicher Operation | 33 |
| 362009: Erreichen des Eingriffsziels bei einem Mitralklappeneingriff..... | 39 |
| Gruppe: Sterblichkeit | 43 |
| 362018: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/ dringlicher Operation..... | 44 |
| 362019: Sterblichkeit im Krankenhaus | 47 |
| Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) | 55 |
| Anhang II: Listen | 57 |
| Anhang III: Vorberechnungen | 58 |
| Anhang IV: Funktionen | 59 |

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 (Mitral- 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 jeweils 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 Mitralklappeingriff“ ausschließlich für die kombinierten Eingriffe mit Beteiligung 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. Der Qualitätsindikator „Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna“ und Qualitätsindikatoren der Gruppen „Sterblichkeit“ werden herzklappenübergreifend analysiert.

Die Vorjahresergebnisse der bereits vor dem Erfassungsjahr 2020 ausgewerteten Qualitätsindikatoren sind im Zuge des Richtlinienwechsels von der QSKH-RL auf die DeQS-RL aufgrund einer deutlichen Erweiterung des QS-Verfahrens inkl. neuer Qualitätsindikatoren bzw. QI-Identifikationsnummern in diesen Auswertungen nicht enthalten. Für die Qualitätsindikatoren, die bereits in den Vorjahren unter einer anderen Identifikationsnummer ausgewertet worden sind, finden Sie einen Verweis in der Erläuterung zur Vergleichbarkeit der Vorjahresergebnisse. Außerdem ist in dem „Begleitdokument IQTIG_Rechenregeln_2020_KCHK_ID_Zuordnung“ eine Übersicht der Zuordnung der Identifikationsnummern des QS-Verfahrens „Herzchirurgie“ (bis EJ 2019) zu den neuen Identifikationsnummern des QS-Verfahrens „Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen“ (ab EJ 2020) dargestellt. Vorjahresberechnungen für die erstmalig ausgewerteten Qualitätsindikatoren dieses Auswertungsmoduls sind ab dem Erfassungsjahr 2021 möglich. Diese 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.

Aufgrund des ab 2020 geltenden bundesweiten Verzeichnisses der Standorte nach § 108 SGB V zugelassener Krankenhäuser und ihrer Ambulanzen kann es für das Erfassungsjahr 2020 leider zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit bei den Ergebnissen der Qualitätsindikatoren und Auffälligkeitskriterien mit den Vorjahresergebnissen kommen. Soweit möglich wurden die Standorte aus dem Jahr 2019 in Zusammenarbeit mit den Datenannahmestellen auf die Standorte 2020 gemappt. Die sich dabei ergebenden Herausforderungen wurden bereits seit 2019 in den G-BA-Gremien und in den regelmäßigen Verfahrensteilnehmerveranstaltungen vom IQTIG dargestellt. Nach Abschluss der Überführung der alten auf die neuen Standortnummern muss entsprechend darauf hingewiesen werden, dass nicht alle Standorte der Leistungserbringer aus den Vorjahren gemappt werden konnten.

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) „Guidelines for the management of valvular heart disease“ und „Guidelines for the 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 derzeit 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 Expertenkonsens 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). Um hinreichenden Spielraum für individuelle, der Situation einzelner Patientinnen und Patienten Rechnung tragende Entscheidungen zu ermöglichen, wurde der Referenzbereich für diesen Indikationsindikator grundsätzlich auf $\geq 90\%$ festgelegt, wobei dieser neue Indikator mindestens in den ersten beiden Jahren des Regelbetriebs zunächst mit einem Referenzbereich von $\geq 80\%$ angewendet wird. 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 Mitralklappenitium (primäre Insuffizienz, sekundäre Insuffizienz oder Stenose) bzw. bei Vorliegen einer Endokarditis eine leitliniengerechte Indikation für den dokumentierten Eingriff (offen-chirurgisch oder kathetergestützt) 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.

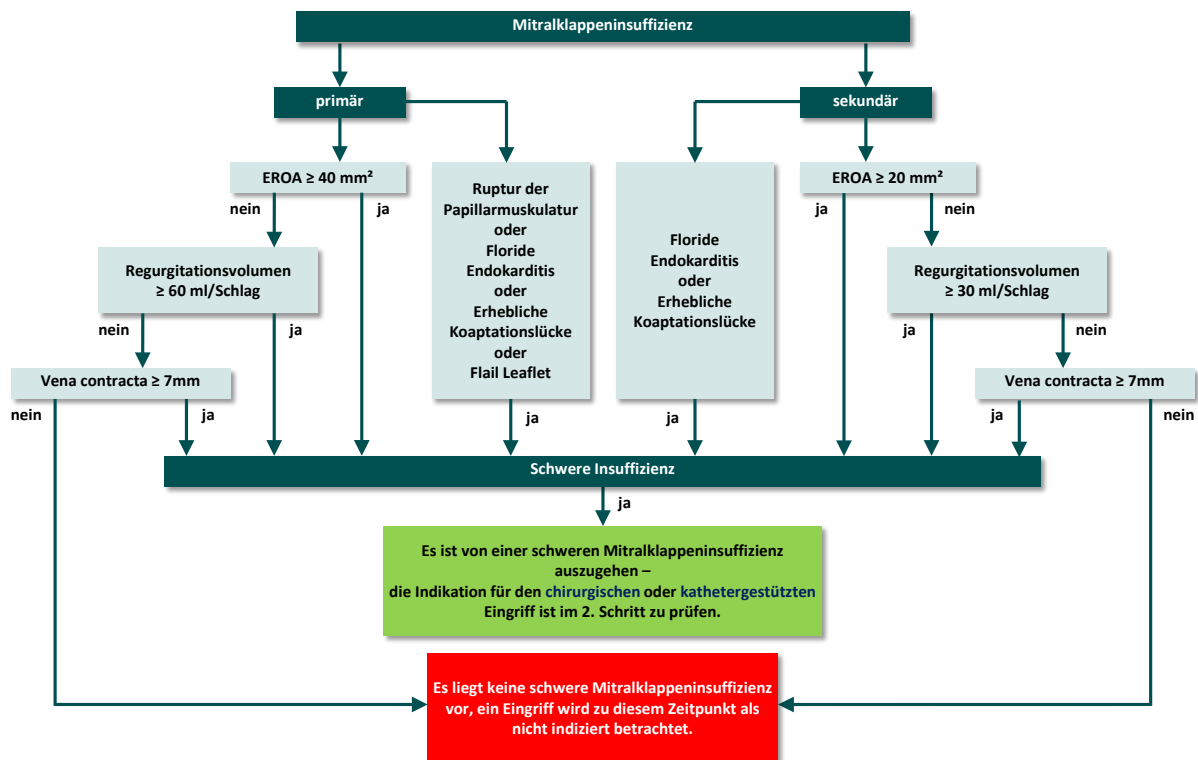


Abbildung 1: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappeninsuffizienz im Rahmen der Rechenregel

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/echokardiografischen 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.

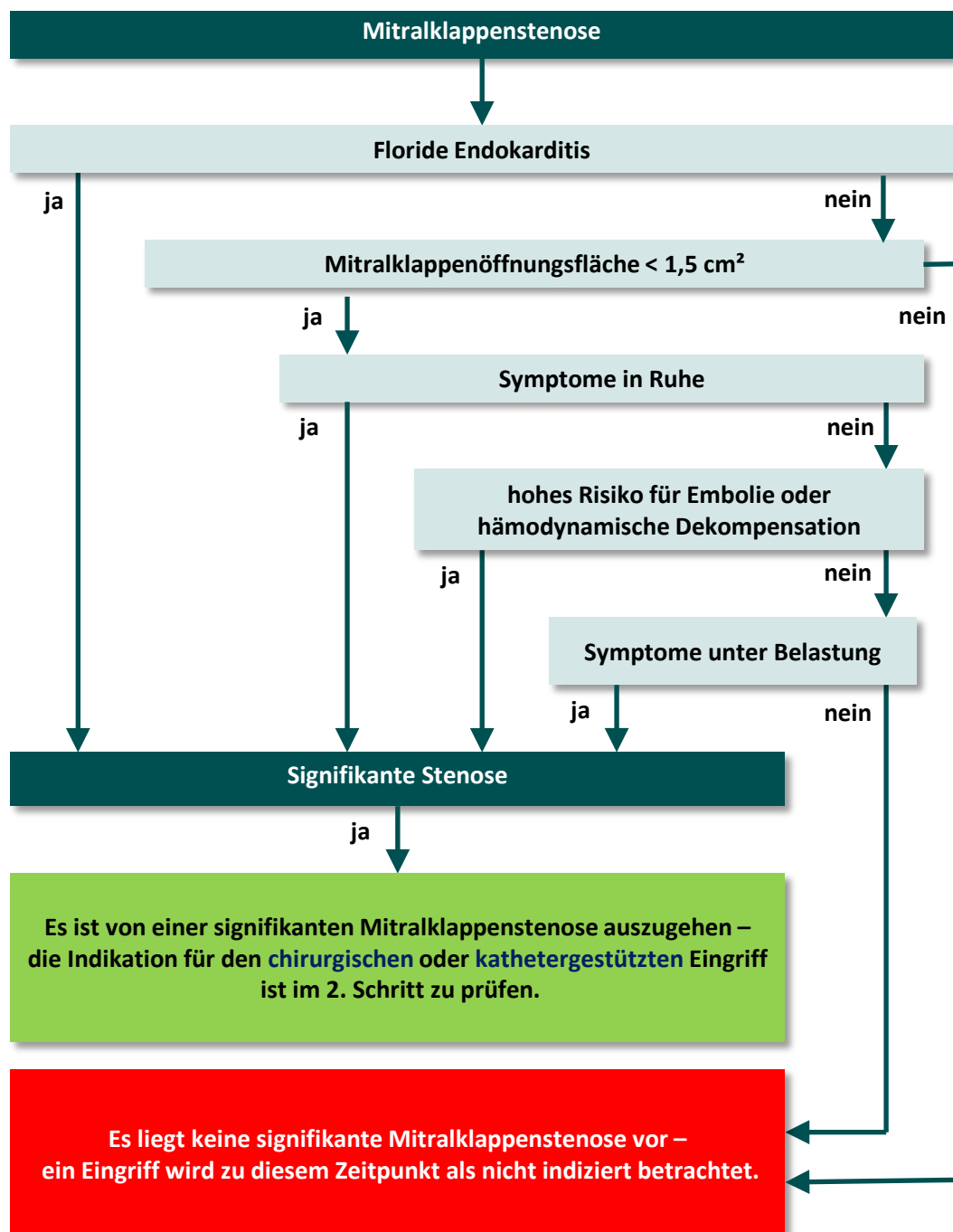


Abbildung 2: Überprüfung des Schweregrads der Mitralklappenstenose im Rahmen der Rechenregel

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 ≤ 60 % oder LVESD ≥ 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 ≥ 40 mm und LVESD < 45 mm und geringes eingriffsassoziiertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 5:</u> floride Endokarditis</p> <p><u>Indikation 6:</u> Ruptur der Papillarmuskulatur</p> <p><u>Indikation 7:</u> LVEF > 30 %</p> <p><u>Indikation 8:</u> (LVEF ≤ 30 % oder LVESD > 55 mm) und geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen und fortbestehende klinische Symptomatik trotz optimierter Herzinsuffizienztherapie</p> | <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1:</u> erhöhtes bzw. inakzeptabel hohes eingriffsassoziertes Risiko bei offen-chirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</p> |
| <p>sekundäre MK-Insuffizienz</p> | <p>präoperativ asymptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1a:</u> floride Endokarditis</p> <p><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 eingriffsassoziertes 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 eingriffsassoziertes 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</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</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder chirurgische Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen)</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 1b: floride Endokarditis</u></p> <p><u>Indikation 3: linksatrialer Thrombus oder kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz* oder chirurgische Revaskularisation indiziert oder geringes eingriffsassoziertes Risiko bei offenchirurgischer Versorgung aufgrund schwerer Begleiterkrankungen</u></p> | <p>kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</p> <p>präoperativ klinisch symptomatische/r Patient/in</p> <p><u>Indikation 2: kein linksatrialer Thrombus und chirurgische Revaskularisation nicht indiziert und kein kombiniertes Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz*</u></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 Echoktrast im linken Vorhof oder neu aufgetretenes Vorhofflimmern

* Gilt erst ab dem Erfassungsjahr 2021, da die Erfassung der präoperativen MK-Insuffizienz-Befunde bei kombiniertem Vitium mit schwerer Mitralklappeninsuffizienz erst ab EJ 2021 im Dokumentationsbogen möglich ist.

(Quelle: (Habib et al. 2015, Baumgartner et al. 2017))

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

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

| 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 |
| 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 Trikuspi- dalklappe | K | 1 = ja | TRIKUSP |
| 52.2:PROZ | Eingriff an der Pulmo- nalklappe | K | 1 = ja | PULMKL |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|----------|---|-----|--|--------------|
| 53:PROZ | Zugang | M | 1 = konventionelle Sternotomie 2 = minimalinvasiver operativer Zugang 3 = kathetergestützter endovaskulärer Zugang 4 = kathetergestützter transseptaler Zugang 5 = kathetergestützt transapikaler Zugang | ZUGANGHCH |
| 77:MKE | Beschwerdebild der Mitralklappenerkrankung | M | 0 = asymptomatisch 1 = Symptome bei Belastung 2 = Symptome in Ruhe | BESCHW |
| 78:MKE | Mitralklappenitium | 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 |
| 79:MKE | führende Genese der Mitralklappeninsuffizienz | K | 1 = primär 2 = sekundär 3 = gemischt, überwiegend valvulär degenerativ 4 = gemischt, überwiegend funktionell | INSUFF |
| 80.1:MKE | effektive Mitralklappenregurgitationsfläche (EROA) | K | in cm ² | EROA |
| 81.1:MKE | Mitralklappenregurgitationsvolumen (RVOL) | K | in ml/Schlag | RVOL |
| 82.1:MKE | Vena contracta | K | in mm | VENAC |
| 83.1:MKE | LVESD | K | in mm | LVESD |
| 84.1:MKE | Mitralklappenöffnungsfläche | K | in cm ² | MKOEFFN |
| 85:MKE | linksatrialer Thrombus | M | 0 = nein 1 = ja | THROMB |
| 87.2:MKE | Flail leaflet | K | 1 = ja | FLAILLEAFLET |
| 87.3:MKE | Ruptur der Papillarmuskulatur | K | 1 = ja | RUPTPAPIL |
| 87.4:MKE | erhebliche Koaptationslücke | K | 1 = ja | KOAPTTLUECK |
| 88:MKE | eingriffsassoziertes Risiko aufgrund schwerer Begleiterkrankungen | M | 0 = gering 1 = erhöht | RISKBEGL |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------|--|-----|-----------------------|-------------|
| | | | 2 = inakzeptabel hoch | |
| 89:MKE | hohes Risiko für Embolie | M | 0 = nein 1 = ja | RISKEMBOLIE |
| 90: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 2020 | Nicht definiert |
| Referenzbereich 2019 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | Qualitätsindikator in Erprobung |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |

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 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 |
| 63:KC | Anzahl der Grafts | M | - | GRAFTSANZAHL |
| 64.1: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 2020 | ≥ 57,74 % (5. Perzentil) |
| Referenzbereich 2019 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | 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 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 Herzklappenchirurgie) auftreten und hinsichtlich des prozentualen Anteils nicht sicher eingeschätzt werden. |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | <p>Zähler</p> <p>Patientinnen und Patienten mit Verwendung der linksseitigen Arteria mammaria interna als Bypassgraft</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 unter Verwendung mindestens eines Bypassgrafts</p> |
| 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

Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet

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“ und „Neurologische Komplikationen bei elektiver/ dringlicher Operation“ werden in der Gruppe „Schwerwiegende Komplikationen“ einzeln erfasst. Die Qualitätsindikatoren „Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts“ und „Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts“ 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 Qualitätsindikator dieser Gruppe „Neurologische Komplikationen bei elektiver/ dringlicher Operation“ wird 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 Krankenhausaufenthalts, 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 und voraussichtlich erstmals im Kalenderjahr 2022 ausgewertet werden kann.

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.

362003: Postprozedurales akutes Nierenversagen während des stationären Aufenthalts

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

| 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 |
| 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 |
| 103:B | postprozedurales akutes Nierenversagen | K | 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 2020 | Nicht definiert |
| Referenzbereich 2019 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | Qualitätsindikator in Erprobung |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |

362004: Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthalts

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 |
| 94.1:PROZ | Device-Fehlpositionierung | K | 1 = ja | DEVICEFEHLPOS |
| 94.3:PROZ | Aortendissektion | K | 1 = ja | AORTDISSEKTION |
| 94.6:PROZ | Ruptur-/Perforation einer Herzhöhle | K | 1 = ohne Therapiebedarf 2 = mit Therapiebedarf | RUPTHERZH |
| 94.7:PROZ | Perikardtamponade | K | 1 = ja | PERIKARDTAMPO |
| 94.10:PROZ | Rhythmusstörungen | K | 1 = ja | RHYTHMUSSTOERUNG |
| 94.14:PROZ | schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (intraoperativ/intraprozedural) | K | 1 = schwerwiegend 2 = lebensbedrohlich | BLUTSCHW |
| 95:PROZ | Therapie des Low Cardiac Output | K | 0 = keine Therapie erforderlich 1 = medikamentös 2 = IABP 3 = VAD 4 = ECMO 9 = sonstige | LOWCARDTH |
| 97:PROZ | Grund für den Wechsel des führenden Eingriffs | K | 1 = Therapieziel nicht erreicht 2 = intraoperative Komplikationen 9 = sonstige | WECHSEING |
| 100:B | neu aufgetretener Herzinfarkt | K | 0 = nein 1 = ja, periprozedural (innerhalb von 48 Stunden) | INFARKTPOSTOP |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|---------|--|-----|---|-----------------|
| | | | 2 = ja, spontan (nach mehr als 48 Stunden) | |
| 102:B | komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff | K | 0 = nein 1 = ja | REEING |
| 105:B | Perikardtamponade | K | 0 = nein 1 = ja | PERIKARDTAMPOST |
| 106:B | schwerwiegende oder lebensbedrohliche Blutungen (postprozedural) | K | 0 = nein 1 = schwerwiegend 2 = lebensbedrohlich | BLUTSCHWPOST |
| 112:B | therapiebedürftige zugangsassoziierte Komplikationen | M | 0 = nein 1 = ja | GEFKOMPLIKAT |
| 113.1:B | Infektion(en) | K | 1 = ja | KOMPLINFEKT |
| 113.2:B | Sternuminstabilität | K | 1 = ja | STERNUM |
| 113.3:B | Gefäßruptur | K | 1 = ja | GEFRUPTUR |
| 113.4:B | Dissektion | K | 1 = ja | DISSEKTION |
| 113.5:B | therapierelevante Blutung/Hämatom | K | 1 = ja | HAEMATBLUTUN |
| 113.6:B | Ischämie | K | 1 = ja | ISCHAEMIEJL |
| 113.7:B | AV-Fistel | K | 1 = ja | AVFISTEL |
| 113.9:B | sonstige | K | 1 = ja | ZUGKOMPLSONST |
| 114:B | mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial | K | 0 = nein 1 = ja | KOMPLMECHJN |
| 115: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 2020 | Nicht definiert |
| Referenzbereich 2019 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | Qualitätsindikator in Erprobung |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 intraoperativer Komplikation, komplikationsbedingter notfallmäßiger Re-Eingriff, mechanische Komplikation durch eingebrachtes Fremdmaterial, paravalvuläre Leckage, neu aufgetretener Herzinfarkt, 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) | <code>fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation</code> |
| Nenner (Formel) | <code>fn_IstErsteOP & fn_OPistKCHK_KCKomb & MITREING %==% 1</code> |
| Verwendete Funktionen | <code>fn_IstErsteOP fn_OPistKCHK_KCKomb</code> |

| | |
|--|--|
| | fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |

362022: Neurologische Komplikationen bei elektiver/ dringlicher Operation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

| 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 |
| 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 |
| 55:PROZ | Dringlichkeit | M | 1 = elektiv | DRINGLICHKEIT |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|-------|--|-----|---|-----------------|
| | | | 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio) | |
| 108:B | zerebrales / zerebrovaskuläres Ereignis bis zur Entlassung | M | 0 = nein 1 = ja, ZNS, zerebrovaskulär (Blutung, Ischämie) 2 = ja, ZNS, andere | CEREBROEREIGNIS |
| 111: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 2020 | ≤ 4,27 % (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | 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 Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 | Nicht vergleichbar |
| Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr | Dieser Indikator wurde bis zum EJ 2019 unter einer anderen ID ausgewertet. Eine Übersicht der Zuordnung der IDs des QS-Verfahrens „Herzchirurgie“ (bis EJ 2019) zu den neuen IDs des QS-Verfahrens „Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen“ (ab EJ 2020) ist in dem „Begleitdokument IQTIG_Rechenregeln_2020_KCHK_ID_Zuordnung“ dargestellt. |

Literatur

- 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.
- 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.
- 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.
- 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(1): 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.
- 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.
- 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.

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): 1223-1129. DOI: 10.1002/ejhf.169.

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

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

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.

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 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 |
| 98:B | korrekter Sitz des prothetischen Materials am Herzen bei Entlassung | K | 0 = nein 1 = ja 2 = kein prothetisches Material am Herzen verwendet | SITZPROTH |
| 99: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 2020 | Nicht definiert |
| Referenzbereich 2019 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | Qualitätsindikator in Erprobung |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 | Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet |

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.

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. Der Indikator „Sterblichkeit im Krankenhaus“ wird in der Gruppe „Sterblichkeit“ 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 und voraussichtlich erstmals im Kalenderjahr 2022 ausgewertet werden kann.

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 dem Expertengremium auf Bundesebene im QS-Verfahren Herzchirurgie auf Basis der ersten vorhandenen Daten neu entwickelt.

362018: Sterblichkeit im Krankenhaus nach elektiver/ dringlicher Operation

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 |
| 55:PROZ | Dringlichkeit | M | 1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio) | DRINGLICHKEIT |
| 119: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 |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2020 | - |
| Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | 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 Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - |
| 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 | Nicht vergleichbar |
| Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr | Dieser Indikator wurde bis zum EJ 2019 unter einer anderen ID ausgewertet. Eine Übersicht der Zuordnung der IDs des QS-Verfahrens „Herzchirurgie“ (bis EJ 2019) zu den neuen IDs des QS-Verfahrens „Koronarchirurgie und Eingriffe |

| | |
|--|--|
| | an Herzklappen“ (ab EJ 2020) ist in dem „Begleitdokument IQTIG_Rechenregeln_2020_KCHK_ID_Zuordnung“ dargestellt. |
|--|--|

362019: Sterblichkeit im Krankenhaus

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2020

| 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 bei Aufnahme | 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 |
| 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 |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|-----------|--|-----|--|-------------------------|
| 52.1:PROZ | Eingriff an der Trikuspidalklappe | K | 1 = ja | TRIKUSP |
| 52.2:PROZ | Eingriff an der Pulmonalklappe | K | 1 = ja | PULMKL |
| 55:PROZ | Dringlichkeit | M | 1 = elektiv 2 = dringlich 3 = Notfall 4 = Notfall (Reanimation / ultima ratio) | DRINGLICHKEIT |
| 58:PROZ | Inotrope (präoperativ) | M | 0 = nein 1 = ja | INOTROPEIV |
| 59:PROZ | (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung | M | 0 = nein 1 = ja, IABP 2 = ja, ECLS/VA-ECMO 3 = ja, andere | KREISLAUFUNTERSTUETZUNG |
| 60:PROZ | Wundkontaminationsklassifikation | M | 1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe | PRAEOPCDC |
| 119: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 2020 | ≤ 2,48 (95. Perzentil) | | | | | | | | | | | | | |
| Referenzbereich 2019 | - | | | | | | | | | | | | | |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2020 | - | | | | | | | | | | | | | |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2020 | - | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | <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_362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>362019</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> | | O (observed) | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | ID | O_362019 | Bezug zu QS-Ergebnissen | 362019 | Bezug zum Verfahren | DeQS | Sortierung | - |
| 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 | Nicht vergleichbar | |
| Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr | Dieser Indikator wurde bis zum EJ 2019 unter einer anderen ID ausgewertet. Eine Übersicht der Zuordnung der IDs des QS-Verfahrens „Herzchirurgie“ (bis EJ 2019) zu den neuen IDs des QS-Verfahrens „Koronarchirurgie und Eingriffe an Herzklappen“ (ab EJ 2020) ist in dem „Begleitdokument IQTIG_Rechenregeln_2020_KCHK_ID_Zuordnung“ dargestellt. | |

Risikofaktoren

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,037 % (Odds: 0,000) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|---------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Konstante | -7,897508489088136 | 0,665 | -11,874 | - | - |
| Alter (Anzahl Lebensjahre) | 0,050575123066882 | 0,009 | 5,730 | 1,052 | 1,034 - 1,070 |
| Geschlecht = weiblich | 0,883733030962351 | 0,207 | 4,276 | 2,420 | 1,614 - 3,628 |
| Body-Mass-Index (BMI) bis 20 | 0,76251436629434 | 0,355 | 2,150 | 2,144 | 1,070 - 4,295 |
| Body-Mass-Index (BMI) über 35 | 0,560253722549075 | 0,206 | 2,719 | 1,751 | 1,169 - 2,623 |
| Herzinsuffizienz NYHA IV | 0,373261899295362 | 0,186 | 2,010 | 1,452 | 1,009 - 2,090 |
| Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück | 0,410653414295591 | 0,170 | 2,417 | 1,508 | 1,081 - 2,103 |
| Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden | 0,482333183196218 | 0,248 | 1,948 | 1,620 | 0,997 - 2,632 |
| Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden | 1,030326541588013 | 0,329 | 3,135 | 2,802 | 1,471 - 5,336 |
| Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen | 0,299103756371056 | 0,163 | 1,835 | 1,349 | 0,980 - 1,856 |
| LVEF unter 31 % | 0,9778424724132 | 0,196 | 4,977 | 2,659 | 1,809 - 3,907 |
| LVEF zwischen 31 und 50 % | 0,249435389688835 | 0,155 | 1,605 | 1,283 | 0,946 - 1,740 |
| Reoperation an Herz/Aorta | 0,876103134927154 | 0,345 | 2,539 | 2,402 | 1,221 - 4,723 |
| Fluide Endokarditis oder septischer Eingriff | 1,144404512689302 | 0,210 | 5,461 | 3,141 | 2,083 - 4,736 |
| Periphere AVK | 0,443163971539974 | 0,172 | 2,582 | 1,558 | 1,113 - 2,180 |
| Lungenerkrankung: COPD oder andere | 0,576359721995526 | 0,154 | 3,751 | 1,780 | 1,317 - 2,405 |
| Nierenersatztherapie oder Kreatininwert | 0,342541863872852 | 0,249 | 1,378 | 1,409 | 0,865 - 2,292 |
| Inotrope i.v. (präoperativ) | 1,047481364070985 | 0,320 | 3,270 | 2,850 | 1,521 - 5,341 |
| (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere | 1,646270685603459 | 0,562 | 2,931 | 5,188 | 1,725 - 15,601 |
| Mitralklappeneingriff | 1,207171970308556 | 0,176 | 6,841 | 3,344 | 2,366 - 4,726 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht = weiblich | -0,823783484336053 | 0,289 | -2,849 | 0,439 | 0,249 - 0,773 |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta | -0,874383807020218 | 0,512 | -1,707 | 0,417 | 0,153 - 1,138 |

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,037 % (Odds: 0,000) | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------|------------|------------------------|
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.-Fehler | Z-Wert | Odds-Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) | -0,931022745344897 | 0,421 | -2,210 | 0,394 | 0,173 - 0,900 |

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. *The 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.
- Nashef, SAM; Roques, F; Sharples, LD; Nilsson, J; Smith, C; Goldstone, AR; et al. (2012): EuroSCORE II. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 41(4): 734-744; discussion 744-745. DOI: 10.1093/ejcts/ezs043.
- 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.

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 |

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|------------------------------|---------|---|---|
| fn_BMI | float | BMI = GewichtInKG/GroesseInMeter ² | <pre> ifelse(KOERPERGEWICHT %between% c(30,230) & KOERPERGROESSE %between% c(50,250), KOERPERGEWICHT / (KOERPERGROESSE/100)^2, NA_real_) </pre> |
| fn_Ind_Chir_keinVitium | boolean | Leitlinienkonforme Entscheidung für den offen-chirurgischen Eingriff bei keinem oder keinem hämodynamisch relevanten Vitium | <pre> VITIUM %==% 0 & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) </pre> |
| fn_Ind_Chir_MKInsuffizienz_1 | boolean | Leitlinienkonforme Entscheidung für den offen-chirurgischen Eingriff bei primärer Mitralklappeninsuffizienz | <pre> fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_1 & ZUGANGHCH %in% c(1,2) & (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) (BESCHW %==% 0 & ((LVEF %<=% 60 LVEDD %>=% 45) (LVEF %>% 60 & LVEDD %<% 45 & (VHFLIMM %in% c(1,2) SYSTPULMDR %>% 50)) (LVEF %>% 60 & LVEDD %>=% 40 & LVEDD %<% 45 & RISKBEGL %==% 0))) (BESCHW %in% c(1,2) & (RUPTPAPIL %==% 1 LVEF %>% 30 ((LVEF %<=% 30 LVEDD %>% 55) & (fn_optMedikation AUFNBEFUNDSMTRAEGER %in% c(2,4)) & RISKBEGL %==% 0))))) </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------------------------|---------|--|--|
| fn_Ind_Chir_MKInsuffienz_2 | boolean | Leitlinienkonforme Entscheidung für den offen-chirurgischen Eingriff bei sekundärer Mitralklap-peninsuffizienz | <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) & (BESCHW %in% c(1,2) (BESCHW %==% 0 & (RISKEMBOLIE %==% 1 RISKHAEMDYN %==% 1)))))) </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|------------------------------------|---------|--|--|
| 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) | VITIUM %in% c(1,3) & (INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5) (MKOEFFN %>% 0 & MKOEFFN %<= 1.5 & (RISKEMBOLIE %==% 1 RISKHAEMDYN %==% 1 BESCHW %in% c(1,2)))) |
| 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 | fn_Ind_Erkrankung_MKInsuffizienz_2 & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5) & (BESCHW %in% c(1,2) & (is.na(REVASK) REVASK %!=% 1) & (fn_optMedikation AUFNBEBFUNDSMTRAEGER %in% c(2,4)) & ((LVEF %>% 30 & RISKBEGL %in% c(1,2)) (LVEF %>= 15 & LVEF %<= 30))) |
| fn_Ind_Kath_MKStenose | boolean | Leitlinienkonforme Entscheidung für den kathetergestützten Eingriff bei Mitralklappenstenose | fn_Ind_Erkrankung_MKStenose & ZUGANGHCH %in% c(3,4,5) & THROMB %==% 0 & (is.na(REVASK) REVASK %!=% 1) & !fn_Schw_MKInsuffizienz & (|

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|---------------|---------|--|---|
| | | | (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_Score | float | Score zur logistischen Regression - KBHK-Score | # Funktion fn_KBHK_Score # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0 # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -7.897508489088136 # Alter (Anzahl Lebensjahre) log_odds <- log_odds + (pmax(pmin(alter, 130), 18)) * 0.050575123066882 # Geschlecht = weiblich log_odds <- log_odds + (GESCHLECHT %==% 2) * 0.883733030962351 # Body-Mass-Index (BMI) bis 20 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>=% 10 & fn_BMI %<=% 20) * 0.76251436629434 # Body-Mass-Index (BMI) über 35 log_odds <- log_odds + (fn_BMI %>=% 35 & fn_BMI %<=% 100) * 0.560253722549075 # Herzinsuffizienz NYHA IV log_odds <- log_odds + (AUFNNYHAERWEITERTKLAPPEN %==% 4) * 0.373261899295362 # Myokardinfarkt <= 21 Tage zurück log_odds <- log_odds + (AUFNBEFUNDINFARKT %in% c(1,2)) * 0.410653414295591 |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------|---------|--------------|--|
| | | | <pre> # Kardiogener Schock innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEBFUNDSCHOCKKARDIOGEN %==% 1) * 0.482333183196218 # Reanimation innerhalb der letzten 48 Stunden log_odds <- log_odds + (AUFNBEBFUNDREANIMATION %==% 1 DRINGLICHKEIT %==% 4) * 1.030326541588013 # Herzrhythmus: Vorhofflimmern oder andere Herzrhythmusstörungen log_odds <- log_odds + (AUFNRHYTHMUS %in% c(2,9)) * 0.299103756371056 # LVEF unter 31 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 0 & LVEF %<=% 30) * 0.9778424724132 # LVEF zwischen 31 und 50 % log_odds <- log_odds + (LVEF %>=% 31 & LVEF %<=% 50) * 0.249435389688835 # Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (VOROPANZAHL %>=% 1 & VOROPANZAHL %<=% 8) * 0.876103134927154 # Floride Endokarditis oder septischer Eingriff log_odds <- log_odds + ((INFEKTIONAKUTHCH %any_in% c(5)) PRAEOPCDC %==% 4) * 1.144404512689302 # Periphere AVK log_odds <- log_odds + (AVK %==% 1 & AVKPERIPHER %==% 1) * 0.443163971539974 # Lungenerkrankung: COPD oder andere log_odds <- log_odds + (LUNGENERKRANKUNGEN %in% c(1,2,8)) * 0.576359721995526 # Nierenersatztherapie oder Kreatininwert log_odds <- log_odds + (PRAENIEREERSATZTH %in% c(1,2) fn_KreatininPraeMGDL %>=% 2.3) * 0.342541863872852 # Inotrope i.v. (präoperativ) </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------------------|---------|--------------------------------------|---|
| | | | <pre> log_odds <- log_odds + (INOTROPEIV %==% 1) * 1.047481364070985 # (präoperativ) mechanische Kreislaufunterstützung: ECLS/VA-ECMO oder andere log_odds <- log_odds + (KREISLAUFUNTERSTUETZUNG %in% c(2,3)) * 1.646270685603459 # Mitralklappeneingriff log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1) * 1.207171970308556 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Geschlecht = weiblich log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & GESCHLECHT %==% 2) * -0.823783484336053 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Reoperation an Herz/Aorta log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & VOROPANZAHL %>= 1 & VOROPANZAHL %<= 8) * -0.874383807020218 # Interaktion: Mitralklappeneingriff und Inotrope i.v. (präoperativ) log_odds <- log_odds + (MITREING %==% 1 & INOTROPEIV %==% 1) * -0.931022745344897 # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre> |
| fn_KreatininPraeMGDL | float | präoperativer Kreatininwert in mg/dl | <pre> ifelse(KREATININWERTMOLL %>% 0 & KREATININWERTMOLL %<% 9999, KREATININWERTMOLL / 88.4, ifelse(KREATININWERTMGDL %>% 0 & KREATININWERTMGDL %<% 99, KREATININWERTMGDL, NA_real_)) </pre> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|------------------------------------|---------|--|--|
| 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_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_Schw_MKInsuffizienz | boolean | Schwere Mitralklappeninsuffizienz | 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)) |
| fn_Schwerw_Eingriffsb_Komplikation | boolean | Schwerwiegende eingriffsbedingte Komplikationen während des stationären Aufenthaltes | DEVICEFEHLPOS %==% 1 AORTDISSEKTION %==% 1 PERIKARDTAMPO %==% 1 RHYTHMUSSTOERUNG %==% 1 RUPHTHERZH %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 |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|----------|---------|--------------|--|
| | | | <pre> INFARKTPOSTOP %in% c(1,2) (GEFKOMPLIKAT %==% 1 & (KOMPLINFEKT %==% 1 STERNUM %==% 1 GEFRUPTUR %==% 1 DISSEKTION %==% 1 HAEMATBLUTUN %==% 1 ISCHAEMIEJL %==% 1 AVFISTEL %==% 1 ZUGKOMPLSONST %==% 1)) </pre> |