Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL

Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020



Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Herzschrittmacher-Aggregatwechsel. Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2019

**Auftraggeber:**Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**29.04.2020

**Herausgeber:**IQTIG – Institut für Qualitätssicherung   
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340  
Telefax: (030) 58 58 26-999

[verfahrenssupport@iqtig.org](mailto:verfahrenssupport@iqtig.org)  
https://www.iqtig.org

Inhaltsverzeichnis

[Einleitung 4](#_Toc38892207)

[52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden 5](#_Toc38892208)

[111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen) 14](#_Toc38892209)

[Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) 18](#_Toc38892210)

[Anhang II: Listen 19](#_Toc38892211)

[Anhang III: Vorberechnungen 20](#_Toc38892212)

[Anhang IV: Funktionen 21](#_Toc38892213)

[Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren 24](#_Toc38892214)

Einleitung

Ein Herzschrittmacher besteht aus einem Aggregat, das Elektronik und Batterie in einem Gehäuse vereint, sowie aus einer oder mehreren Sonde(n). Letztere dienen als „Antenne“ für die herzeigenen Signale und als Überträger der Stimulationsimpulse des Herzschrittmachers. Nach der Implantation eines Herzschrittmachers erfolgt bei Erschöpfung der Batterie nach einigen Jahren ein Aggregatwechsel – darunter wird die Entfernung (Explantation) des alten und das Einsetzen (Implantation) eines neuen Aggregats verstanden. Ziel der Herzschrittmachertherapie ist die Senkung bradykarder Herzrhythmusstörungen ohne vermeidbare Beeinträchtigung der Lebensqualität für die Patientinnen und Patienten. Die Anzahl von Folgeeingriffen nach der erstmaligen Implantation des Herzschrittmachers sollte daher möglichst gering gehalten werden.   
   
Folgeeingriffe werden notwendig bei:   
- Komplikationen, wie z. B. Dislokationen der Sonden, Aggregatdefekten oder Infektionen des Schrittmachersystems   
- Erschöpfung der Batterie(n) des Herzschrittmacher-Aggregats   
   
Herzschrittmacherbatterien können nicht separat ausgetauscht werden, d. h., es ist immer ein Wechsel des kompletten Aggregats erforderlich. Der Aggregatwechsel selbst stellt einen vergleichsweise einfachen operativen Eingriff dar, bei dem dennoch Taschenhämatome und Wundinfektionen als Komplikationen auftreten können. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass das Risiko einer Wundinfektion mit der Anzahl der Wechseloperationen steigt. Aggregatwechsel sollten möglichst selten stattfinden, um eine unnötige Belastung der Patientinnen und Patienten zu vermeiden. Entsprechend sind lange Aggregatlaufzeiten anzustreben.   
   
Zum Erfassungsjahr 2015 wurden die drei bislang getrennten QS-Verfahren Herzschrittmacher-Implantation, Herzschrittmacher-Aggregatwechsel und Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation in der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) zu einem QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung zusammengefasst. Zugleich werden die drei bisherigen QS-Verfahren als Teilbereiche gesondert ausgewertet (Auswertungsmodule). Die Indikatoren des Teilbereichs zu Aggregatwechseln richten sich auf die Durchführung notwendiger Funktionsmessungen des neuen Aggregats während der Operation sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff. Die Dauer des Eingriffs bei Aggregatwechseln wird in einem Indikator bewertet, der auch Implantationen von Herzschrittmachern umfasst und im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation berichtet wird. Die Lebensdauer des zu ersetzenden Aggregats wird seit der Auswertung zum Erfassungsjahr 2016 anhand eines Follow-up-Indikators ausgewertet, der ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet ist. Korrekturen an Schrittmachertasche und Sonden sind bei der Betrachtung ausgeschlossen. Diese werden im Teilbereich Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation erfasst.   
   
Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

52307: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst oft Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden |

Hintergrund

Grundlegend für die Funktionsfähigkeit eines Herzschrittmachers oder implantierten Defibrillators ist die adäquate Wahrnehmung der elektrischen Eigenaktivität des Herzens durch das Rhythmusimplantat und seine Fähigkeit zur Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz.   
   
Wahrnehmung   
Entscheidend für die adäquate Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität ist die Signalqualität (in erster Linie die Amplitude) der herzeigenen Aktionen. Sie ermöglicht die Programmierung einer ausreichend hohen Wahrnehmungsschwelle, mit der Fehlreaktionen des Schrittmacher- oder Defibrillatoraggregats auf Störsignale weitestgehend ausgeschlossen werden können:   
• als „Störsignale“ in diesem Sinne aufzufassen sind elektromagnetische Interferenzen aus der Umgebung, aber auch im Körper entstehende elektrische Aktivitäten der Skelettmuskulatur und sogenannte „Fernsignale“ aus anderen Herzkammern, welche zur Fehlinterpretation des Herzrhythmus durch das Aggregat und sogar zur unerwünschten Inhibierung der Pacing-Impulse eines Schrittmachers führen können   
• ein implantierter Defibrillator soll bei Kammertachykardie oder Kammerflimmern mittels antitachykarder Stimulation oder Schockabgabe eingreifen. Kritisch sind hier die Wahrnehmung niederamplitudiger (Flimmer-) Signale („Detektion“) und die Unterscheidung ventrikulärer von supraventrikulären Tachykardien („Diskrimination“). Die Analyse unterschiedlicher EKG-Patterns durch das Aggregat gelingt umso besser, je höher die Signalamplituden in allen beteiligten Herzkammern (vor allem im rechten Ventrikel) sind. Bei zu niedrigen Signalamplituden besteht das Risiko der Fehlwahrnehmung von Störsignalen und ggf. fälschlichen Erkennung maligner Kammerarrhythmien, die inadäquate Therapien (einschließlich Schocks) zur Folge hat.   
   
Stimulation   
Die Effizienz der Stimulation des Herzens durch ein Rhythmusimplantat ist abhängig von der Reizschwelle der stimulierenden Sonde. Die Reizschwelle ist die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Eine niedrige Reizschwelle wirkt sich positiv (reduzierend) auf den Energieverbrauch des Aggregats aus und trägt somit zu einer längeren Laufzeit bei.   
   
Qualitätsindikatoren   
Ab der Auswertung für das Erfassungsjahr 2014 wird die bisherige Vielzahl der Indikatoren zur Bestimmung bzw. Überprüfung der Reizschwellen und Signalamplituden neu geordnet und zu Qualitätsindices zusammengefasst.   
   
Bei der Durchführung der intraoperativen Messungen wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Eingriffen unterschieden:   
   
1. Eingriffe, für die zu fordern ist, dass akzeptable Werte für Reizschwellen und Signalamplituden erreicht werden. Dies ist bei der Implantation von Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden im Rahmen der Erstimplantation eines Rhythmusimplantats der Fall. Eine analoge Situation besteht bei Systemumstellungen oder Revisionseingriffen, wenn einzelne Sonden neu implantiert oder neu platziert werden. Gute Ergebnisse der intraoperativen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessung sind hier Nachweis einer erfolgreichen Platzierung der Sonden und Voraussetzung ihrer dauerhaften Funktionsfähigkeit.   
   
2. Eingriffe, für die (zu) strenge Richtwerte für erreichte Reizschwellen und Amplituden nicht sinnvoll oder nicht angemessen sind. Zu dieser Gruppe von Eingriffen zählen die Neuimplantation von linksventrikulären Sonden, die Reparatur und „sonstige“ Eingriffe an Sonden und schließlich Operationen, welche die jeweilige Sonde nur indirekt betreffen, z. B. isolierte Aggregatwechsel oder Eingriffe an anderen Sonden. In diesen Situationen wird lediglich die Durchführung interoperativer Messungen als Nachweis einer hinreichenden Versorgungsqualität gefordert.   
   
Entsprechend den beiden Eingriffstypen werden zwei Qualitätsindices gebildet:   
1. Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen   
2. Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden   
   
Die Qualitätsindices fassen die Durchführung resp. die Ergebnisse von Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen über unterschiedliche Module hinweg zusammen. Es werden jedoch bis auf Weiteres separate Indices für die Herzschrittmacher- und die ICD-Therapie eingesetzt. Der Tabelle 1 (s. u.) ist zu entnehmen, welche Messungen in den „Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ bei Herzschrittmachern eingehen.   
   
Indexbildung   
Es wurde bereits erwähnt, dass für die Qualitätsindices die Ergebnisse der Messung von Reizschwellen und Signalamplituden über unterschiedliche Module hinweg zusammengefasst werden. Des Weiteren erfolgt eine Zusammenfassung über   
   
• unterschiedliche Sondenpositionen (Vorhof vs. Ventrikel) und   
• Arten von Messungen (Reizschwellen vs. Amplitudenbestimmung)   
   
Da es sich bei dem vorliegenden Index um einen Indikator der Prozessqualität handelt, erfolgt keine Risikoadjustierung nach Morbidität oder anderen Patientenmerkmalen.   
   
Mit der Indexbildung wird das Fallzahl-Prävalenz-Problem reduziert (Heller 2010). Bei geringen Fallzahlen auf Einrichtungsebene besteht das Risiko, dass einzelne nicht durchgeführte Messungen in unsystematischer Weise (zufällig) zu rechnerisch auffälligen Resultaten führen. Mit dem vorliegenden Qualitätsindex werden pro Behandlungsfall mehrere Messungen bewertet; zudem werden die Behandlungsfälle nicht mehr separat nach Modul, sondern zusammenfassend ausgewertet. Die resultierende höhere Zahl von Untersuchungseinheiten (hier Messungen) vermindert das Fallzahl-Prävalenz-Problem deutlich.   
   
Relevanz der Amplituden- und Reizschwellenbestimmung   
Die intraoperative Amplituden- und Reizschwellenbestimmung implantierter Sonden hat zentrale Bedeutung für die einwandfreie Funktion eines u. U. lebensrettenden Rhythmusimplantats. Bereits eine einzelne Sonde mit fehlerhafter Wahrnehmungs- oder unzureichender Stimulationsfunktion führt zum Ausfall oder zu gravierenden Fehlfunktionen eines kostspieligen Schrittmacher- oder ICD-Systems. Daher ist es grundsätzlich erforderlich, immer die notwendigen intraoperativen Reizschwellen- und Amplitudenbestimmungen durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, um gegebenenfalls umgehend eine Korrektur vornehmen zu können. Dies gilt auch für Sonden, die nicht direkt vom Eingriff betroffen sind, da es beim Eingriff zu einer Beschädigung auch der belassenen Sonden oder zur Dislokation dieser Sonden kommen kann (Markewitz 2013, Poole et al. 2010).   
   
**Tabelle 1: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden**

|  |  |
| --- | --- |
| Leistungsbereich | Messung |
| **Herzschrittmacher-Erstimplantation** | Reizschwellenmessung der 2. Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen |
| **Herzschrittmacher-Aggregatwechsel** | Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern) |
| Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) |
| Messungen der Reizschwelle der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen |
| Messungen der Amplitude der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus) |
| Reizschwellenmessung der zweiten Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen |
| **Herzschrittmacher-Revision /Systemwechsel / Explantation**  Sonden, die nicht neu implantiert und neu platziert wurden | Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern) |
| Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei AAI, DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde und sonstigen Systemen (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) |
| Messungen der Reizschwelle der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen |
| Messungen der Amplitude der ersten Ventrikelsonde bei VVI, DDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus) |
| Reizschwellenmessung der zweiten Ventrikelsonde bei CRT und sonstigen Systemen |

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 20:B | System | M | 1 = VVI  2 = AAI  3 = DDD  4 = VDD  5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde  6 = CRT-System ohne Vorhofsonde  9 = sonstiges | ASMSYSTEM |
| 21.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVOREIZ |
| 21.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns  9 = aus anderen Gründen | ASONVOREIZN |
| 22.1:B | P-Wellen-Amplitude | K | in mV | ASONVOPWEL |
| 22.2:B | P-Wellen-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns  2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus  9 = aus anderen Gründen | ASONVOPWELN |
| 23.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVEREIZ |
| 23.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVEREIZN |
| 24.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVERAMP |
| 24.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = kein Eigenrhythmus  9 = aus anderen Gründen | ASONVERAMPN |
| 25.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 25.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |
| 09/1: 50.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 09/1: 50.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |
| 09/3: 23:B | aktives System (nach dem Eingriff) | K | 1 = VVI  2 = AAI  3 = DDD  4 = VDD  5 = CRT-System mit einer Vorhofsonde  6 = CRT-System ohne Vorhofsonde  9 = sonstiges | ASMSYSTEM |
| 09/3: 25:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde  1 = Neuimplantation  2 = Neuplatzierung  4 = Reparatur  9 = sonstiges | ASONVOARTVO |
| 09/3: 26.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVOREIZ |
| 09/3: 26.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns  9 = aus anderen Gründen | ASONVOREIZN |
| 09/3: 27.1:B | P-Wellen-Amplitude | K | in mV | ASONVOPWEL |
| 09/3: 27.2:B | P-Wellen-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns  2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus  9 = aus anderen Gründen | ASONVOPWELN |
| 09/3: 28:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde  1 = Neuimplantation  2 = Neuplatzierung  4 = Reparatur  9 = sonstiges | ASONVEARTVO |
| 09/3: 29.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVEREIZ |
| 09/3: 29.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVEREIZN |
| 09/3: 30.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVERAMP |
| 09/3: 30.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = kein Eigenrhythmus  9 = aus anderen Gründen | ASONVERAMPN |
| 09/3: 32.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 09/3: 32.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 52307 |
| Bezeichnung | Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden |
| Indikatortyp | Prozessindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≥ 95,00 % |
| Referenzbereich 2018 | ≥ 95,00 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen  **Nenner**  Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3) und bei linksventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Implantation (09/1), Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3):    - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System (nicht in 09/1)    - Reizschwellen rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonden (in 09/1 ausschließlich linksventrikuläre Sonde)    - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus (nicht in 09/1)    - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus (nicht in 09/1) |
| Erläuterung der Rechenregel | - |
| Teildatensatzbezug | 09/2:B; 09/1:B; 09/3:B |
| Formel | sum\_indicator(   list(module = "09/1", id = "52312\_52307"),   list(module = "09/2", id = "52313\_52307"),   list(module = "09/3", id = "52314\_52307")  ) |
| Kalkulatorische Kennzahlen | |  |  | | --- | --- | |  | | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | | ID | 52312\_52307 | | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52307 | | Bezug zum Verfahren | DeQS | | Sortierung | - | | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen in 09/1 | | Operator | - | | Teildatensatzbezug | 09/1:B | | Zähler | !is.na(ASONVE2REIZ) | | Nenner | !is.na(ASONVE2REIZ) |  !is.na(ASONVE2REIZN) | | Darstellung | - | | Grafik | - | |
|  | |  |  | | --- | --- | |  | | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | | ID | 52313\_52307 | | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52307 | | Bezug zum Verfahren | DeQS | | Sortierung | - | | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen in 09/2 | | Operator | - | | Teildatensatzbezug | 09/2:B | | Zähler | fn\_Anzahl\_Index\_Messungen WENN  fn\_Anzahl\_Index\_Messungen %>% 0 | | Nenner | fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen WENN  fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen %>% 0 | | Darstellung | - | | Grafik | - | |
|  | |  |  | | --- | --- | |  | | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | | ID | 52314\_52307 | | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52307 | | Bezug zum Verfahren | DeQS | | Sortierung | - | | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen in 09/3 | | Operator | - | | Teildatensatzbezug | 09/3:B | | Zähler | fn\_Anzahl\_Index\_Messungen WENN  fn\_Anzahl\_Index\_Messungen %>% 0 | | Nenner | fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen WENN  fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen %>% 0 | | Darstellung | - | | Grafik | - | |
| Verwendete Funktionen | fn\_Amplitude\_belasseneVE1 fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen fn\_Amplitude\_belasseneVO fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen fn\_Anzahl\_Index\_Messungen fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1 fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2 fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2\_gemessen fn\_Reizschwelle\_belasseneVO fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVE1 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVO 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen 09/3: fn\_Anzahl\_Index\_Messungen 09/3: fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVO 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen 09/3: fn\_Reizschwelle\_VE2 09/3: fn\_Reizschwelle\_VE2\_gemessen |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

Heller, G (2010): Qualitätssicherung mit Routinedaten – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Kapitel 14. In: Klauber, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Hrsg.: Krankenhaus-Report 2010. Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise 2009. Stuttgart: Schattauer, 239-254. ISBN: 978-3-7945-2726-7.

Markewitz, A (2013): Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren. Kapitel 9. In: Fröhlig, G; Carlsson, J; Jung, J; Koglek, W; Lemke, B; Markewitz, A; et al.; Hrsg.: Herzschrittmacher- und Defibrillator-Therapie. Indikation – Programmierung – Nachsorge. 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart [u. a.]: Georg Thieme Verlag, 275-307. ISBN: 978-3-13-117182-5.

Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. Circulation 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.

111801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts |

Hintergrund

Bei einer Schrittmacheraggregatwechseloperation wird die Schrittmachertasche eröffnet, das Schrittmacheraggregat herausgenommen, von den Sonden dekonnektiert und durch ein neues Aggregat ersetzt. Besondere Maßnahmen müssen bei schrittmacherabhängigen Patientinnen und Patienten gewährleisten, dass kontinuierlich eine Schrittmacherfunktion zur Verfügung steht.   
   
In der Regel finden bei der isolierten Schrittmacheraggregatwechseloperation keine Manipulationen an den implantierten Sonden statt.   
   
Bei den möglichen peri- bzw. postoperativen Komplikationen nach Wechseleingriffen stehen daher Taschenhämatome und Wundinfektionen im Bereich der Tasche im Vordergrund. Insbesondere die Infektionsgefahr ist nach Wechsel- und Revisionsoperationen höher als bei Erstimplantationen (Hildick-Smith et al. 1998). Eine Auswertung des dänischen Schrittmacherregisters durch Johansen et al. (2011) bestätigt dieses Resultat. Sehr selten kann es auch zu Asystolien oder Arrhythmien kommen.   
   
Die Untersuchung von Poole et al. (2010) zeigt, dass periprozedurale Komplikationen bei isolierten Aggregatwechseln sehr selten sind (mit einer Rate nahe Null). Bei einer Nachbeobachtung von 6 Monaten wurde jedoch ein Anteil von 4 % postoperativer Komplikationen ermittelt. Diese Ergebnisse lassen erkennen, dass eine adäquate Beurteilung der Behandlungsergebnisse bei Aggregatwechseln nur mit einer längsschnittlichen Datenauswertung möglich ist. Diese wurde mit dem Erfassungsjahr 2015 eingeführt.   
   
Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 27.1:B | kardiopulmonale Reanimation | K | 1 = ja | KARDIOPULREANIMATION |
| 27.2:B | interventionspflichtiges Taschenhämatom | K | 1 = ja | TASCHHAEMATO |
| 27.3:B | postoperative Wundinfektion | K | 1 = ja | POSTOPWUNDINFEKTIONJL |
| 27.4:B | sonstige interventionspflichtige Komplikation | K | 1 = ja | PEROPKOMPSON |

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 111801 |
| Bezeichnung | Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen) |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 2,30 % |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 2,30 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister wurde ursprünglich ≤ 1,00 % als Referenzbereich für die zusammengefasste Rate aller chirurgischen Komplikationen gewählt. Nachdem ab dem Erfassungsjahr 2018 nun auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen für diesen Indikator berücksichtigt werden, wurde der Referenzbereich angepasst, indem er mit dem Faktor multipliziert wurde, um den sich das Bundesergebnis durch die Erweiterung des Zählers erhöht hat. |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen):  kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten |
| Erläuterung der Rechenregel | - |
| Teildatensatzbezug | 09/2:B |
| Zähler (Formel) | KARDIOPULREANIMATION %==% 1 | TASCHHAEMATO %==% 1 |  POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 | PEROPKOMPSON %==% 1 |
| Nenner (Formel) | TRUE |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

Hildick-Smith, DJR; Lowe, MD; Newell, SA; Schofield, PM; Shapiro, LM; Stone, DL; et al. (1998): Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. Heart 79(4): 383-387. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1728671/pdf/v079p00383.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Johansen, JB; Jørgensen, OD; Møller, M; Arnsbo, P; Mortensen, PT; Nielsen, JC (2011): Infection after pacemaker implantation: infection rates and risk factors associated with infection in a population-based cohort study of 46299 consecutive patients. European Heart Journal 32(8): 991-998. DOI: 10.1093/eurheartj/ehq497.

Poole, JE; Gleva, MJ; Mela, T; Chung, MK; Uslan, DZ; Borge, R; et al. (2010): Complication Rates Associated With Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Generator Replacements and Upgrade Procedures. Results From the REPLACE Registry. Circulation 122(16): 1553-1561. DOI: 10.1161/circulationaha.110.976076.

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Keine Schlüssel in Verwendung.

Anhang II: Listen

Keine Listen in Verwendung.

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
| --- | --- | --- | --- |
| fn\_Amplitude\_belasseneVE1 | boolean | Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patienten ohne Eigenrhythmus) | !is.na(ASONVERAMP) | ASONVERAMPN %==% 9 |
| fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde | !is.na(ASONVERAMP) |
| fn\_Amplitude\_belasseneVO | boolean | Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) | !is.na(ASONVOPWEL) | ASONVOPWELN %==% 9 |
| fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde | !is.na(ASONVOPWEL) |
| fn\_Anzahl\_Index\_Messungen | integer | Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden | row\_sums(  fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2\_gemessen,  fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen,  fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen  ) |
| fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen | integer | Anzahl der Messungen belassener Sonden | row\_sums(  fn\_Reizschwelle\_belasseneVO,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2,  fn\_Amplitude\_belasseneVO,  fn\_Amplitude\_belasseneVE1  ) |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1 | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | !is.na(ASONVEREIZ) | !is.na(ASONVEREIZN) |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | !is.na(ASONVEREIZ) |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2 | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE2REIZ) | !is.na(ASONVE2REIZN) |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVE2\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE2REIZ) |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVO | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System) | (!is.na(ASONVOREIZ) | ASONVOREIZN %==% 9) &  ASMSYSTEM %!=% 4 |
| fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit VDD-System) | !is.na(ASONVOREIZ) & ASMSYSTEM %!=% 4 |
| 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVE1 | boolean | Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patienten ohne Eigenrhythmus) | (!is.na(ASONVERAMP) | ASONVERAMPN %==% 9) &  ASONVEARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde | !is.na(ASONVERAMP) & ASONVEARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVO | boolean | Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) | (!is.na(ASONVOPWEL) | ASONVOPWELN %==% 9) &  ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde | !is.na(ASONVOPWEL) &  ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Anzahl\_Index\_Messungen | integer | Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden | row\_sums(  fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen,  fn\_Reizschwelle\_VE2\_gemessen,  fn\_Amplitude\_belasseneVO\_gemessen,  fn\_Amplitude\_belasseneVE1\_gemessen  ) |
| 09/3: fn\_Anzahl\_Index\_Sonden\_belassen | integer | Anzahl der Messungen belassener Sonden | row\_sums(  fn\_Reizschwelle\_belasseneVO,  fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1,  fn\_Reizschwelle\_VE2,  fn\_Amplitude\_belasseneVO,  fn\_Amplitude\_belasseneVE1  ) |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1 | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | (!is.na(ASONVEREIZ) | !is.na(ASONVEREIZN)) &  ASONVEARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVE1\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | !is.na(ASONVEREIZ) &  ASONVEARTVO %in% c(0,4,9) |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVO | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System) | (!is.na(ASONVOREIZ) | ASONVOREIZN %==% 9) &  ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) &  ASMSYSTEM %!=% 4 |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_belasseneVO\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patienten mit VDD-System) | !is.na(ASONVOREIZ) &  ASONVOARTVO %in% c(0,4,9) &  ASMSYSTEM %!=% 4 |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_VE2 | boolean | Messung: Reizschwelle der linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE2REIZ) | !is.na(ASONVE2REIZN) |
| 09/3: fn\_Reizschwelle\_VE2\_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE2REIZ) |

Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

Ab dem Erfassungsjahr 2019 erfolgt die Zuordnung der Fälle zum jeweiligen Auswertungsjahr nicht mehr nach dem Aufnahme-, sondern nach dem Entlassdatum. Aufgrund dieser Umstellung der Auswertungssystematik ist für das EJ 2019 eine Übergangsregelung notwendig, um die doppelte Berücksichtigung von Patientinnen und Patienten, die bereits im EJ 2018 ausgewertet wurden, zu vermeiden. Die Auswertung zum EJ 2019 berücksichtigt deshalb nur Patientinnen und Patienten, die in 2019 aufgenommen und in 2019 entlassen wurden (d. h. Überliegerfälle sind nicht enthalten).  
  
Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die fehlende Berücksichtigung der Überliegerfälle die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2019 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen. Liegen bei einem Qualitätsindikator oder einer Kennzahl weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2019

| Indikator | | Anpassung im Vergleich zum Vorjahr | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | QI-Bezeichnung | Referenzbereich | Rechenregel | Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Erläuterung |
| 52307 | Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 111801 | Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen) | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |

2018 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine

Aktuelle Kennzahlen 2019: keine

2018 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine