



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

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

Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Aggregatwechsel

Erfassungsjahr 2024

Stand: 21.02.2023

Impressum

Thema:

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Versorgung mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren: Implantierbare Defibrillatoren - Aggregatwechsel. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2024

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum der Abgabe:

21.02.2023

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

verfahrensupport@iqtig.org

<https://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Einleitung..... | 4 |
| 52321: Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden | 5 |
| 141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen) | 17 |
| Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) | 22 |
| Anhang II: Listen | 23 |
| Anhang III: Vorberechnungen | 24 |
| Anhang IV: Funktionen | 25 |

Einleitung

Ein implantierbarer Kardioverter-Defibrillator (implantable cardioverter-defibrillator, ICD) wird zur Behandlung von hochfrequenten, lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen der Herzkammern (Kammertachykardien, Kammerflattern, Kammerflimmern) eingesetzt. Er kann ggf. auftretende lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen durch eine Schockabgabe oder eine schnelle Impulsabgabe (antitachykarde Stimulation) beenden und damit den plötzlichen Herztod verhindern. In der Regel verfügt jeder ICD zusätzlich über alle Funktionen eines Herzschrittmachers. Ein ICD besteht ähnlich einem Herzschrittmacher aus einem Aggregat, das Elektronik (Mikrocomputer) und Batterie in einem Gehäuse vereint. Über Elektroden ist das Aggregat mit dem Herzen verbunden. Der ICD wird i. d. R. unter die Haut bzw. unter den Brustmuskel, meist unterhalb des linken Schlüsselbeins, implantiert. Wenn nach einer Laufzeit von mehreren Jahren die Batterie erschöpft ist, wird ein Aggregatwechsel durch einen Eingriff erforderlich. Hierbei können i. d. R. die vorhandenen Sonden am Herzen belassen werden.

Die Qualität von Eingriffen zum Wechsel des ICD-Aggregats wird anhand von Indikatoren gemessen, die sich auf die Durchführung notwendiger Funktionsmessungen des neuen Aggregats während der Operation sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff beziehen. Die Dauer des Eingriffs bei Aggregatwechseln wird in einem Indikator bewertet, der auch Implantationen von Defibrillatoren umfasst und im Teilbereich Implantierbare Defibrillatoren – Implantation berichtet wird.

Verfahrensübergreifende Informationen:

Da zum Erstellungszeitpunkt der prospektiven Rechenregeln die Spezifikation 2024 noch nicht technisch verfügbar ist, werden in den Tabellen die verwendeten Datenfelder der Spezifikation 2023 ausgewiesen.

Werden bei risikoadjustierten Indikatoren/Kennzahlen Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.

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

52321: 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 weitgehend 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 ist zu entnehmen, welche Messungen in den „Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden“ bei implantierbaren Defibrillatoren 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 (Heller 2010) reduziert. 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 (Krahn et

al. 2011, Markewitz 2013, Poole et al. 2010, Prutkin und Poole 2011).

Tabelle 1: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

| Leistungsbereich | Messung |
|---|--|
| Implantierbare Defibrillatoren-Erstimplantation | Reizschwellenmessung der linksventrikulären Sonde bei CRT-Systemen (kann als 1., 2. oder 3. links-positionierte Sonde dokumentiert sein) |
| Implantierbare Defibrillatoren-Aggregatwechsel | Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei DDD, CRT atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern) |
| | Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) |
| | Reizschwellenmessung der 1., 2. und 3. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung wenn ausschließlich Defibrillationssonde) |
| | Amplitudenmessung der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus) |
| Implantierbare Defibrillatoren-Revision /Systemwechsel / Explantation Sonden, die nicht neu implantiert oder neu platziert wurden | Reizschwellenmessung der Vorhofsonde bei DDD, CRT atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern) |
| | Amplitudenmessung der Vorhofsonde bei DDD, VDD, CRT mit atrialer Sonde, sonstige Systeme (keine Messung bei Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) |
| | Reizschwellenmessung der 1., 2. und 3. Ventrikelsonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung wenn ausschließlich Defibrillationssonde) |
| | Amplitudenmessung der 1., 2. und 3. rechtsventrikulären Pace-Sense-Sonde bei VVI, DDD, VDD, CRT und sonstigen Systemen (keine Messung bei fehlendem Eigenrhythmus) |

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|------------|------------------------------------|-----|---|-----------------|
| 19:B | System | M | 1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges | ADEFISYSTEM |
| 20.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVOREIZ |
| 20.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen | ASONVOREIZN |
| 21.1:B | P-Wellen-Amplitude | K | in mV | ASONVOPWEL |
| 21.2:B | P-Wellen-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVOPWELN |
| 22.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVEREIZ |
| 22.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVEREIZNDEFI |
| 23.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVERAMP |
| 23.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVERAMPNDEFI |
| 24.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 24.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |
| 09/4: 55:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 09/4: 56:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |
| 09/6: 21:B | aktives System (nach dem Eingriff) | M | 0 = keines (Explantation oder Stilllegung) 1 = VVI 2 = DDD 3 = VDD 4 = CRT-System mit einer Vorhofsonde 5 = CRT-System ohne Vorhofsonde 6 = subkutaner ICD 9 = sonstiges | ADEFISYSTEMREV |
| 09/6: 25:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde | ADEFISONVOARTVO |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------------|-----------------------------------|-----|--|----------------------|
| | | | 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges | |
| 09/6: 27.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVOREIZ |
| 09/6: 27.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns 9 = aus anderen Gründen | ASONVOREIZN |
| 09/6: 28.1:B | P-Wellen-Amplitude | K | in mV | ASONVOPWEL |
| 09/6: 28.2:B | P-Wellen-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = wegen Vorhofflimmerns 2 = fehlender Vorhofeigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVOPWELN |
| 09/6: 29:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung des Pace/Sense-Anteils der Sonde 8 = Stilllegung des Defibrillationsanteils der Sonde 9 = Stilllegung der gesamten Sonde 99 = sonstiges | ADEFISONVEARTVO |
| 09/6: 31:B | Position | K | 1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 9 = andere | DEFIPOSITION |
| 09/6: 32.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVEREIZ |
| 09/6: 32.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = separate Pace/Sense-Sonde 9 = aus anderen Gründen | ASONVEREIZNDEFISONDE |
| 09/6: 33.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVERAMP |
| 09/6: 33.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = separate Pace/Sense-Sonde 2 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVERAMPNDEFISONDE |
| 09/6: 34:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde | ADEFISONVE2ARTVO |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------------|-----------------------------|-----|---|------------------|
| | | | 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges | |
| 09/6: 36:B | Position | K | 1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere | DEFIPOSITION2 |
| 09/6: 37.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE2REIZ |
| 09/6: 37.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE2REIZN |
| 09/6: 38.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVE2RAMP |
| 09/6: 38.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVE2RAMPN |
| 09/6: 39:B | Art des Vorgehens | K | 0 = kein Eingriff an der Sonde 1 = Neuimplantation mit Stilllegung der alten Sonde 2 = Neuimplantation mit Entfernung der alten Sonde (Wechsel) 3 = Neuimplantation zusätzlich 4 = Neuplatzierung 5 = Reparatur 6 = Explantation 7 = Stilllegung 99 = sonstiges | ADEFISONVE3ARTVO |
| 09/6: 41:B | Position | K | 1 = rechtsventrikulärer Apex 2 = rechtsventrikuläres Septum 3 = Koronarvene, anterior 4 = Koronarvene, lateral, posterolateral 5 = Koronarvene, posterior 6 = epimyokardial linksventrikulär 9 = andere | DEFIPOSITION3 |
| 09/6: 42.1:B | Reizschwelle | K | in V | ASONVE3REIZ |

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------------|-----------------------------|-----|---|--------------|
| 09/6: 42.2:B | Reizschwelle nicht gemessen | K | 1 = ja | ASONVE3REIZN |
| 09/6: 43.1:B | R-Amplitude | K | in mV | ASONVE3RAMP |
| 09/6: 43.2:B | R-Amplitude nicht gemessen | K | 1 = kein Eigenrhythmus 9 = aus anderen Gründen | ASONVE3RAMPN |

Eigenschaften und Berechnung

| | |
|--|---|
| ID | 52321 |
| Bezeichnung | Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden |
| Indikatortyp | Prozessindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Datenquelle | QS-Daten |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2024 | ≥ 95,00 % |
| Referenzbereich 2023 | ≥ 95,00 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2024 | - |
| Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2024 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | <p>Zähler</p> <p>Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus den Modulen Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) und Implantierbare Defibrillatoren – Revision/-Systemwechsel/-Explantation (09/6) und bei linksventrikulären Sonden aus den Modulen Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4), Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) und Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (09/6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System (nicht in 09/4) - Reizschwelle der Ventrikelsonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde (in 09/4 ausschließlich linksventrikuläre Sonden) - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus (nicht in 09/4) - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonden unter Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus (nicht in 09/4) |
| Erläuterung der Rechenregel | - |
| Teildatensatzbezug | 09/5:B; 09/4:B; 09/6:B |
| Formel | <pre>sum_indicator(list(module = "09/4", id = "52318_52321"), list(module = "09/5", id = "52320_52321"),</pre> |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | list(module = "09/6", id = "52319_52321")) | |
| Kalkulatorische Kennzahlen | | |
| | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl |
| | ID | 52318_52321 |
| | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52321 |
| | Bezug zum Verfahren | DeQS |
| | Sortierung | - |
| | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Implantation (09/4) |
| | Operator | Anteil |
| | Teildatensatzbezug | 09/4:B |
| | Zähler | !is.na(ASONVE2REIZ) |
| | Nenner | !is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN) |
| | Darstellung | - |
| | Grafik | - |
| | | |
| | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl |
| | ID | 52319_52321 |
| | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52321 |
| | Bezug zum Verfahren | DeQS |
| | Sortierung | - |
| | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation (09/6) |
| | Operator | Anteil |
| | Teildatensatzbezug | 09/6: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 | 52320_52321 |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | Bezug zu QS-Ergebnissen | 52321 |
| | Bezug zum Verfahren | DeQS |
| | Sortierung | - |
| | Rechenregel | Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen im Modul Implantierbare Defibrillatoren – Aggregatwechsel (09/5) |
| | Operator | Anteil |
| | Teildatensatzbezug | 09/5:B |
| | Zähler | fn_Anzahl_Index_Messungen WENN TRUE |
| | Nenner | fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen WENN TRUE |
| | 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 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen 09/6: fn_Anzahl_Index_Messungen 09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2_gemessen 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3_gemessen | |
| Verwendete Listen | - | |
| Darstellung | - | |
| Grafik | - | |

| | |
|--|--|
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | |
|--|--|

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.
- Krahn, AD; Lee, DS; Birnie, D; Healey, JS; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2011): Predictors of Short-Term Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement. Results From the Ontario ICD Database. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 4(2): 136-142. DOI: 10.1161/circep.110.959791.
- 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.
- Prutkin, JM; Poole, JE (2011): Complications of ICD Generator Change and Implantations. *Cardiac Electrophysiology Clinics* 3(3): 389-401. DOI: 10.1016/j.ccep.2011.05.005.

141800: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen)

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

Hintergrund

„Generator changes are typically thought of as easier to perform and associated with lower risk than initial implants, but they present their own unique set of complications. This includes inadvertent damage to previously placed leads, the unanticipated finding of lead dysfunction, and a possibly higher infection rate and overall complication rate“ (Prutkin und Poole 2011: 391). In ihrer Überblicksarbeit referieren Prutkin und Poole (2011), dass bei Aggregatwechseln Komplikationsraten zwischen 1,2 % und 8,2 % ermittelt wurden.

Krahn et al. (2011) berichten nach einer Registerauswertung eine Häufigkeit von Komplikationen bei ICD-Aggregatwechseln von 2,3 % (major complications, darunter Infektion und Sondenrevision) bei einer Nachbeobachtungszeit von 45 Tagen. Bei Erstimplantation betrug die Häufigkeit von major complications innerhalb von 45 Tagen 4,1 % (Lee et al. 2010). Risikofaktoren für eine Komplikation bei Aggregatwechsel waren nach Krahn et al. (2011) Angina pectoris und die Anzahl früherer Eingriffe am ICD-System (mit Ausnahme der Implantation).

Wegen des Komplikationsrisikos bei einer Austauschoperation führen Hersteller-Rückrufe bei ICD-Aggregaten zu u. U. schwierigen Entscheidungssituationen: Ist es besser, das betroffene Aggregat auszutauschen oder das Risiko einer Fehlfunktion des Aggregats zu tolerieren? In einer Studie mit 2635 Patientinnen und Patienten, für deren Defibrillatoraggregat wegen möglicher Fehlfunktion ein advisory herausgegeben worden war (Gould et al. 2008) wurden 451 Aggregate (17,1 %) ausgetauscht. Diese Austauschoperationen hatten während einer Nachbeobachtungszeit von einem Jahr weitere Komplikationen zur Folge (major complications 5,9 %, darunter 2 Todesfälle).

Borleffs et al. (2010) werteten ein 3-Jahres-Follow-up bei 2415 ICD-Patientinnen und ICD-Patienten aus, bei denen Erstimplantationen und Aggregatwechsel durchgeführt worden waren. Analysiert wurden Taschenprobleme, die innerhalb von 3 Jahren bei Aggregatwechseln mit einer Rate von 7,5 % fast doppelt so häufig wie bei Erstimplantationen (3,9 %) auftraten. Die Mehrzahl der Taschenprobleme waren Infektionen der Aggregattasche. Wie Borleffs et al. (2010) berichten, erhöht jede einzelne Austauschoperation das Risiko eines interventionspflichtigen Taschenproblems.

In einer Untersuchung von Poole et al. (2010) zeigte sich allerdings, dass periprozedurale Komplikationen bei isolierten Aggregatwechseln bei Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren 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. Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden Daten erhoben, die durch Verknüpfung der Daten verschiedener stationärer Eingriffe einer Patientin bzw. eines Patienten eine solche Auswertung ermöglichen.

Seit dem Erfassungsjahr 2018 werden neben chirurgischen Komplikationen auch kardiopulmonale Reanimationen und sonstige interventionspflichtige Komplikationen als nicht sondenbedingte Komplikationen berücksichtigt.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2023

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
|--------|---|-----|------------------|-----------------------|
| 26.1:B | kardiopulmonale Reanimation | K | 1 = ja | KARDIOPULREANIMATION |
| 26.2:B | interventionspflichtiges Taschenhämatom | K | 1 = ja | TASCHHAEMATO |
| 26.3:B | postoperative Wundinfektion | K | 1 = ja | POSTOPWUNDINFEKTIONJL |
| 26.4:B | sonstige interventionspflichtige Komplikation | K | 1 = ja | PEROPKOMPSON |

Eigenschaften und Berechnung

| | |
|--|--|
| ID | 141800 |
| Bezeichnung | Nicht sondenbedingte Komplikationen (inklusive Wundinfektionen) |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Datenquelle | QS-Daten |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2024 | ≤ 3,80 % |
| Referenzbereich 2023 | ≤ 3,80 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2024 | Auf Empfehlung der Bundesfachgruppe hin wurde ab dem Erfassungsjahr 2014 der feste Referenzbereich aus dem Modul Herzschrittmacher-Aggregatwechsel übernommen, um eine Vereinheitlichung zwischen den Herzschrittmacher- und Defibrillator-Modulen zu erreichen. 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 Stellungnahmeverfahren 2024 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | Zähler Patientinnen und Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inklusive Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation Nenner Alle Patientinnen und Patienten |
| Erläuterung der Rechenregel | - |
| Teildatensatzbezug | 09/5:B |
| Zähler (Formel) | KARDIOPULREANIMATION %==% 1 TASCHHAEMATO %==% 1 POSTOPWUNDINFEKTIONJL %==% 1 PEROPKOMPSON %==% 1 |
| Nenner (Formel) | TRUE |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | |

Literatur

- Borleffs, CJW; Thijssen, J; De Bie, MK; Van Rees, JB; Van Welsenes, GH; Van Erven, L; et al. (2010): Recurrent Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement Is Associated with an Increasing Risk of Pocket-Related Complications. *PACE – Pacing and Clinical Electrophysiology* 33(8): 1013-1019. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2010.02780.x.
- Gould, PA; Gula, LJ; Champagne, J; Healey, JS; Cameron, D; Simpson, C; et al. (2008): Outcome of advisory implantable cardioverter-defibrillator replacement: One-year follow-up. *Heart Rhythm* 5(12): 1675-1681. DOI: 10.1016/j.hrthm.2008.09.020.
- Krahn, AD; Lee, DS; Birnie, D; Healey, JS; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2011): Predictors of Short-Term Complications After Implantable Cardioverter-Defibrillator Replacement. Results From the Ontario ICD Database. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 4(2): 136-142. DOI: 10.1161/circep.110.959791.
- Lee, DS; Krahn, AD; Healey, JS; Birnie, D; Crystal, E; Dorian, P; et al. (2010): Evaluation of Early Complications Related to De Novo Cardioverter Defibrillator Implantation: Insights From the Ontario ICD Database. *JACC – Journal of the American College of Cardiology* 55(8): 774-782. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.11.029.
- 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.
- Prutkin, JM; Poole, JE (2011): Complications of ICD Generator Change and Implantations. *Cardiac Electrophysiology Clinics* 3(3): 389-401. DOI: 10.1016/j.ccep.2011.05.005.

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 Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus) | <code>!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFI %==% 9</code> |
| fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVERAMP)</code> |
| fn_Amplitude_belasseneVO | boolean | Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) | <code>!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9</code> |
| fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde | <code>!is.na(ASONVOPWEL)</code> |
| fn_Anzahl_Index_Messungen | integer | Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden | <code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen)</code> |
| fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen | integer | Anzahl der Messungen belassener Sonden | <code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_belasseneVE2, fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1)</code> |
| fn_Reizschwelle_belasseneVE1 | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVEREIZ) !is.na(ASONVEREIZNDEFI)</code> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|--|---------|--|--|
| fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVEREIZ)</code> |
| fn_Reizschwelle_belasseneVE2 | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)</code> |
| fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen linksventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVE2REIZ)</code> |
| fn_Reizschwelle_belasseneVO | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System) | <code>(!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISYSTEM %!=% 3</code> |
| fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System) | <code>!is.na(ASONVOREIZ) & ADEFISYSTEM %!=% 3</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1 | boolean | Messung: R-Amplitude der ersten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde oder fehlendem Eigenrhythmus) | <code>(!is.na(ASONVERAMP) ASONVERAMPNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) & DEFIPOSITION %!=% 9</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der ersten belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVERAMP) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) & DEFIPOSITION %!=% 9</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2 | boolean | Messung: R-Amplitude der zweiten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus) | <code>(!is.na(ASONVE2RAMP) ASONVE2RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der zweiten belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVE2RAMP) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION2 %in% c(1,2)</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3 | boolean | Messung: R-Amplitude der dritten belassenen rechtsventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus) | <code>(!is.na(ASONVE3RAMP) ASONVE3RAMPN %==% 9) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)</code> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|--|---------|--|--|
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: R-Amplitude der dritten belassenen rechtsventrikulären Sonde | <code>!is.na(ASONVE3RAMP) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) & DEFIPOSITION3 %in% c(1,2)</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO | boolean | Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus) | <code>(!is.na(ASONVOPWEL) ASONVOPWELN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99)</code> |
| 09/6: fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: P-Wellen-Amplitude der belassenen Vorhofsonde | <code>!is.na(ASONVOPWEL) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99)</code> |
| 09/6: fn_Anzahl_Index_Messungen | integer | Anzahl durchgeführter Messungen bei belassenen Sonden | <code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen, fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2_gemessen, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVO_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE1_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE2_gemessen, fn_Amplitude_belasseneVE3_gemessen)</code> |
| 09/6: fn_Anzahl_Index_Sonden_belassen | integer | Anzahl der Messungen belassener Sonden | <code>row_sums(fn_Reizschwelle_belasseneVO, fn_Reizschwelle_belasseneVE1, fn_Reizschwelle_belasseneVE2, fn_Reizschwelle_belasseneVE3, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2, fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3, fn_Amplitude_belasseneVO, fn_Amplitude_belasseneVE1, fn_Amplitude_belasseneVE2, fn_Amplitude_belasseneVE3)</code> |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|---|---------|--|---|
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1 | boolean | Messung: Reizschwelle der ersten belassenen Ventrikelsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde) | (!is.na(ASONVEREIZ) ASONVEREIZNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE1_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der ersten belassenen Ventrikelsonde | !is.na(ASONVEREIZ) & ADEFISONVEARTVO %in% c(0,5,8,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2 | boolean | Messung: Reizschwelle der zweiten belassenen Ventrikelsonde | (!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE2_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der zweiten belassenen Ventrikelsonde | !is.na(ASONVE2REIZ) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(0,5,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3 | boolean | Messung: Reizschwelle der dritten belassenen Ventrikelsonde | (!is.na(ASONVE3REIZ) !is.na(ASONVE3REIZN)) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVE3_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der dritten belassenen Ventrikelsonde | !is.na(ASONVE3REIZ) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(0,5,99) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO | boolean | Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System) | (!is.na(ASONVOREIZ) ASONVOREIZN %==% 9) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3 |
| 09/6: fn_Reizschwelle_belasseneVO_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der belassenen Vorhofsonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit VDD-System) | !is.na(ASONVOREIZ) & ADEFISONVOARTVO %in% c(0,5,99) & ADEFISYSTEMREV %!=% 3 |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1 | boolean | Messung: Reizschwelle der ersten implantierten linksventrikulären Sonde (Ausschluss von Patientinnen und Patienten mit separater Pace/Sense-Sonde) | (!is.na(ASONVEREIZ) ASONVEREIZNDEFISONDE %==% 9) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %==% 9 |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE1_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der ersten implantierten linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVEREIZ) & ADEFISONVEARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION %==% 9 |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE2 | boolean | Messung: Reizschwelle der zweiten implantierten linksventrikulären Sonde | (!is.na(ASONVE2REIZ) !is.na(ASONVE2REIZN)) & |

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | Script |
|--|---------|---|--|
| | | | ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(3,4,5,6,9) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantier- teVE2_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der zwei- ten implantierten linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE2REIZ) & ADEFISONVE2ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION2 %in% c(3,4,5,6,9) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantierteVE3 | boolean | Messung: Reizschwelle der dritten implantierten linksventrikulären Sonde | (!is.na(ASONVE3REIZ) !is.na(ASONVE3REIZN)) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(3,4,5,6,9) |
| 09/6: fn_Reizschwelle_lv_implantier- teVE3_gemessen | boolean | Durchgeführte Messung: Reizschwelle der drit- ten implantierten linksventrikulären Sonde | !is.na(ASONVE3REIZ) & ADEFISONVE3ARTVO %in% c(1,2,3,4) & DEFIPOSITION3 %in% c(3,4,5,6,9) |