

Externe stationäre Qualitätssicherung in Mecklenburg-Vorpommern

Herzschrittmacher-Implantation (09n1- HSM-IMPL)

Auswertung zum Erfassungsjahr 2018

Mecklenburg-Vorpommern (GESAMT)

Datenbankstand: 28.02.2019

Qualitätsbüro
bei der Krankenhausgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern
Wismarsche Str. 175
19053 Schwerin

Tel.: 03 85/4 85 29-117 / 111
Fax: 03 85/4 85 29 29
E-Mail: EQS@kgmv.de
Internet: www.kgmV.de

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Leseanleitung	4
Deckblatt Qualitätsindikatoren	7
Risikoadjustierung	8
Übersicht Qualitätsindikatoren	9
101803: Leitlinienkonforme Indikation	11
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen	13
54140: Leitlinienkonforme Systemwahl	13
54141: Systeme 1. Wahl	15
54142: Systeme 2. Wahl	17
54143: Systeme 3. Wahl	19
52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechselln	21
101800: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis- Flächen-Produkt	23
52305: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	25
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts	27
52311: Sondendislokation oder -dysfunktion	27
101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	29
101802: Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden	31
51191: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen	33
Deckblatt Auffälligkeitskriterien	35
Übersicht Auffälligkeitskriterien	36
813070: Häufig führendes Symptom 'sonstiges'	37
813071: Häufig führende Indikation 'sonstiges'	38
813072: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	39
850097: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	40
850098: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	41
850217: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	42
Basisauswertung	43
Basisdaten	44
Behandlungszeit	44
OPS	45
Entlassungsdiagnose(n) ICD-10-GM	46
Patienten	47
Präoperative Anamnese/Klinik	48
Präoperative Diagnostik	51
Operation	55
Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile)	56
Peri- bzw. postoperative Komplikationen	59
Entlassung	61
Impressum	62

Einleitung

Ein zu langsamer Herzschlag (bradykarde Herzrhythmusstörung) kann nach sorgfältiger Diagnostik und Ausschluss reversibler Ursachen den Einsatz (Implantation) eines Herzschrittmachers erfordern. Mit dem Einsatz dieses elektrischen „Taktgebers“ wird das Ziel verfolgt, krankheitstypische Beschwerden der Patientinnen und Patienten, die bis zu Bewusstlosigkeitsanfällen reichen können, zu mindern. Bei bestimmten Formen der bradykarden Herzrhythmusstörung erhöhen Herzschrittmacher die Lebenserwartung („prognostische Indikation“). Ein weiteres Anwendungsgebiet für Herzschrittmacher ist die fortgeschrittene Pumpschwäche des Herzens (Herzinsuffizienz), bei der beide Hauptkammern und/oder verschiedene Wandabschnitte der linken Kammer nicht mehr synchron arbeiten. Diese Form der Herzschwäche kann mittels elektrischer Stimulation behandelt werden (kardiale Resynchronisationstherapie).

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 3 bisherigen QS-Verfahren als Teilbereiche gesondert ausgewertet (Auswertungsmodule). Im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation fokussieren die Qualitätsindikatoren u. a. auf die Beachtung von Leitlinienempfehlungen, die Dauer des Eingriffs, die Strahlenbelastung der Patientin bzw. des Patienten sowie die Erreichung akzeptabler Werte bei notwendigen intraoperativen Messungen (Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung). Darüber hinaus erfassen sie Komplikationen im zeitlichen Umfeld des Eingriffs und die risikoadjustierte Sterblichkeitsrate.

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden Daten erhoben, die eine Verknüpfung der QS-Daten wiederholter stationärer Aufenthalte von Patientinnen bzw. Patienten ermöglichen. Durch dieses Follow-up können z. B. auch Komplikationen erfasst werden, die erst nach Verlassen des Krankenhauses auftreten. Die Follow-up-Indikatoren, für die Daten verschiedener Eingriffsarten ausgewertet werden, sind ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet. Die externe Qualitätssicherung für die Herzschrittmachertherapie umfasst weiterhin nur den stationären Bereich.

Leseanleitung

1. Aufbau der Jahresauswertung

Die Jahresauswertung setzt sich wie folgt zusammen: der Auswertung definierter Qualitätsindikatoren, die eine Bewertung der Qualität der Gesamtversorgung sowie der einzelnen Krankenhäuser ermöglicht, ggf. der Auswertung definierter Auffälligkeitskriterien, die eine Bewertung der Datenvalidität erlaubt, und einer Basisauswertung, die die erhobenen Qualitätssicherungsdaten zusammenfasst.

2. Qualitätsindikatoren und Auffälligkeitskriterien

Auf den Übersichtsseiten findet sich ein Überblick über die wesentlichen Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und ggf. Auffälligkeitskriterien. Hier sind die Gesamtergebnisse mit ihren Referenzbereichen zusammengefasst und im Vergleich mit den Vorjahresdaten dargestellt.

Im Anschluss folgt die Darstellung der Ergebnisse zu den einzelnen Qualitätsindikatoren, inklusive der Nennung des Qualitätsziels und der betrachteten Grundgesamtheit des jeweiligen Qualitätsindikators. Ebenso werden der jeweilige Referenzbereich und der berechnete Vertrauensbereich genannt. Die grafischen Darstellungen veranschaulichen die der Krankenhausergebnisse für den Qualitätsindikator.

Nähere Informationen zu den verwendeten Scores und den veränderten Regressionsgewichten erhalten Sie unter www.iqtig.org.

2.1 Vertrauensbereiche (Konfidenzintervall)

Der Vertrauensbereich gibt den Wertebereich an, in dem sich das Ergebnis eines Krankenhauses bei der Messung eines Qualitätsindikators unter Berücksichtigung aller zufälligen Ereignisse mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit befindet. In dieser Auswertung wird eine Wahrscheinlichkeit von 95% zugrunde gelegt.

Die Größe des Vertrauensbereiches hängt von der Sicherheitswahrscheinlichkeit (95%), der Anzahl der Fälle in der Grundgesamtheit (z. B. Anzahl der operierten Patienten) sowie der Anzahl der Ereignisse (z. B. Anzahl der Patienten mit postoperativer Wundinfektion) ab.

2.2 Referenzbereiche

Aus dem Referenzbereich ergibt sich, ob das Ergebnis eines Indikators rechnerisch auffällig oder unauffällig ist. Liegen Ergebnisse außerhalb des Referenzbereichs werden diese in der Regel im Rahmen des Strukturierten Dialogs analysiert. Referenzbereiche werden danach unterschieden, auf welcher wissenschaftlichen Basis die Festlegung erfolgt. Derzeit werden Ziel- und Toleranzbereiche unterschieden:

- Zielbereiche: Gestützt auf wissenschaftliche Untersuchungen wird definiert, welches Ergebnis als gute Qualität anzusehen ist.
- Toleranzbereiche: Ist kein entsprechender Wert aus der wissenschaftlichen Literatur bekannt, wird der Referenzbereich empirisch so festgelegt, dass er besonders auffällige Ergebnisse abgrenzt. Dies kann sowohl über einen festen Wert als auch über ein Perzentil erfolgen (Perzentil-Referenzbereich).

Darüber hinaus sind nicht für alle Qualitätsindikatoren Referenzbereiche definiert. Anstelle des Referenzbereichs wird hier der Eintrag „nicht definiert“ vorgenommen.

2.3 Grafische Darstellung der Krankenhausergebnisse

League-Table (s. Abb. 1): Auf der X-Achse werden die Ergebnisse der Kliniken für den jeweiligen Qualitätsindikator angegeben (i.d.R. in %). Jeder Punkt repräsentiert den Wert einer Klinik. Die vertikalen Linien auf beiden Seiten des Punktes kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall. Hierbei weisen große Intervalle (=lange Linien) auf geringe Fallzahlen hin. Der Referenzbereich wird jeweils durch eine grüne Linie gekennzeichnet. Alle Ergebnisse außerhalb des Referenzbereiches stellen eine rechnerische Auffälligkeit dar. Zeigt das Konfidenzintervall zusätzlich keine Überschneidung mit dem geforderten Bereich, liegt eine statistisch signifikante Auffälligkeit vor. Oberhalb der Grafik werden ggf. verschiedene Kennwerte der Verteilung der Klinikergebnisse aufgeführt: Minimum (Min), 10. Perzentile (P10), 25. Perzentile (P25), Median, Mittelwert (Mittel), 75. Perzentile (P75), 90. Perzentile (P90) und Maximum (Max).

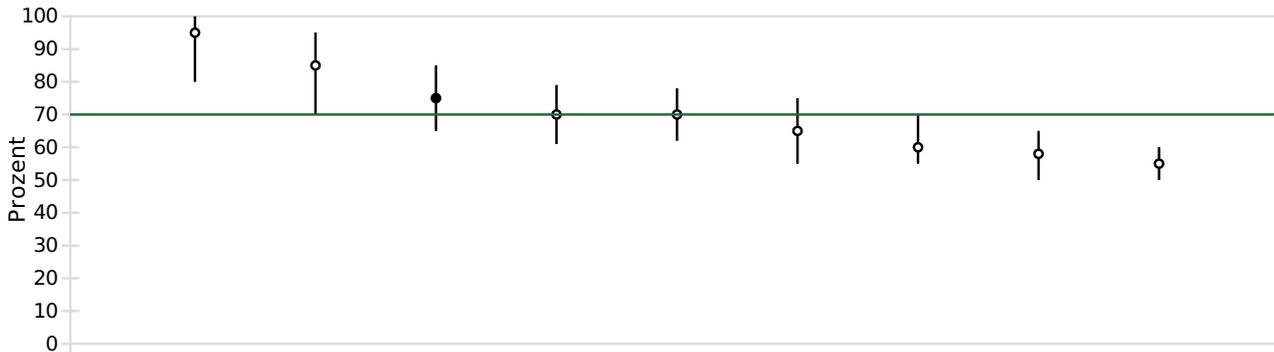


Abb. 1

Box-Whisker-Plot (s. Abb. 2):

Als Box wird das durch die Quartile bestimmte (blaue) Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50% der Krankenhäuser. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als Weiteres ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt. Als „Whisker“ werden die vertikalen Linien bezeichnet. In diesem Bericht stellen sie die 2,5% sowie die 97,5%-Perzentile dar. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen somit 95% aller Werte. Insgesamt werden pro Diagramm zwei Boxplots präsentiert. Hierzu wurden die Kliniken in zwei Fallzahlkategorien eingeteilt. Diese Fallzahlkategorien sowie die Anzahl der Kliniken, auf denen das Boxplot der jeweiligen Kategorie beruht, werden in einer Tabelle rechts neben der Grafik aufgeführt. Falls ein Krankenhaus keinen Fall in die Berechnung des jeweiligen Qualitätsindikators einbringt, wird es nicht in den Boxplot einbezogen. In den Abbildungen als Kreuz (X) gekennzeichnet ist der Ergebniswert der Klinik.

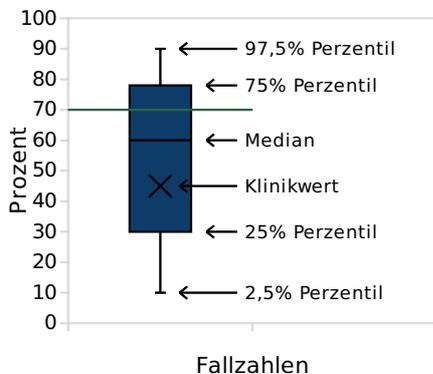


Abb. 2

3. Basisauswertung

Die Basisauswertung enthält deskriptive Statistiken (Median, Mittelwert und/oder weitere Kennwerte) sowie Häufigkeiten (in Tabellenform und/oder grafischer Darstellung) für alle wichtigen Datenfelder, die für den jeweiligen Leistungsbereich erfasst werden.

Abhängig vom Leistungsbereich beziehen sich die deskriptiven Analysen in unterschiedlichem Umfang auf folgende Gebiete:

- Patientenmerkmale
- Anamnese/Befunde
- Prä- und postoperative Diagnostik
- Operation/Behandlung
- Status des Patienten bei Entlassung

4. Fehlende Werte und Mehrfachnennungen

Es kann vorkommen, dass Prozentangaben in der Summe kleiner oder größer sind als 100%. Für den ersten Fall, dass die Summe kleiner als 100% ist, sind fehlende Angaben verantwortlich. D. h. für die an 100% fehlenden Fälle wurden keine oder ungültige Angaben gemacht. Prozentsummen von über 100% lassen sich dadurch erklären, dass Mehrfachnennungen möglich waren.

5. Wechsel der Grundgesamtheit

Allgemein ist bei der Interpretation von statistischen Kennzahlen darauf zu achten, welche Bezugsgröße für die Berechnung gewählt wurde. So ergeben sich z. B. unterschiedliche Auslegungen eines prozentualen Anteils, wenn einmal das Patientenkollektiv und ein anderes mal die Operationen die Bezugsgröße bilden.

6. Interpretation der Ergebnisse

Statistiken geben keinen direkten Hinweis auf gute oder schlechte Qualität, sondern bedürfen fachkundiger Interpretation und ggf. weitergehender Analysen.

Herzschrittmacher-Implantation (09n1-HSM-IMPL)

Auswertung zum Erfassungsjahr 2018

Qualitätsindikatoren

Datenbankstand: 28.02.2019

Qualitätsbüro
bei der Krankenhausgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern
Wismarsche Str. 175
19053 Schwerin

Tel.: 03 85/4 85 29-117 / 111
Fax: 03 85/4 85 29 29
E-Mail: EQS@kgmv.de
Internet: www.kgmV.de

Herzschrittmacher-Implantation Risikoadjustierung mit dem logistischen HSM-IMPL-Score

Nähere Erläuterungen zur Risikoadjustierung im Verfahrensjahr finden Sie unter www.iqtig.org.

Übersicht Qualitätsindikatoren

Qualitätsindikator	Fälle Gesamt	Ergebnis Gesamt	Referenzbereich	Ergebnis/ Referenz ¹ Gesamt	Ergebnis Gesamt Vorjahr
2018/09n1-HSM-IMPL/101803 Leitlinienkonforme Indikation	1921 / 2080	92.36 %	>= 90,00 %	innerhalb	nicht berechnet
Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen					
2018/09n1-HSM-IMPL/54140 Leitlinienkonforme Systemwahl	1856 / 1893	98.05 %	>= 90,00 %	innerhalb	97.49 %
2018/09n1-HSM-IMPL/54141 Systeme 1. Wahl	1808 / 1893	95.51 %	nicht definiert		95.68 %
2018/09n1-HSM-IMPL/54142 Systeme 2. Wahl	3 / 1893	0.16 %	nicht definiert		0 %
2018/09n1-HSM-IMPL/54143 Systeme 3. Wahl	45 / 1893	2.38 %	<= 10,00 %	innerhalb	1.81 %
2018/09n1-HSM-IMPL/52139 Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln	2491 / 2678	93.02 %	>= 60,00 %	innerhalb	91.93 %

¹ „innerhalb“ = „innerhalb des Referenzbereiches“, „außerhalb“ = „außerhalb des Referenzbereiches“

Qualitätsindikator	Fälle Gesamt	Ergebnis Gesamt	Referenzbereich	Ergebnis/ Referenz ¹ Gesamt	Ergebnis Gesamt Vorjahr
2018/09n1-HSM-IMPL/101800					
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt		1.06	<= 3,87	innerhalb	nicht berechnet
2018/09n1-HSM-IMPL/52305					
Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen	7266 / 7667	94.77 %	>= 90,00 %	innerhalb	94.89 %
Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts					
2018/09n1-HSM-IMPL/52311					
Sondendislokation oder -dysfunktion	21 / 2096	1 %	<= 3,00 %	innerhalb	1.74 %
2018/09n1-HSM-IMPL/101801					
Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)	33 / 2096	1.57 %	<= 2,60 %	innerhalb	nicht berechnet
2018/09n1-HSM-IMPL/101802					
Zugang über die Vena subclavia beim Vorschieben der Sonden	1892 / 2096	90.27 %	nicht definiert		nicht berechnet
2018/09n1-HSM-IMPL/51191					
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen		0.8	<= 4,02	innerhalb	1.1

¹ „innerhalb“ = „innerhalb des Referenzbereiches“, „außerhalb“ = „außerhalb des Referenzbereiches“

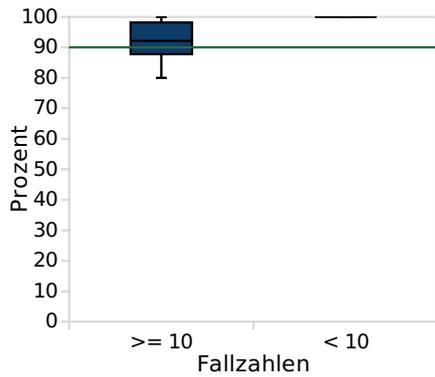
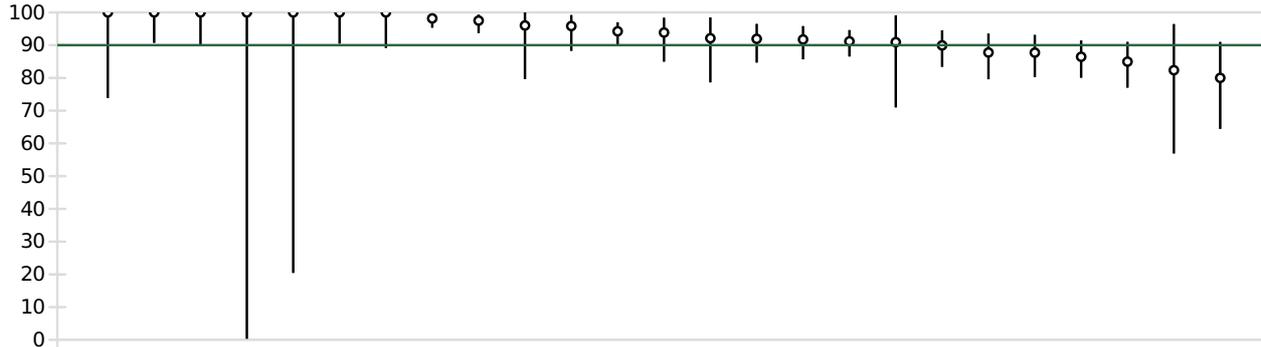
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Indikation

Qualitätsziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation zur Herzschrittmacher- bzw. CRT-P-Implantation

101803: Leitlinienkonforme Indikation

	MV Gesamt
Patienten mit leitlinienkonformer Indikation zur Herzschrittmacher- bzw. CRT-P-Implantation	1921
Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "sonstiges"	2080
Ergebnis:	92.36 %
Vertrauensbereich:	91.12 - 93.46 %
Referenzbereich:	>= 90,00 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	80	84.96	89.92	93.85	93.3	100.00	100.00	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Für die Herzschrittmachertherapie waren bislang die folgenden Leitlinien von Bedeutung: Die amerikanischen Leitlinien des American College of Cardiology Foundation und der American Heart Association (ACC/AHA) zur Schrittmacherversorgung (Epstein et al. 2008, Focused Update: Tracy et al. 2013), die europäischen Leitlinien zum Synkopenmanagement (Moya et al. 2009) sowie die europäischen Herzschrittmacher-Leitlinien (Vardas et al. 2007).

Maßgeblich für die Qualitätssicherung in Deutschland war die Leitlinie zur Herzschrittmachertherapie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Lemke et al. 2005). Hier wurde differenziert mit Evidenzbewertung (A-C) und Empfehlungsklassen (I-IIb) zur Indikationsstellung, aber auch zur Auswahl des richtigen Systems bei bestimmten Rhythmusstörungen Stellung genommen. Im Auftrag der European Society of Cardiology (ESC) wurden bis 2013 die neuen europäischen Leitlinien zur Herzschrittmacher- und zur kardialen Resynchronisationstherapie entwickelt (Brignole et al. 2013). Diese sind auch für Deutschland als maßgeblich anzusehen. Ein deutscher Kommentar zu den ESC-Leitlinien von 2013 erschien 2015 (Israel et al. 2015).

Unterteilung der Bradykardien in persistierende und intermittierende Bradykardien

Ausgangspunkt der europäischen Leitlinie ist eine erstmalige Unterteilung der Bradykardien in persistierende und intermittierende Bradykardien. Die klinische Präsentation der Patientin bzw. des Patienten ist wichtigstes Entscheidungskriterium für die Implantation eines permanenten Schrittmachers.

Die unten stehende Abbildung zeigt die Unterteilung und ihre Unterkategorien. Von Bedeutung ist vor allem die weitere Untergliederung der intermittierenden Bradykardien in EKG-dokumentierte und vermutete, d. h. nicht EKG-dokumentierte Bradykardien.

Hinsichtlich der Ätiologie besteht bei persistierender Bradykardie eine intrinsische (organische) Funktionsstörung des Sinus- oder AV-Knotens; für intermittierende Bradykardien kommen zusätzlich auch extrinsische Faktoren (z. B. Vagusreiz) als Ursache in Frage.

Persistierende und intermittierende Bradykardien unterscheiden sich in ihrer vorherrschenden Symptomatik: Während bei persistierender Bradykardie eher unspezifische Symptome (leichte Ermüdbarkeit, reduzierte physische Belastbarkeit, Mattigkeit, Reizbarkeit, Apathie, kognitive Störungen, Schwindel) zu beobachten sind treten bei intermittierender hochgradiger Bradykardie typischerweise Präsynkopen oder Synkopen auf.

Die Leitlinie hebt die notwendige Diagnostik bei den unterschiedlichen Formen der Bradykardie hervor:

- Die Diagnose einer persistierenden Bradykardie kann in der Regel auf der Basis eines Ruhe-EKGs gestellt werden.
- Auch für eine intermittierende Bradykardie sollte eine EKG-Dokumentation angestrebt werden. Ggf. ist ein Langzeit-EKG, der Einsatz eines Ereignisrekorders (bis zu 30 Tagen) oder die Implantation eines Loop-Rekorders erforderlich.
- Bei vermuteter Bradykardie (ohne EKG-Dokumentation der Arrhythmie) können die Ergebnisse provokativer Tests (invasive elektrophysiologische Untersuchung, Kipptisch-Untersuchung) in Einzelfällen die Diagnose stützen.

Es existiert keine definierte Untergrenze für die Herzfrequenz, unterhalb derer eine antibradykarde und damit Schrittmachertherapie indiziert ist. Deshalb ist aus Sicht der Leitlinie die Korrelation zwischen Symptomen und per EKG nachgewiesener Bradykardie essentiell für die Entscheidung zu einer Schrittmachertherapie.

Im Folgenden wird eine Übersicht der Indikationen zur Herzschrittmachertherapie gegeben, die durch den Indikator „Leitlinienkonforme Indikation bei bradykarden Herzrhythmusstörungen“ überprüft werden:

- AV-Block
- Sinusknotensyndrom inklusive Bradykardie-Tachykardie Syndrom (BTS)
- Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern
- Schenkelblock
- Karotis-Sinus-Syndrom
- Vasovagales Syndrom
- Unklare Synkopen bei positivem Adenosin-Triphosphat-Test
- kardiale Resynchronisationstherapie

Die für den Indikator gewählte Unterteilung berücksichtigt die Einteilung der Bradykardien in persistente und intermittierende Bradykardien; sie fasst jedoch analoge Indikationen aus beiden Bereichen zusammen, z. B. bei AV-Block und

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

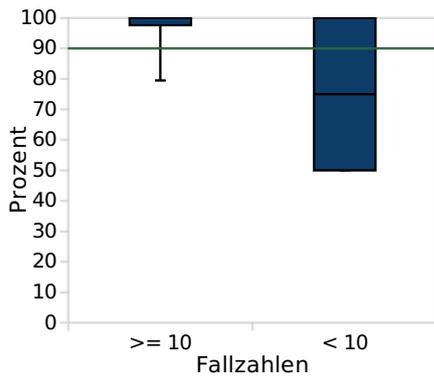
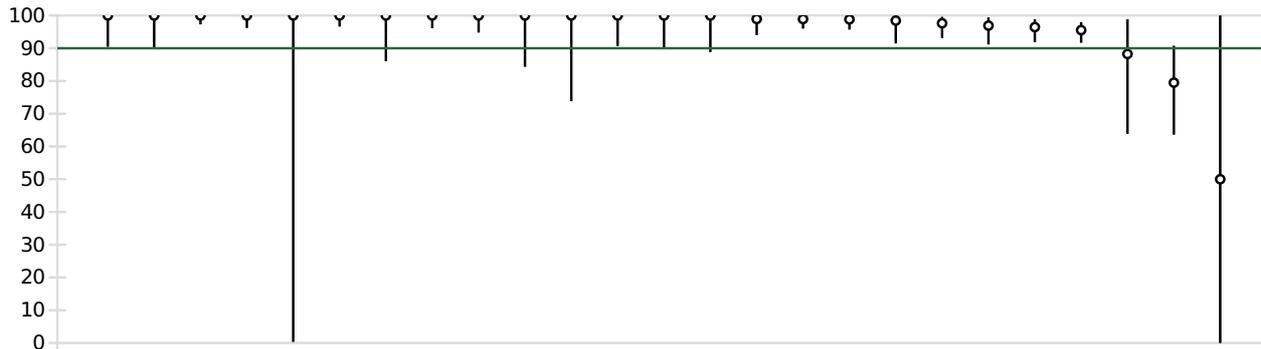
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Qualitätsziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

54140: Leitlinienkonforme Systemwahl

	MV Gesamt
Patienten mit leitlinienkonformer Systemwahl	1856
Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	1893
Ergebnis:	98.05 %
Vertrauensbereich:	97.31 - 98.62 %
Referenzbereich:	>= 90,00 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	50	88.24	97.62	100	95.97	100.00	100.00	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Die Ausführungen der europäischen Leitlinien (Brignole et al. 2013) zur Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen beginnen mit einer Übersicht empirischer Studien zum Therapieerfolg bei Verwendung von Einkammersystemen (VVI und AAI) und von Zweikammersystemen. Berücksichtigt werden auch eine Metaanalyse (Healey et al. 2006) und ein systematischer Review (Castelnuovo et al. 2005).

Die Leitlinien fassen die Ergebnisse der Vergleichsstudien wie folgt zusammen (Brignole et al. 2013):

- Unterschiede im Hinblick auf Überleben/Sterblichkeit sind nicht nachweisbar
- Bei Zweikammersystemen sind weniger Embolien/Schlaganfälle zu beobachten
- Die Inzidenz von Vorhofflimmern ist bei Zweikammersystemen geringer
- Bei ca. 25 % der Patientinnen und Patienten, denen ein Einkammersystem (VVI) implantiert wird, entwickelt sich ein Schrittmachersyndrom
- Eine positive Auswirkung auf Herzinsuffizienz durch Verwendung von Zweikammersystemen ist nicht sicher nachzuweisen

Der Vorteil von Zweikammer- gegenüber Einkammersystemen ist für Patientinnen und Patienten mit Sinusbradykardie deutlicher ausgeprägt, was vor allem auf die geringere Inzidenz von Vorhofflimmern nach der Implantation von Zweikammersystemen zurückzuführen ist.

In einer neueren Untersuchung (Nielsen et al. 2011) wurden AAI-Systeme mit DDD-Systemen verglichen. Die Ergebnisse der Schrittmachertherapie waren bei Patientinnen und Patienten mit AAI-Systemen deutlich schlechter. In dieser Patientengruppe war die Inzidenz von paroxysmalem Vorhofflimmern höher, es bestand ein deutlich erhöhtes Risiko für Folgeeingriffe und zudem trat bei einem kleinen, aber signifikanten Anteil der Patientinnen und Patienten mit Sinusknotensyndrom ein zusätzlicher AV-Block auf.

Diese Befundlage veranlasst die Autorinnen und Autoren der Leitlinien, generell bei Patientinnen und Patienten in Sinusrhythmus die Implantation eines DDD-Systems zu empfehlen (siehe Abbildung). (Anfänglich) höhere Kosten und das im Vergleich zu Einkammersystemen höhere Komplikationsrisiko bei Zweikammersystemen können in Kauf genommen werden. Bei Berücksichtigung längerer Zeiträume und der möglichen (und bei einem erheblichen Teil der Behandlungsfälle auch eintretenden) negativen Konsequenzen der Implantation von Einkammersystemen relativiert sich deren Kostenvorteil (Brignole et al. 2013).

Bei ihrer grundsätzlichen Empfehlung von Zweikammersystemen machen die europäischen Leitlinien ausdrücklich keinen Unterschied zwischen permanenter und intermittierender Rhythmusstörung, weil in der Literatur zwischen beiden klinischen Ausprägungen nirgends unterschieden wird und damit jede Datenbasis fehlt (Brignole et al. 2013). Argument für die Zweikammerstimulation ist die Prophylaxe eines Schrittmachersyndroms, das (in einer Software-randomisierten Studie) bis zu 26 % Crossover von VVI zu DDD begründete (Lamas et al. 2002).

Allerdings halten die Autorinnen und Autoren der Leitlinien die Evidenz zugunsten der Zweikammersysteme nicht für ausreichend, um grundsätzlich die Verwendung anderer Systeme ausschließen zu können. Für einige Indikationen werden daher Systeme 2. und u. U. auch 3. Wahl vorgeschlagen, die in Einzelfällen implantiert werden können. Somit besteht Spielraum für die Berücksichtigung individueller Konstellationen, die sich z. B. durch ein für eine bestimmte Patientin bzw. einen bestimmten Patienten absehbar deutlich erhöhtes Komplikationsrisiko bei der Verwendung eines Zweikammersystems ergeben können (Brignole et al. 2013).

Für Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern ist nach den Leitlinien ein VVI-System indiziert. Frequenzadaptives Pacing ist angebracht, da dieser Funktionsmodus die physische Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten fördert und Symptome – Kurzatmigkeit u. a. – reduziert (Lau et al. 1989, Leung und Lau 2000, Oto et al. 1991). Zu diesem Punkt vertritt die Leitlinien-Arbeitsgruppe zudem die Auffassung, dass eine Minimalfrequenz von 70/min. eingestellt werden sollte, um den Wegfall der atrialen Pumpfunktion zu kompensieren (Brignole et al. 2013).

Die empirische Evidenz zugunsten des frequenzadaptiven Pacing ist nach Einschätzung der Leitlinien-Arbeitsgruppe für Zweikammersysteme nicht so überzeugend wie für VVI-Einkammersysteme (Brignole et al. 2013). Entsprechende Studien erbrachten widersprüchliche Resultate (z. B. Padeletti et al. 2006, Lamas et al. 2007). Die Leitlinien geben entsprechende Empfehlungen für einige Indikationen bei Sinusbradykardie.

Ein adäquat programmiertes AV-Zeit-Management kann zur Vermeidung unnötiger rechtsventrikulärer Stimulation beitragen. Die Autorinnen und Autoren der Leitlinien halten diese Programmierung insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit intermittierenden Bradykardien für erforderlich, da in dieser Subgruppe nur selten und kurzzeitig ventrikulärer Stimulationsbedarf besteht (Brignole et al. 2013).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

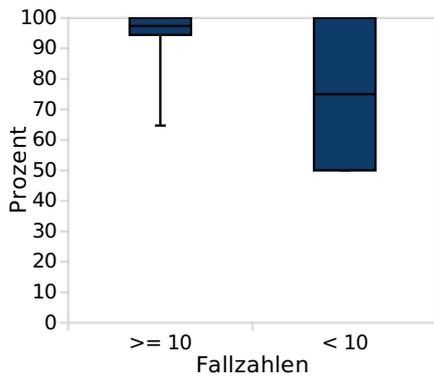
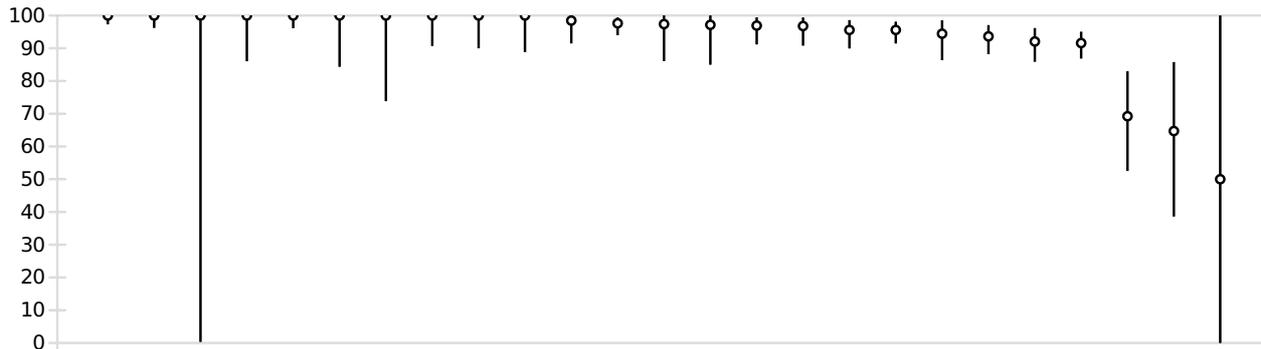
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Qualitätsziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

54141: Systeme 1. Wahl

	MV Gesamt
Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 1. Wahl	1808
Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	1893
Ergebnis:	95.51 %
Vertrauensbereich:	94.47 - 96.39 %
Referenzbereich:	nicht definiert

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	50	69.23	94.44	97.37	93.24	100.00	100.00	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Die Ausführungen der europäischen Leitlinien (Brignole et al. 2013) zur Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen beginnen mit einer Übersicht empirischer Studien zum Therapieerfolg bei Verwendung von Einkammersystemen (VVI und AAI) und von Zweikammersystemen. Berücksichtigt werden auch eine Metaanalyse (Healey et al. 2006) und ein systematischer Review (Castelnuovo et al. 2005).

Die Leitlinien fassen die Ergebnisse der Vergleichsstudien wie folgt zusammen (Brignole et al. 2013):

- Unterschiede im Hinblick auf Überleben/Sterblichkeit sind nicht nachweisbar
- Bei Zweikammersystemen sind weniger Embolien/Schlaganfälle zu beobachten
- Die Inzidenz von Vorhofflimmern ist bei Zweikammersystemen geringer
- Bei ca. 25 % der Patientinnen und Patienten, denen ein Einkammersystem (VVI) implantiert wird, entwickelt sich ein Schrittmachersyndrom
- Eine positive Auswirkung auf Herzinsuffizienz durch Verwendung von Zweikammersystemen ist nicht sicher nachzuweisen

Der Vorteil von Zweikammer- gegenüber Einkammersystemen ist für Patientinnen und Patienten mit Sinusbradykardie deutlicher ausgeprägt, was vor allem auf die geringere Inzidenz von Vorhofflimmern nach der Implantation von Zweikammersystemen zurückzuführen ist.

In einer neueren Untersuchung (Nielsen et al. 2011) wurden AAI-Systeme mit DDD-Systemen verglichen. Die Ergebnisse der Schrittmachertherapie waren bei Patientinnen und Patienten mit AAI-Systemen deutlich schlechter. In dieser Patientengruppe war die Inzidenz von paroxysmalem Vorhofflimmern höher, es bestand ein deutlich erhöhtes Risiko für Folgeeingriffe und zudem trat bei einem kleinen, aber signifikanten Anteil der Patientinnen und Patienten mit Sinusknotensyndrom ein zusätzlicher AV-Block auf.

Diese Befundlage veranlasst die Autorinnen und Autoren der Leitlinien, generell bei Patientinnen und Patienten in Sinusrhythmus die Implantation eines DDD-Systems zu empfehlen (siehe Abbildung). (Anfänglich) höhere Kosten und das im Vergleich zu Einkammersystemen höhere Komplikationsrisiko bei Zweikammersystemen können in Kauf genommen werden. Bei Berücksichtigung längerer Zeiträume und der möglichen (und bei einem erheblichen Teil der Behandlungsfälle auch eintretenden) negativen Konsequenzen der Implantation von Einkammersystemen relativiert sich deren Kostenvorteil (Brignole et al. 2013).

Bei ihrer grundsätzlichen Empfehlung von Zweikammersystemen machen die europäischen Leitlinien ausdrücklich keinen Unterschied zwischen permanenter und intermittierender Rhythmusstörung, weil in der Literatur zwischen beiden klinischen Ausprägungen nirgends unterschieden wird und damit jede Datenbasis fehlt (Brignole et al. 2013). Argument für die Zweikammerstimulation ist die Prophylaxe eines Schrittmachersyndroms, das (in einer Software-randomisierten Studie) bis zu 26 % Crossover von VVI zu DDD begründete (Lamas et al. 2002).

Allerdings halten die Autorinnen und Autoren der Leitlinien die Evidenz zugunsten der Zweikammersysteme nicht für ausreichend, um grundsätzlich die Verwendung anderer Systeme ausschließen zu können. Für einige Indikationen werden daher Systeme 2. und u. U. auch 3. Wahl vorgeschlagen, die in Einzelfällen implantiert werden können. Somit besteht Spielraum für die Berücksichtigung individueller Konstellationen, die sich z. B. durch ein für eine bestimmte Patientin bzw. einen bestimmten Patienten absehbar deutlich erhöhtes Komplikationsrisiko bei der Verwendung eines Zweikammersystems ergeben können (Brignole et al. 2013).

Für Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern ist nach den Leitlinien ein VVI-System indiziert. Frequenzadaptives Pacing ist angebracht, da dieser Funktionsmodus die physische Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten fördert und Symptome – Kurzatmigkeit u. a. – reduziert (Lau et al. 1989, Leung und Lau 2000, Oto et al. 1991). Zu diesem Punkt vertritt die Leitlinien-Arbeitsgruppe zudem die Auffassung, dass eine Minimalfrequenz von 70/min. eingestellt werden sollte, um den Wegfall der atrialen Pumpfunktion zu kompensieren (Brignole et al. 2013).

Die empirische Evidenz zugunsten des frequenzadaptiven Pacing ist nach Einschätzung der Leitlinien-Arbeitsgruppe für Zweikammersysteme nicht so überzeugend wie für VVI-Einkammersysteme (Brignole et al. 2013). Entsprechende Studien erbrachten widersprüchliche Resultate (z. B. Padeletti et al. 2006, Lamas et al. 2007). Die Leitlinien geben entsprechende Empfehlungen für einige Indikationen bei Sinusbradykardie.

Ein adäquat programmiertes AV-Zeit-Management kann zur Vermeidung unnötiger rechtsventrikulärer Stimulation beitragen. Die Autorinnen und Autoren der Leitlinien halten diese Programmierung insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit intermittierenden Bradykardien für erforderlich, da in dieser Subgruppe nur selten und kurzzeitig ventrikulärer Stimulationsbedarf besteht (Brignole et al. 2013).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

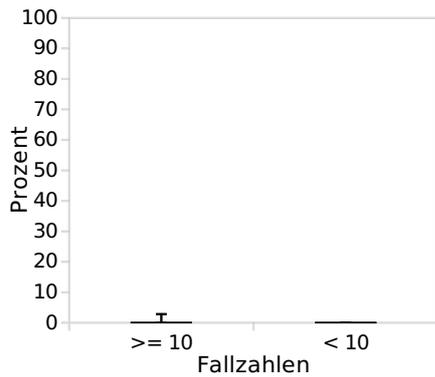
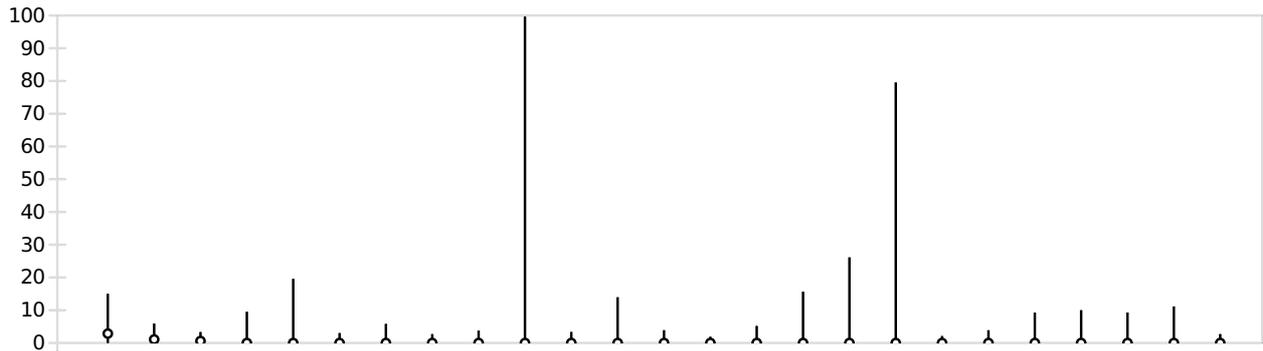
Qualitätsziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

54142: Systeme 2. Wahl

	MV Gesamt
Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 2. Wahl	3
Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	1893
Ergebnis:	0.16 %
Vertrauensbereich:	0.02 - 0.46 %
Referenzbereich:	nicht definiert

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	0.18	0.00	0.60	2.86



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Die Ausführungen der europäischen Leitlinien (Brignole et al. 2013) zur Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen beginnen mit einer Übersicht empirischer Studien zum Therapieerfolg bei Verwendung von Einkammersystemen (VVI und AAI) und von Zweikammersystemen. Berücksichtigt werden auch eine Metaanalyse (Healey et al. 2006) und ein systematischer Review (Castelnuovo et al. 2005).

Die Leitlinien fassen die Ergebnisse der Vergleichsstudien wie folgt zusammen (Brignole et al. 2013):

- Unterschiede im Hinblick auf Überleben/Sterblichkeit sind nicht nachweisbar
- Bei Zweikammersystemen sind weniger Embolien/Schlaganfälle zu beobachten
- Die Inzidenz von Vorhofflimmern ist bei Zweikammersystemen geringer
- Bei ca. 25 % der Patientinnen und Patienten, denen ein Einkammersystem (VVI) implantiert wird, entwickelt sich ein Schrittmachersyndrom
- Eine positive Auswirkung auf Herzinsuffizienz durch Verwendung von Zweikammersystemen ist nicht sicher nachzuweisen

Der Vorteil von Zweikammer- gegenüber Einkammersystemen ist für Patientinnen und Patienten mit Sinusbradykardie deutlicher ausgeprägt, was vor allem auf die geringere Inzidenz von Vorhofflimmern nach der Implantation von Zweikammersystemen zurückzuführen ist.

In einer neueren Untersuchung (Nielsen et al. 2011) wurden AAI-Systeme mit DDD-Systemen verglichen. Die Ergebnisse der Schrittmachertherapie waren bei Patientinnen und Patienten mit AAI-Systemen deutlich schlechter. In dieser Patientengruppe war die Inzidenz von paroxysmalem Vorhofflimmern höher, es bestand ein deutlich erhöhtes Risiko für Folgeeingriffe und zudem trat bei einem kleinen, aber signifikanten Anteil der Patientinnen und Patienten mit Sinusknotensyndrom ein zusätzlicher AV-Block auf.

Diese Befundlage veranlasst die Autorinnen und Autoren der Leitlinien, generell bei Patientinnen und Patienten in Sinusrhythmus die Implantation eines DDD-Systems zu empfehlen (siehe Abbildung). (Anfänglich) höhere Kosten und das im Vergleich zu Einkammersystemen höhere Komplikationsrisiko bei Zweikammersystemen können in Kauf genommen werden. Bei Berücksichtigung längerer Zeiträume und der möglichen (und bei einem erheblichen Teil der Behandlungsfälle auch eintretenden) negativen Konsequenzen der Implantation von Einkammersystemen relativiert sich deren Kostenvorteil (Brignole et al. 2013).

Bei ihrer grundsätzlichen Empfehlung von Zweikammersystemen machen die europäischen Leitlinien ausdrücklich keinen Unterschied zwischen permanenter und intermittierender Rhythmusstörung, weil in der Literatur zwischen beiden klinischen Ausprägungen nirgends unterschieden wird und damit jede Datenbasis fehlt (Brignole et al. 2013). Argument für die Zweikammerstimulation ist die Prophylaxe eines Schrittmachersyndroms, das (in einer Software-randomisierten Studie) bis zu 26 % Crossover von VVI zu DDD begründete (Lamas et al. 2002).

Allerdings halten die Autorinnen und Autoren der Leitlinien die Evidenz zugunsten der Zweikammersysteme nicht für ausreichend, um grundsätzlich die Verwendung anderer Systeme ausschließen zu können. Für einige Indikationen werden daher Systeme 2. und u. U. auch 3. Wahl vorgeschlagen, die in Einzelfällen implantiert werden können. Somit besteht Spielraum für die Berücksichtigung individueller Konstellationen, die sich z. B. durch ein für eine bestimmte Patientin bzw. einen bestimmten Patienten absehbar deutlich erhöhtes Komplikationsrisiko bei der Verwendung eines Zweikammersystems ergeben können (Brignole et al. 2013).

Für Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern ist nach den Leitlinien ein VVI-System indiziert. Frequenzadaptives Pacing ist angebracht, da dieser Funktionsmodus die physische Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten fördert und Symptome – Kurzatmigkeit u. a. – reduziert (Lau et al. 1989, Leung und Lau 2000, Oto et al. 1991). Zu diesem Punkt vertritt die Leitlinien-Arbeitsgruppe zudem die Auffassung, dass eine Minimalfrequenz von 70/min. eingestellt werden sollte, um den Wegfall der atrialen Pumpfunktion zu kompensieren (Brignole et al. 2013).

Die empirische Evidenz zugunsten des frequenzadaptiven Pacing ist nach Einschätzung der Leitlinien-Arbeitsgruppe für Zweikammersysteme nicht so überzeugend wie für VVI-Einkammersysteme (Brignole et al. 2013). Entsprechende Studien erbrachten widersprüchliche Resultate (z. B. Padeletti et al. 2006, Lamas et al. 2007). Die Leitlinien geben entsprechende Empfehlungen für einige Indikationen bei Sinusbradykardie.

Ein adäquat programmiertes AV-Zeit-Management kann zur Vermeidung unnötiger rechtsventrikulärer Stimulation beitragen. Die Autorinnen und Autoren der Leitlinien halten diese Programmierung insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit intermittierenden Bradykardien für erforderlich, da in dieser Subgruppe nur selten und kurzzeitig ventrikulärer Stimulationsbedarf besteht (Brignole et al. 2013).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

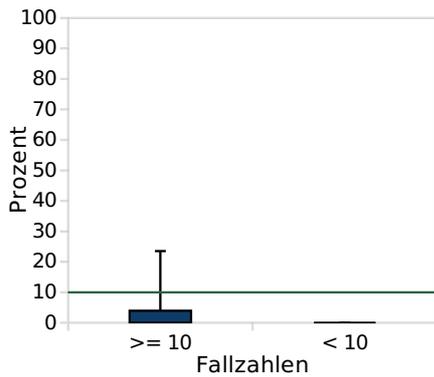
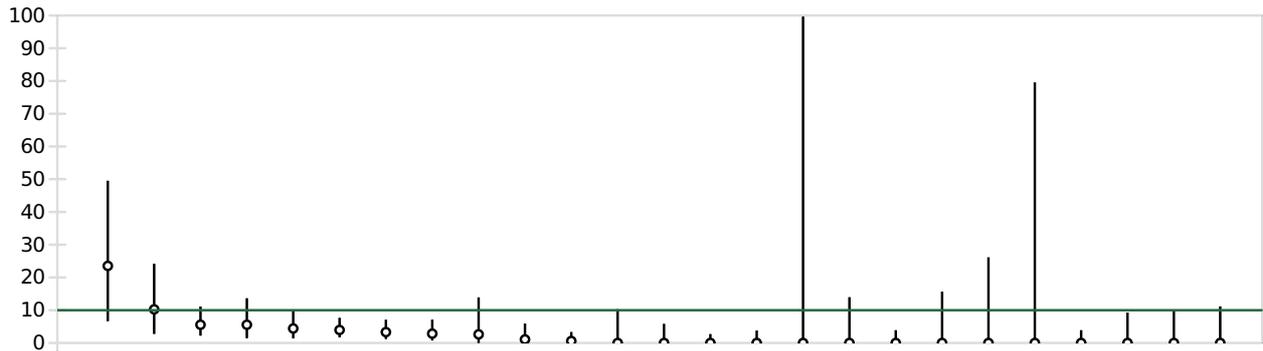
Indikatorengruppe: Leitlinienkonforme Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

Qualitätsziel: Möglichst oft leitlinienkonforme Wahl eines Herzschrittmachers bei bradykarden Herzrhythmusstörungen

54143: Systeme 3. Wahl

	MV Gesamt
Alle Patienten mit einem leitlinienkonformen System 3. Wahl	45
Alle Patienten, außer führende Indikation zur Herzschrittmacherimplantation "kardiale Resynchronisationstherapie" oder "sonstiges", mit implantiertem Ein- oder Zweikammersystem	1893
Ergebnis:	2.38 %
Vertrauensbereich:	1.73 - 3.16 %
Referenzbereich:	<= 10,00 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0	0.00	0.00	0	2.55	3.31	5.56	23.53



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Die Ausführungen der europäischen Leitlinien (Brignole et al. 2013) zur Systemwahl bei bradykarden Herzrhythmusstörungen beginnen mit einer Übersicht empirischer Studien zum Therapieerfolg bei Verwendung von Einkammersystemen (VVI und AAI) und von Zweikammersystemen. Berücksichtigt werden auch eine Metaanalyse (Healey et al. 2006) und ein systematischer Review (Castelnuovo et al. 2005).

Die Leitlinien fassen die Ergebnisse der Vergleichsstudien wie folgt zusammen (Brignole et al. 2013):

- Unterschiede im Hinblick auf Überleben/Sterblichkeit sind nicht nachweisbar
- Bei Zweikammersystemen sind weniger Embolien/Schlaganfälle zu beobachten
- Die Inzidenz von Vorhofflimmern ist bei Zweikammersystemen geringer
- Bei ca. 25 % der Patientinnen und Patienten, denen ein Einkammersystem (VVI) implantiert wird, entwickelt sich ein Schrittmachersyndrom
- Eine positive Auswirkung auf Herzinsuffizienz durch Verwendung von Zweikammersystemen ist nicht sicher nachzuweisen

Der Vorteil von Zweikammer- gegenüber Einkammersystemen ist für Patientinnen und Patienten mit Sinusbradykardie deutlicher ausgeprägt, was vor allem auf die geringere Inzidenz von Vorhofflimmern nach der Implantation von Zweikammersystemen zurückzuführen ist.

In einer neueren Untersuchung (Nielsen et al. 2011) wurden AAI-Systeme mit DDD-Systemen verglichen. Die Ergebnisse der Schrittmachertherapie waren bei Patientinnen und Patienten mit AAI-Systemen deutlich schlechter. In dieser Patientengruppe war die Inzidenz von paroxysmalem Vorhofflimmern höher, es bestand ein deutlich erhöhtes Risiko für Folgeeingriffe und zudem trat bei einem kleinen, aber signifikanten Anteil der Patientinnen und Patienten mit Sinusknotensyndrom ein zusätzlicher AV-Block auf.

Diese Befundlage veranlasst die Autorinnen und Autoren der Leitlinien, generell bei Patientinnen und Patienten in Sinusrhythmus die Implantation eines DDD-Systems zu empfehlen (siehe Abbildung). (Anfänglich) höhere Kosten und das im Vergleich zu Einkammersystemen höhere Komplikationsrisiko bei Zweikammersystemen können in Kauf genommen werden. Bei Berücksichtigung längerer Zeiträume und der möglichen (und bei einem erheblichen Teil der Behandlungsfälle auch eintretenden) negativen Konsequenzen der Implantation von Einkammersystemen relativiert sich deren Kostenvorteil (Brignole et al. 2013).

Bei ihrer grundsätzlichen Empfehlung von Zweikammersystemen machen die europäischen Leitlinien ausdrücklich keinen Unterschied zwischen permanenter und intermittierender Rhythmusstörung, weil in der Literatur zwischen beiden klinischen Ausprägungen nirgends unterschieden wird und damit jede Datenbasis fehlt (Brignole et al. 2013). Argument für die Zweikammerstimulation ist die Prophylaxe eines Schrittmachersyndroms, das (in einer Software-randomisierten Studie) bis zu 26 % Crossover von VVI zu DDD begründete (Lamas et al. 2002).

Allerdings halten die Autorinnen und Autoren der Leitlinien die Evidenz zugunsten der Zweikammersysteme nicht für ausreichend, um grundsätzlich die Verwendung anderer Systeme ausschließen zu können. Für einige Indikationen werden daher Systeme 2. und u. U. auch 3. Wahl vorgeschlagen, die in Einzelfällen implantiert werden können. Somit besteht Spielraum für die Berücksichtigung individueller Konstellationen, die sich z. B. durch ein für eine bestimmte Patientin bzw. einen bestimmten Patienten absehbar deutlich erhöhtes Komplikationsrisiko bei der Verwendung eines Zweikammersystems ergeben können (Brignole et al. 2013).

Für Patientinnen und Patienten mit permanentem Vorhofflimmern ist nach den Leitlinien ein VVI-System indiziert. Frequenzadaptives Pacing ist angebracht, da dieser Funktionsmodus die physische Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten fördert und Symptome – Kurzatmigkeit u. a. – reduziert (Lau et al. 1989, Leung und Lau 2000, Oto et al. 1991). Zu diesem Punkt vertritt die Leitlinien-Arbeitsgruppe zudem die Auffassung, dass eine Minimalfrequenz von 70/min. eingestellt werden sollte, um den Wegfall der atrialen Pumpfunktion zu kompensieren (Brignole et al. 2013).

Die empirische Evidenz zugunsten des frequenzadaptiven Pacing ist nach Einschätzung der Leitlinien-Arbeitsgruppe für Zweikammersysteme nicht so überzeugend wie für VVI-Einkammersysteme (Brignole et al. 2013). Entsprechende Studien erbrachten widersprüchliche Resultate (z. B. Padeletti et al. 2006, Lamas et al. 2007). Die Leitlinien geben entsprechende Empfehlungen für einige Indikationen bei Sinusbradykardie.

Ein adäquat programmiertes AV-Zeit-Management kann zur Vermeidung unnötiger rechtsventrikulärer Stimulation beitragen. Die Autorinnen und Autoren der Leitlinien halten diese Programmierung insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit intermittierenden Bradykardien für erforderlich, da in dieser Subgruppe nur selten und kurzzeitig ventrikulärer Stimulationsbedarf besteht (Brignole et al. 2013).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

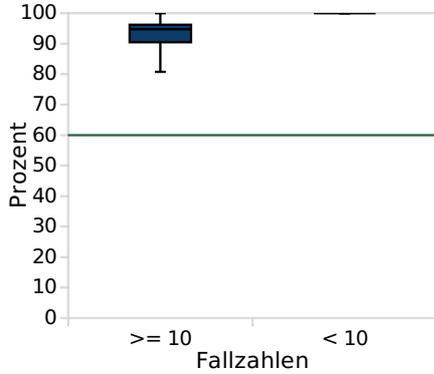
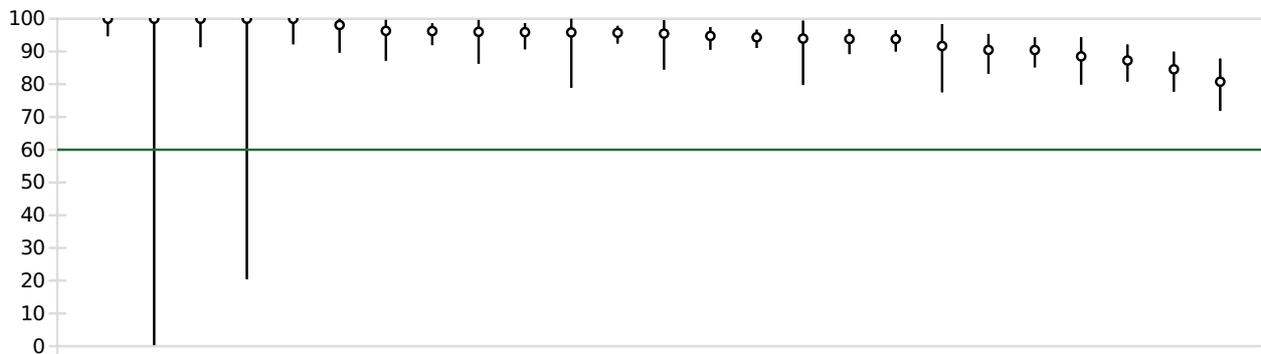
Qualitätsziel: Möglichst kurze Eingriffsdauer

52139: Eingriffsdauer bei Implantationen und Aggregatwechseln

	MV Gesamt
Patienten mit einer Eingriffsdauer - bis 50 Minuten bei Implantation eines Einkammersystems (VVI, AAI) - bis 80 Minuten bei Implantation eines Zweikammersystems (VDD, DDD) - bis 180 Minuten bei Implantation eines CRT-Systems - bis 45 Minuten bei Aggregatwechsel	2491
Alle Patienten mit Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und implantiertem Einkammersystem (VVI, AAI), Zweikammersystem (VDD, DDD) oder CRT-System sowie alle Patienten mit Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2)	2678
Ergebnis:	93.02 %
Vertrauensbereich:	91.98 - 93.95 %
Referenzbereich:	>= 60,00 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
80.77	87.25	91.67	95.45	94.15	96.30	100.00	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Implantationen und Aggregatwechsel bei Rhythmusimplantaten – Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren – werden als Routineeingriffe angesehen, die von erfahrenen Operateurinnen und Operateuren in angemessener Zeit bewältigt werden sollten.

Zu Operationsdauer bei Herzschrittmacher- und Defibrillatoreingriffen existiert eine Vielzahl von Untersuchungen. Im Folgenden wird über Ergebnisse einiger dieser Arbeiten berichtet.

Eberhardt et al. (2005) berichten über Zusammenhänge der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen mit drei Gruppen von Einflussfaktoren:

1. Alter und Morbidität der Patientinnen und Patienten. Die von den Autorinnen und Autoren untersuchten Morbiditätsfaktoren waren koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt, beeinträchtigte linksventrikuläre Ejektionsfraktion und rechtsventrikuläre Dilatation. Für diese vier Befunde waren die Operationszeiten im Durchschnitt deutlich erhöht.
2. Erfahrung und Vorgehensweise der Operateurin bzw. des Operateurs. Die Erfahrung der Operateurin bzw. des Operateurs – gemessen an der Anzahl durchgeführter Schrittmacherimplantationen – stand in einem inversen Zusammenhang zur Eingriffsdauer. Die durchschnittliche Eingriffsdauer nahm mit zunehmender Zahl der durchgeführten Eingriffe ab. Eine Zunahme der Operationszeit war jedoch zu beobachten, falls ein Sondenvorschub über die Vena Subclavia erforderlich war.
3. Typ des Schrittmachersystems: Für DDD-Systeme waren die Operationszeiten höher als für Einkammer (VVI)- und VDD-Systeme.

Im Rahmen einer Auswertung von Daten des Dänischen Herzschrittmacher-Registers durch Kirkfeldt et al. (2011) wurde der Zusammenhang von Eingriffsdauer bei Implantationen und nachfolgenden Sondenproblemen untersucht. Der Median der Eingriffsdauer bei Patientinnen und Patienten mit Sondenkomplikationen lag 10 Minuten über dem Median bei Patientinnen und Patienten ohne Sondenprobleme (60 vs. 50 Minuten). In einer multiplen logistischen Regressionsanalyse war (lange) Eingriffsdauer eines der Risiken für Sondenkomplikationen: eine Zunahme der Operationsdauer um 10 Minuten erhöhte das Komplikationsrisiko um 10 %. Dieses Ergebnis bedeutet, dass eine lange Eingriffsdauer ein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko für die Patientinnen und Patienten sein kann. Kirkfeldt et al. (2011) sehen die Eingriffsdauer als vermittelnde Variable, die verursachende Faktoren mit dem Endpunkt Komplikation verbindet. Romeyer-Bouchard et al. (2010) identifizierten die Operationsdauer als einen der Risikofaktoren bei CRT-Eingriffen. Da Kirkfeldt et al. (2011) Registerdaten über einen beträchtlichen Zeitraum auswerten, lassen die Ergebnisse dieser Autorinnen und Autoren langfristige Trends erkennen: Von 1997 bis 2008 ist der Median der Eingriffsdauer bei Schrittmacherimplantationen von 60 Minuten auf 45 Minuten zurückgegangen.

Eine Auswertung von Daten der externen stationären Qualitätssicherung für die Erfassungsjahre 2007 und 2012 (vgl. Tabelle 1) zeigt das folgende Muster:

- Die Eingriffsdauer bei der Implantation von Herzschrittmachern hat sich im genannten Zeitraum nur unwesentlich verändert. Dies gilt für VVI- und DDD-Schrittmacher und auch für die zusammenfassende Betrachtung aller Schrittmachersysteme (inkl. AAI, CRT und sonstige Schrittmacher). Ein deutlicher Rückgang wie in der dänischen Registerauswertung ist nicht festzustellen; allerdings beginnt der Auswertungszeitraum für die QS-Daten auch erst mit dem Jahr 2007. Der Median von 50 Minuten (über alle SM-Systeme) liegt nahe bei dem Ergebnis der dänischen Registerauswertung.
- Die Mediane der Eingriffsdauer für VVI- und DDD-Schrittmacher unterscheiden sich um etwa 15 Minuten.
- Neben der zentralen Tendenz (Median) erweist sich auch die Streuung der Eingriffszeiten als zeitlich stabil. Die Variation ist (und bleibt) erheblich: Die Interquartilbereiche liegen bei ca. 20 Minuten für VVI- und bei ca. 30 Minuten bei DDD-Systemen.

Eine angemessene Operationsdauer kann für den Einzelfall nicht zwingend vorgeschrieben werden. Es muss berücksichtigt werden, dass das primäre Ziel des Eingriffs optimal platzierte Sonden sind, um die Funktionsfähigkeit des Rhythmusimplantats zu sichern. Gegebenenfalls muss daher für die Suche nach einer optimalen Sondenposition auch eine längere Eingriffszeit hingenommen werden. Allerdings können deutlich längere durchschnittliche Operationszeiten einer Institution im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.

Qualitätsindikatoren wurden für die Eingriffsdauer bei der Implantation von Herzschrittmachern und Implantierbaren Defibrillatoren sowie für isolierte Aggregatwechsel dieser Rhythmusimplantate definiert. Für Revisionen, Systemwechsel und Explantation – eine heterogene Gruppe von Eingriffen, die in den Modulen 09/3 und 09/6 zusammenfassend betrachtet werden – ist wegen der beträchtlichen Bandbreite qualitativ unterschiedlicher Operationen eine vergleichende Bewertung der Eingriffsdauer nicht sinnvoll. Es ist auch kaum abzuschätzen, inwieweit z. B. die Eingriffszeiten bei Systemumstellungen von den Operationszeiten bei Erstimplantationen abweichen. Für Systemumstellungen von Ein- auf Zweikammerschrittmacher wurde berichtet, dass die Operationsdauer erheblich über den Eingriffszeiten bei der Erstimplantation dieser Systeme liegt (Hildick-Smith et al. 1998). Demgegenüber lag die durchschnittliche Eingriffsdauer beim Upgrade konventioneller Schrittmacher- oder

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt

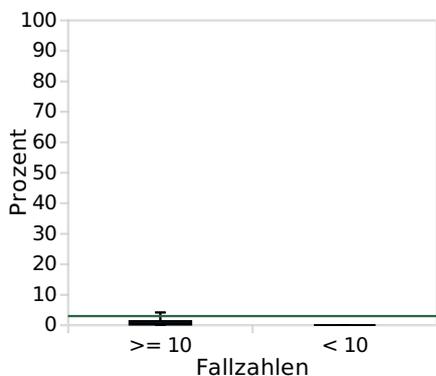
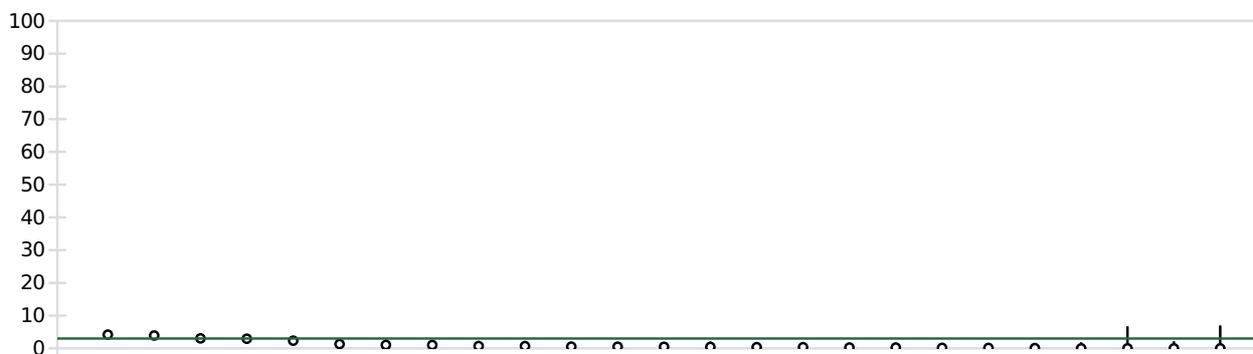
Qualitätsziel: Möglichst niedriges Dosis-Flächen-Produkt

101800: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Fällen mit erhöhtem Dosis-Flächen-Produkt

	MV Gesamt
Beobachtete Rate an Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer-(VVI, AAI) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm ² bei CRT-System (O)	257 / 2082 12.34 %
Erwartete Rate an Patienten mit einem Dosis-Flächen-Produkt - über 1.000 cGy x cm ² bei Einkammer-(VVI, AAI) oder VDD-System - über 1.500 cGy x cm ² bei Zweikammersystem (DDD) - über 4.100 cGy x cm ² bei CRT-System risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für QI-ID 101800 (E)	242.09 / 2082 11.63 %
Ergebnis (O/E):	12.34 / 11.63 1.06
Vertrauensbereich:	0.95 - 1.19
Referenzbereich:	<= 3,87

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.15	0.47	0.99	1.04	3.05	4.19



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Die International Commission on Radiological Protection (ICRP, Internationale Strahlenschutzkommission) stellt hinsichtlich des Strahlenschutzes in der Medizin die beiden Grundsätze „Rechtfertigung“ und „Optimierung“ in den Vordergrund (ICRP 2007).

- „Rechtfertigung“ bezieht sich auf die Indikation röntgendiagnostischer Untersuchungen; Patientinnen und Patienten sollten nur dann einer röntgendiagnostischen Maßnahme unterzogen werden, wenn anderweitige diagnostische Verfahren nicht zielführend sind. Die Indikation zur Durchleuchtung kann bei der Implantation von Rhythmusimplantaten mit transvenösen Sonden vorausgesetzt werden.
- „Optimierung“: Jede Strahlenexposition soll entsprechend dem anerkannten Stand der Technik so gering wie möglich gehalten werden – unter Sicherstellung einer adäquaten diagnostischen Bildqualität. Es gilt das ALARA-Prinzip: „As Low As Reasonably Achievable“. Als Hilfsmittel zur Begrenzung der Strahlenexposition durch röntgendiagnostische Maßnahmen empfiehlt die ICRP die Festlegung und Anwendung diagnostischer Referenzwerte (DRW) (ICRP 2007).

Auch die Europäische Kommission hat das Konzept der DRW in ihren Richtlinien zum Strahlenschutz im medizinischen Bereich berücksichtigt, zuletzt in der Richtlinie 2013/59/EURATOM (ABl. L013 vom 17.01.2014, S. 1) [1].

Mit der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18.06.2002 (RöV, BGBl. I S. 1869) [2] wurden DRW auch in Deutschland in der nationalen Gesetzgebung verankert. Die RöV definiert DRW als „Dosiswerte für typische Untersuchungen mit Röntgenstrahlung, bezogen auf Standardphantomen oder auf Patientengruppen mit Standardmaßen, mit für die jeweilige Untersuchungsart geeigneten Röntgeneinrichtungen und Untersuchungsverfahren“ (§ 2, 13). In § 16 (1) wird zum Thema Qualitätssicherung ausgeführt: „Als eine Grundlage für die Qualitätssicherung bei der Durchführung von Röntgenuntersuchungen in der Heilkunde oder Zahnheilkunde erstellt und veröffentlicht das Bundesamt für Strahlenschutz diagnostische Referenzwerte. Die veröffentlichten diagnostischen Referenzwerte sind bei der Untersuchung von Menschen zu Grunde zu legen“ (RöV, BGBl. I S. 2010) [3].

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) veröffentlicht regelmäßig aktualisierte DRW für diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen, zuletzt am 22. Juni 2016 (Bundesanzeiger AT 15.07.2016 B8) [4]. Die Bekanntmachung vom 22.06.2016 enthält u. a. DRW für Koronarangiographien, perkutane Koronarinterventionen (PCI) und Transkatheter-Aortenklappen-Implantationen (TAVI). Die DRW für die genannten Prozeduren wurden auf der Basis der Daten der externen stationären Qualitätssicherung berechnet.

Die DRW für bestimmte röntgendiagnostische Maßnahmen werden auf der Basis der gemessenen Strahlenexpositionen pro individueller Anwendung berechnet. Für jede medizinische Einrichtung wird der Mittelwert der Strahlenexpositionen über alle Anwendungen bestimmt. Als DRW wird sodann das Quartil der Einrichtungsmittelwerte festgelegt.

Für die Implantation von Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren hat das BfS derzeit noch keine DRW veröffentlicht. Für die entsprechenden Indikatoren der externen stationären Qualitätssicherung wurden deshalb auf der Basis der verfügbaren QS-Daten der Erfassungsjahre 2015 bis 2018 entsprechend der Berechnungsmethode des BfS für DRW die folgenden Schwellenwerte ermittelt:

Die Qualitätsindikatoren zur Strahlenbelastung berücksichtigen zwei Aspekte der durch eine Einrichtung übermittelten Ergebnisse:

1. Vollständigkeit der übermittelten Daten zur Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten: Nach § 3 Abs. 3 Nr. 2b RöV kann vorausgesetzt werden, dass Röntgeneinrichtungen mit einer Vorrichtung zur Anzeige der Strahlenexposition der Patientin bzw. des Patienten ausgestattet sind; bei Altgeräten (Inbetriebnahme vor dem 01.07.2002) ist zur Ermittlung des Dosis-Flächen-Produkts auf die nach § 28 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 RöV aufzuzeichnenden Daten zur Strahlenexposition der Patientin bzw. des Patienten zurückzugreifen. Die unvollständige Dokumentation der Strahlenbelastung bei den genannten Eingriffen kann daher als Hinweis auf einen möglichen Mangel der Versorgungsqualität gewertet werden.
2. Einhaltung der DRW: DRW (bzw. die in analoger Weise berechneten Schwellenwerte der Strahlenexposition bei der Implantation von Rhythmusimplantaten) müssen nicht in jedem einzelnen Behandlungsfall eingehalten werden. Es kann nachvollziehbare medizinische Gründe geben, die Schwellenwerte bei bestimmten Eingriffen oder Patientinnen und Patienten zu überschreiten. Eine zu häufige Überschreitung der Schwellenwerte kann allerdings ein Hinweis sein, dass am betroffenen Standort eine Überprüfung der eingesetzten Geräte oder ihrer Handhabung angezeigt ist.

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

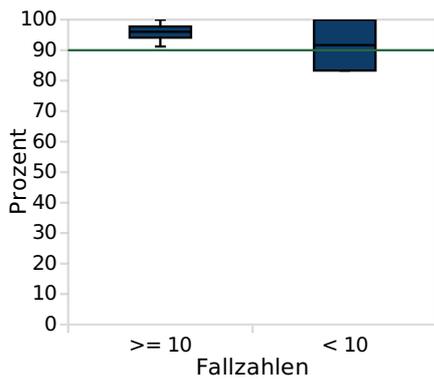
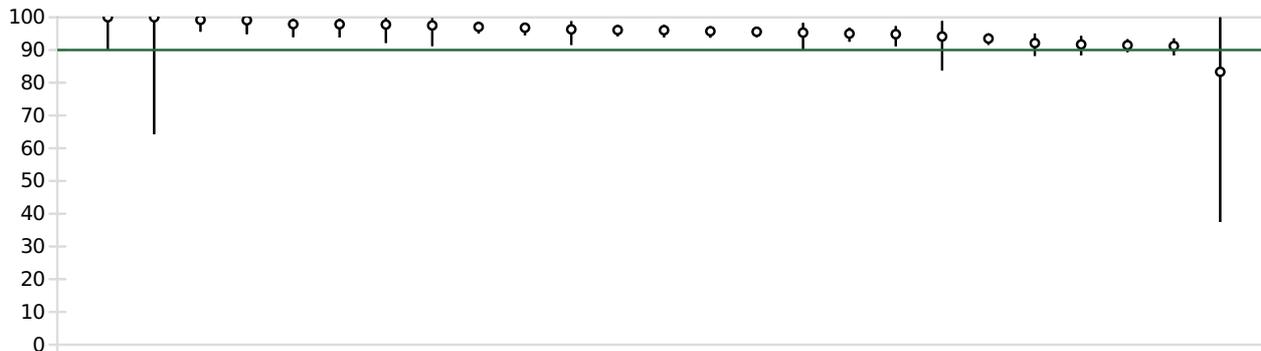
Qualitätsziel: Möglichst viele Reizschwellen- und Amplitudenmessungen mit akzeptablen Ergebnissen

52305: Qualitätsindex zu akzeptablen Reizschwellen und Signalamplituden bei intraoperativen Messungen

	MV Gesamt
Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen, deren Ergebnisse innerhalb der folgenden Akzeptanzbereiche liegen: - Reizschwelle bei Vorhofsonden: über 0,0 V bis 1,5 V - Reizschwelle bei Ventrikelsonden: über 0,0 V bis 1,0 V - P-Wellen-Amplitude bei Vorhofsonden: 1,5 mV bis 15,0 mV - R-Amplitude bei Ventrikelsonden: 4,0 mV bis 30,0 mV	7266
Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher-Implantation (09/1) und bei neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und Ventrikelsonden aus dem Modul Herzschrittmacher- Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3), für die ein akzeptables Ergebnis vorliegen muss: - Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System - Reizschwelle der rechtsventrikulären Sonde - P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus - R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus	7667
Ergebnis:	94.77 %
Vertrauensbereich:	94.24 - 95.25 %
Referenzbereich:	>= 90,00 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
83.33	91.46	94.12	96.04	95.42	97.78	99.21	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

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.

Beurteilung der Ergebnisse der Reizschwellen- und Amplitudenbestimmung

Nach entsprechenden Kriterien können Ergebnisse von Reizschwellen- und Amplitudenmessungen als akzeptabel, wünschenswert oder unplausibel eingestuft werden. Die jeweiligen Kriterienwerte können der Tabelle 1 (s. u.) entnommen werden.

Nach Auffassung der Bundesfachgruppe Kardiologie müssen die als akzeptabel aufgeführten Kriterienwerte bei der Neuimplantation und Neuplatzierung von Sonden in jedem Fall erreicht werden. Sie entsprechen den in der Literatur als „satisfactory“ bezeichneten Schwellenwerten, bei deren Nicht-Erreichen eine Repositionierung der Sonde obligat ist (Marine und Brinker 2008, vgl. auch Markewitz 2013). Neben akzeptablen Werten findet man in der Literatur (z. B. Markewitz 2013) zusätzlich optimale oder „wünschenswerte“ Kriterienwerte, die bei professionellem Vorgehen durchaus realisierbar sind. Als unplausible Ergebnisse gelten nach Einschätzung der Bundesfachgruppe Kardiologie Reizwellen von 0 V und Signalamplituden über 30 mV in den Ventrikeln bzw. über 15 mV im Vorhof.

Für linksventrikuläre Sonden, die in Resynchronisationssystemen (CRT-P/D) zum Einsatz kommen, ist die Messung der Signalamplitude von untergeordneter Bedeutung, da in der Regel zur Steuerung der Aggregate ausschließlich rechtsventrikuläre Signale genutzt werden (Gradaus 2013).

Entscheidend: Sondenpositionierung bei Implantation

In der Literatur wird vielfach darauf hingewiesen, dass eine gelungene Positionierung der Sonden bei der Implantation des Schrittmacher- oder ICD-Systems mit mindestens akzeptablen, besser jedoch optimalen Reizschwellen und Signalamplituden Voraussetzung einer erfolgreichen Therapie mit einem Rhythmus-implantat ist. „... because the short- and long-term success of the pacing system is related to the initial lead position, effort should be expended to obtain the best possible initial location in terms of both stability and electrical performance“ (Marine und Brinker 2008). Auch Fröhlig (2013) betont mit Bezug auf die Signalamplitude die Bedeutung einer „hartnäckigen Suche nach Positionen maximaler Signalthöhe“. Markewitz (2013) geht davon aus, dass die als akzeptabel bezeichneten Messergebnisse nur dann hingenommen werden sollten, wenn nach mehr als 5 Positionierungsversuchen keine besseren Resultate erreichbar sind. Nach erfolgreicher Positionierung einer Sonde bei der Implantation kann davon ausgegangen werden, dass Reizschwellen und Amplituden stabil bleiben (Medi und Mond 2009).

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.

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

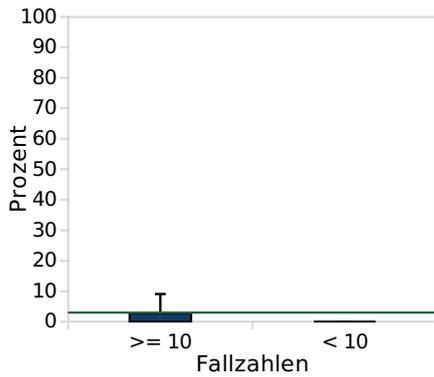
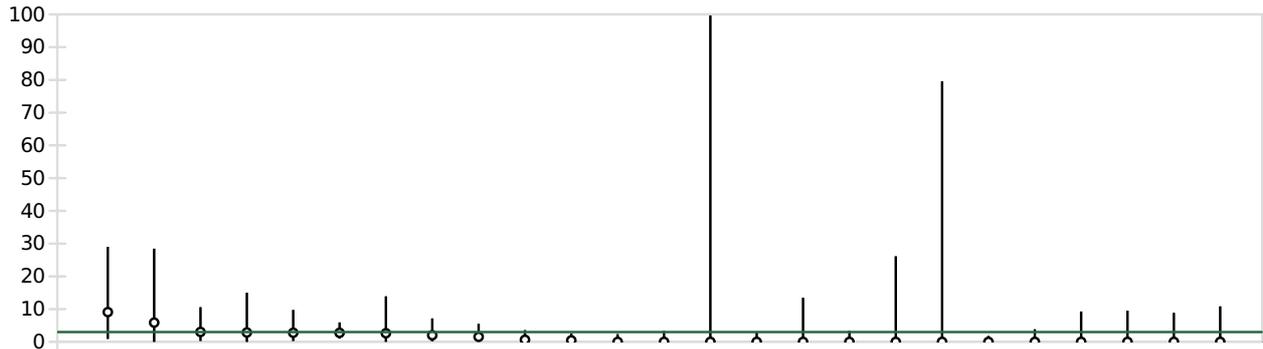
Qualitätsziel: Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

52311: Sondendislokation oder -dysfunktion

	MV Gesamt
Patienten mit Sondendislokation oder -dysfunktion	21
Alle Patienten	2096
Ergebnis:	1 %
Vertrauensbereich:	0.61 - 1.52 %
Referenzbereich:	<= 3,00 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	1.35	2.63	3.03	9.09



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Zeitlicher Verlauf

Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen bei Herzschrittmachertherapie stehen bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (vor allem bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothoraces und Embolien im Vordergrund. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden nach dem Eingriff auftreten. Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z. B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte. Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenbrüchen, Isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels, z. B. durch Manipulation der Patientinnen und Patienten am Aggregat, wird Twiddler-Syndrom genannt. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen: Der Symptomenkomplex Palpitation und Schwindel bei Abnahme des Herzminutenvolumens wird als Schrittmachersyndrom bezeichnet (Haverkamp und Breithardt 2003).

Einflussfaktoren

Es wird diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000, Eberhardt et al. 2005).

Bei Zweikammersystemimplantationen, die mit einer längeren Eingriffszeit einhergehen, scheinen die Komplikationsraten, vor allem Sondendislokationen höher zu sein, als bei Einkammersystemeingriffen (Wiegand et al. 2003).

Wundinfektionen bei Schrittmachereingriffen lassen sich nachweislich mit systemischer Antibiotikaprophylaxe reduzieren (Metaanalyse bei Da Costa et al. 1998, Bertaglia et al. 2006).

Bailey und Wilkoff (2006) stellen in einem Review fest, dass Alter per se kein Risikofaktor für erhöhte Komplikationsraten ist. Nowak und Misselwitz (2009) fanden in einer Analyse von Daten der externen stationären Qualitätssicherung des Bundeslandes Hessen keine Hinweise auf einen Anstieg der Komplikationsrate mit dem Lebensalter. Udo et al. (2012) ermittelten in einer Auswertung der FOLLOWPACE-Studie die folgenden Risikofaktoren für frühe Komplikationen nach der Schrittmachererstimplantation: Alter (jünger), Geschlecht (weiblich), BMI (niedrige Werte).

Da ein Verschieben der Sonden über die Vena subclavia das Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax erhöhen kann (Benz et al. 2019, Kirkfeldt et al. 2012, Link et al. 1998, Nowak et al. 2015), wird auf Empfehlung der Bundesfachgruppe ab dem Erfassungsjahr 2018 eine Kennzahl zur ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia als venösen Zugangsweg eingeführt. Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces (z. B. über 1 %) und einer (fast) ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia sollte der venöse Zugangsweg überdacht werden.

Komplikationsraten aus Studien

Zu den Komplikationsraten nach Schrittmacherimplantation liegen aus einigen Studien und Registern Zahlen vor:

In einer Unterstudie zur PACE-Studie wurden die Komplikationsraten von 407 mit DDD-Schrittmacher versorgten Patientinnen und Patienten > 65 Jahre analysiert (Link et al. 1998). Es wird eine Gesamtkomplikationsrate von 6,1 % und eine Reoperationsrate von 4,4 % berichtet. Am häufigsten (2,2 %) waren Sondendislokationen (1,7 % atrial und ventrikulär 0,5 %) gefolgt von Pneumothorax (2,0 %).

Kiviniemi et al. (1999) analysierten retrospektiv 571 Schrittmacherpatienten in Finnland. Als Frühkomplikationsrate vor Entlassung geben sie 6,7 % an: im Einzelnen u. a. Pneumothorax 1,1 %, Sondendislokation 1,1 % der atrialen und 1,4 % der ventrikulären Sonden, revisionspflichtiges Wundhämatom 1,1 %, Infektion 1,1 %. Als Spätkomplikationsrate wird insgesamt 7,2 % angegeben: z. B. Infektion 0,7 %, Sondendislokation 3,3 % der atrialen und 0,6 % der ventrikulären Sonden.

Tobin et al. (2000, n = 1.332) berichten aus einer zweijährigen Beobachtungsstudie eines amerikanischen Krankenhauses folgende Komplikationsraten: Sondendislokation Vorhof bzw. Ventrikel je 1,2 %, behandlungspflichtiger Pneumothorax 1,5 %, Hämatothorax 1 Fall (0,08 %) und Tod 1 Fall (0,08 %).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

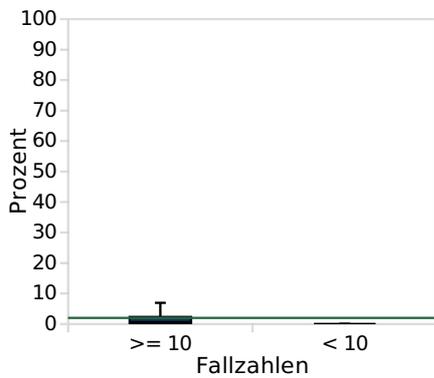
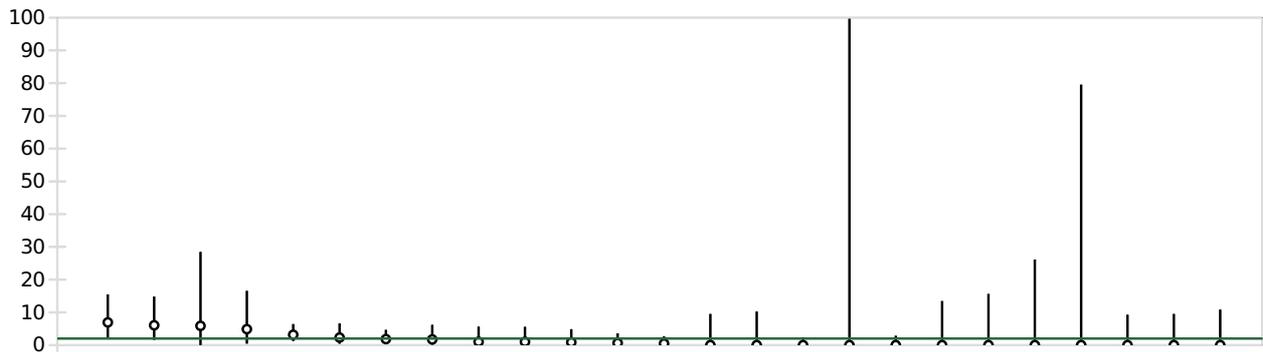
Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

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

101801: Nicht sondenbedingte Komplikationen (inkl. Wundinfektionen)

	MV Gesamt
Patienten mit nicht sondenbedingten Komplikationen (inkl. Wundinfektionen): kardiopulmonale Reanimation, interventionspflichtiger Pneumothorax, interventionspflichtiger Hämatothorax, interventionspflichtiger Perikarderguss, interventionspflichtiges Taschenhämatom, postoperative Wundinfektion oder sonstige interventionspflichtige Komplikation	33
Alle Patienten	2096
Ergebnis:	1.57 %
Vertrauensbereich:	1.08 - 2.2 %
Referenzbereich:	<= 2,60 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0	0.00	0.00	0.48	1.47	1.84	5.88	6.94



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Zeitlicher Verlauf

Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen bei Herzschrittmachertherapie stehen bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (vor allem bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothoraces und Embolien im Vordergrund. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden nach dem Eingriff auftreten. Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z. B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte. Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenbrüchen, Isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels, z. B. durch Manipulation der Patientinnen und Patienten am Aggregat, wird Twiddler-Syndrom genannt. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen: Der Symptomenkomplex Palpitation und Schwindel bei Abnahme des Herzminutenvolumens wird als Schrittmachersyndrom bezeichnet (Haverkamp und Breithardt 2003).

Einflussfaktoren

Es wird diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000, Eberhardt et al. 2005).

Bei Zweikammersystemimplantationen, die mit einer längeren Eingriffszeit einhergehen, scheinen die Komplikationsraten, vor allem Sondendislokationen höher zu sein, als bei Einkammersystemeingriffen (Wiegand et al. 2003).

Wundinfektionen bei Schrittmachereingriffen lassen sich nachweislich mit systemischer Antibiotikaprophylaxe reduzieren (Metaanalyse bei Da Costa et al. 1998, Bertaglia et al. 2006).

Bailey und Wilkoff (2006) stellen in einem Review fest, dass Alter per se kein Risikofaktor für erhöhte Komplikationsraten ist. Nowak und Misselwitz (2009) fanden in einer Analyse von Daten der externen stationären Qualitätssicherung des Bundeslandes Hessen keine Hinweise auf einen Anstieg der Komplikationsrate mit dem Lebensalter. Udo et al. (2012) ermittelten in einer Auswertung der FOLLOWPACE-Studie die folgenden Risikofaktoren für frühe Komplikationen nach der Schrittmachererstimplantation: Alter (jünger), Geschlecht (weiblich), BMI (niedrige Werte).

Da ein Verschieben der Sonden über die Vena subclavia das Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax erhöhen kann (Benz et al. 2019, Kirkfeldt et al. 2012, Link et al. 1998, Nowak et al. 2015), wird auf Empfehlung der Bundesfachgruppe ab dem Erfassungsjahr 2018 eine Kennzahl zur ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia als venösen Zugangsweg eingeführt. Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces (z. B. über 1 %) und einer (fast) ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia sollte der venöse Zugangsweg überdacht werden.

Komplikationsraten aus Studien

Zu den Komplikationsraten nach Schrittmacherimplantation liegen aus einigen Studien und Registern Zahlen vor:

In einer Unterstudie zur PACE-Studie wurden die Komplikationsraten von 407 mit DDD-Schrittmacher versorgten Patientinnen und Patienten > 65 Jahre analysiert (Link et al. 1998). Es wird eine Gesamtkomplikationsrate von 6,1 % und eine Reoperationsrate von 4,4 % berichtet. Am häufigsten (2,2 %) waren Sondendislokationen (1,7 % atrial und ventrikulär 0,5 %) gefolgt von Pneumothorax (2,0 %).

Kiviniemi et al. (1999) analysierten retrospektiv 571 Schrittmacherpatienten in Finnland. Als Frühkomplikationsrate vor Entlassung geben sie 6,7 % an: im Einzelnen u. a. Pneumothorax 1,1 %, Sondendislokation 1,1 % der atrialen und 1,4 % der ventrikulären Sonden, revisionspflichtiges Wundhämatom 1,1 %, Infektion 1,1 %. Als Spätkomplikationsrate wird insgesamt 7,2 % angegeben: z. B. Infektion 0,7 %, Sondendislokation 3,3 % der atrialen und 0,6 % der ventrikulären Sonden.

Tobin et al. (2000, n = 1.332) berichten aus einer zweijährigen Beobachtungsstudie eines amerikanischen Krankenhauses folgende Komplikationsraten: Sondendislokation Vorhof bzw. Ventrikel je 1,2 %, behandlungspflichtiger Pneumothorax 1,5 %, Hämatothorax 1 Fall (0,08 %) und Tod 1 Fall (0,08 %).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

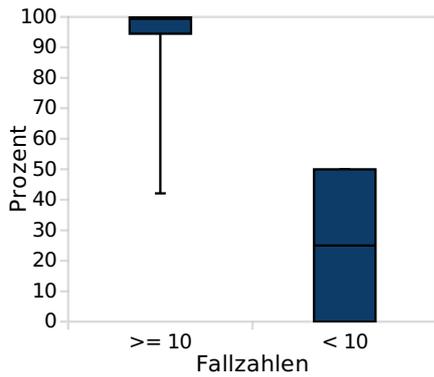
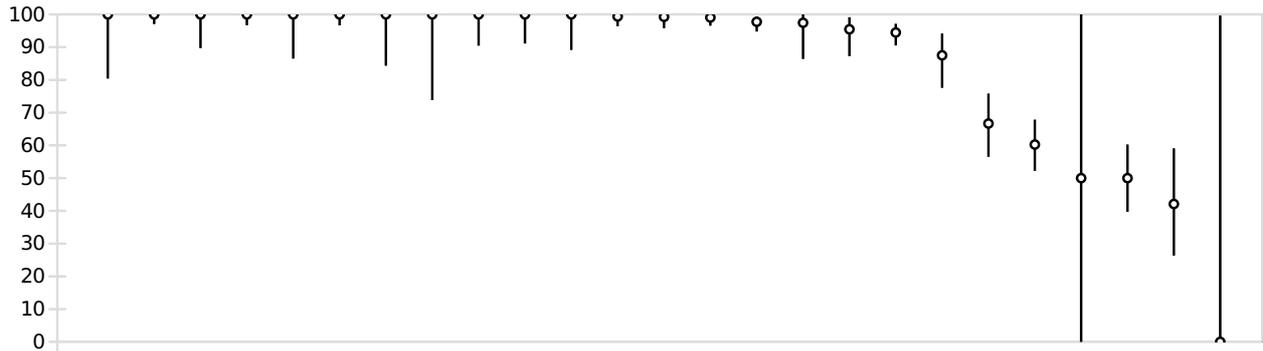
Qualitätsziel: Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen während des stationären Aufenthalts

101802: Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden

	MV Gesamt
Patienten mit ausschließlichem Zugang über die Vena subclavia beim Verschieben der Sonden	1892
Alle Patienten	2096
Ergebnis:	90.27 %
Vertrauensbereich:	88.91 - 91.5 %
Referenzbereich:	nicht definiert

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	50.00	87.50	99.25	85.57	100.00	100.00	100



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Zeitlicher Verlauf

Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen bei Herzschrittmachertherapie stehen bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (vor allem bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothoraces und Embolien im Vordergrund. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden nach dem Eingriff auftreten. Zu den postoperativen Komplikationen zählen vor allem Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z. B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte. Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenbrüchen, Isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels, z. B. durch Manipulation der Patientinnen und Patienten am Aggregat, wird Twiddler-Syndrom genannt. Verschiedene technische Störungen können zu Fehlfunktion des Schrittmacheraggregats führen: Der Symptomenkomplex Palpitation und Schwindel bei Abnahme des Herzminutenvolumens wird als Schrittmachersyndrom bezeichnet (Haverkamp und Breithardt 2003).

Einflussfaktoren

Es wird diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000, Eberhardt et al. 2005).

Bei Zweikammersystemimplantationen, die mit einer längeren Eingriffszeit einhergehen, scheinen die Komplikationsraten, vor allem Sondendislokationen höher zu sein, als bei Einkammersystemeingriffen (Wiegand et al. 2003).

Wundinfektionen bei Schrittmachereingriffen lassen sich nachweislich mit systemischer Antibiotikaprophylaxe reduzieren (Metaanalyse bei Da Costa et al. 1998, Bertaglia et al. 2006).

Bailey und Wilkoff (2006) stellen in einem Review fest, dass Alter per se kein Risikofaktor für erhöhte Komplikationsraten ist. Nowak und Misselwitz (2009) fanden in einer Analyse von Daten der externen stationären Qualitätssicherung des Bundeslandes Hessen keine Hinweise auf einen Anstieg der Komplikationsrate mit dem Lebensalter. Udo et al. (2012) ermittelten in einer Auswertung der FOLLOWPACE-Studie die folgenden Risikofaktoren für frühe Komplikationen nach der Schrittmachererstimplantation: Alter (jünger), Geschlecht (weiblich), BMI (niedrige Werte).

Da ein Verschieben der Sonden über die Vena subclavia das Risiko für einen Pneumothorax bzw. Hämatothorax erhöhen kann (Benz et al. 2019, Kirkfeldt et al. 2012, Link et al. 1998, Nowak et al. 2015), wird auf Empfehlung der Bundesfachgruppe ab dem Erfassungsjahr 2018 eine Kennzahl zur ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia als venösen Zugangsweg eingeführt. Bei einem häufigen Auftreten von Pneumothoraces bzw. Hämatothoraces (z. B. über 1 %) und einer (fast) ausschließlichen Verwendung der Vena subclavia sollte der venöse Zugangsweg überdacht werden.

Komplikationsraten aus Studien

Zu den Komplikationsraten nach Schrittmacherimplantation liegen aus einigen Studien und Registern Zahlen vor:

In einer Unterstudie zur PACE-Studie wurden die Komplikationsraten von 407 mit DDD-Schrittmacher versorgten Patientinnen und Patienten > 65 Jahre analysiert (Link et al. 1998). Es wird eine Gesamtkomplikationsrate von 6,1 % und eine Reoperationsrate von 4,4 % berichtet. Am häufigsten (2,2 %) waren Sondendislokationen (1,7 % atrial und ventrikulär 0,5 %) gefolgt von Pneumothorax (2,0 %).

Kiviniemi et al. (1999) analysierten retrospektiv 571 Schrittmacherpatienten in Finnland. Als Frühkomplikationsrate vor Entlassung geben sie 6,7 % an: im Einzelnen u. a. Pneumothorax 1,1 %, Sondendislokation 1,1 % der atrialen und 1,4 % der ventrikulären Sonden, revisionspflichtiges Wundhämatom 1,1 %, Infektion 1,1 %. Als Spätkomplikationsrate wird insgesamt 7,2 % angegeben: z. B. Infektion 0,7 %, Sondendislokation 3,3 % der atrialen und 0,6 % der ventrikulären Sonden.

Tobin et al. (2000, n = 1.332) berichten aus einer zweijährigen Beobachtungsstudie eines amerikanischen Krankenhauses folgende Komplikationsraten: Sondendislokation Vorhof bzw. Ventrikel je 1,2 %, behandlungspflichtiger Pneumothorax 1,5 %, Hämatothorax 1 Fall (0,08 %) und Tod 1 Fall (0,08 %).

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Indikatorengruppe: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

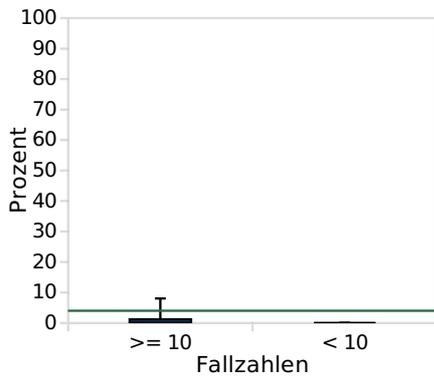
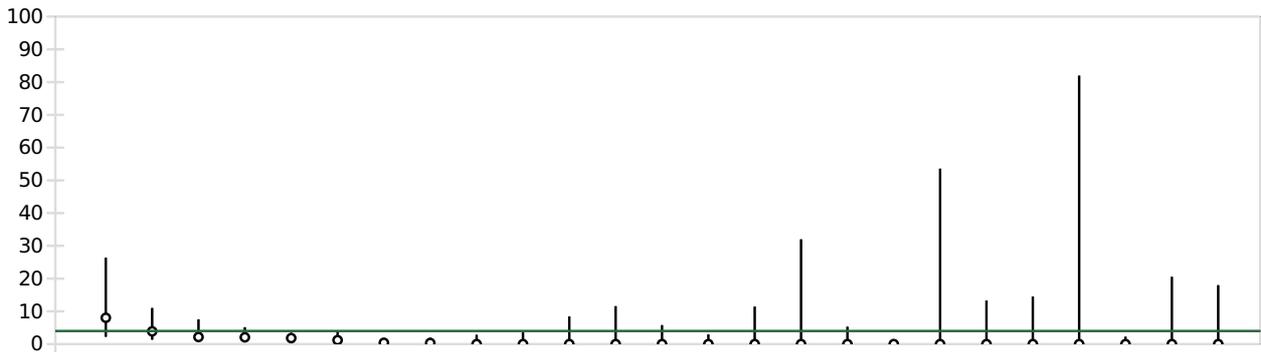
Qualitätsziel: Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

51191: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen

	MV Gesamt
Beobachtete Rate an Todesfällen (O)	26 / 2096 1.24 %
Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HSM-IMPL-Score für QI-ID 51191 (E)	32.51 / 2096 1.55 %
Ergebnis (O/E):	1.24 / 1.55 0.8
Vertrauensbereich:	0.55 - 1.17
Referenzbereich:	<= 4,02

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	0.8	0.40	2.16	8.03



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

Hintergrund:

Nur selten führen schwere Komplikationen, wie z. B. die Herzbeutelamponade oder intraoperatives Kammerflimmern zum Tode von Schrittmacherpatientinnen und Schrittmacherpatienten.

Eine Auswertung der UK-PACE-Studie (Toff et al. 2005), in der die Langzeitverläufe von 2.021 Patientinnen und Patienten ab 70 Jahren mit AV-Block beobachtet wurden, zeigten keine signifikanten Unterschiede der jährlichen Mortalität bei Einkammersystemen (3,9 %) oder Zweikammersystemen (4,5 %). Eine Auswertung der kanadischen Langzeitstudie CTOPP (Kerr et al. 2004) gab keine signifikanten Sterblichkeitsunterschiede zwischen ventrikulären Schrittmachern und physiologischen Schrittmachern.

In einer Langzeitbeobachtungsstudie (30 Jahre Follow-Up) von 6.505 Patientinnen und Patienten lag die Überlebensrate im Median bei 8,5 Jahren (Brunner et al. 2004). Als patientenabhängige Einflussfaktoren auf die Sterblichkeit wurden identifiziert: Alter, männliches Geschlecht, Dekade der Implantation, Art der Herzrhythmusstörung (Vorhofflimmern mit kürzester Überlebensrate), erste Symptome (z. B. Adam-Stokes-Anfall als prognostisch schlechtes Zeichen) und Schrittmachersystemart (VVI schlechter als DDD oder AAI).

Udo et al. (2012) berichten über Ergebnisse eines Follow-up bei 481 Schrittmacherpatientinnen und Schrittmacherpatienten, die zum Zeitpunkt der Erstimplantation 80 Jahre oder älter waren. Die Daten wurden im Rahmen der holländischen „FollowPace“-Studie erhoben; das Follow-up-Intervall betrug im Durchschnitt 5,8 Jahre. Nach Abschluss des Follow-up waren 53 % der Patientinnen und Patienten verstorben. Wie (Udo et al. 2012) mitteilen, konnte keiner der Todesfälle mit der Schrittmacherimplantation in Zusammenhang gebracht werden. Die Sterblichkeit in einer nach Geschlecht und (hohem) Alter gematchten Kontrollgruppe war vergleichbar. Dieses Ergebnis werten Udo et al. (2012: 506) als Hinweis auf „a beneficial influence of bradycardia pacing on life expectancy“. Als Risiken für Sterblichkeit identifizierten die Autorinnen und Autoren die folgenden Patientenmerkmale und Befunde: Alter, Geschlecht (männlich), Diabetes, koronare Herzkrankheit, Herzschwäche.

Patientinnen und Patienten, denen Herzschrittmacher implantiert werden, haben in der Regel ein fortgeschrittenes Lebensalter erreicht. Die Prognose dieser Patientinnen und Patienten wird in beträchtlichem Ausmaß durch ihr Alter und durch (kardiovaskuläre) Komorbidität bestimmt.

Daher ist für den Qualitätsindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eine Risikoadjustierung unerlässlich, die bekannte Risiken berücksichtigt und es erlaubt, die (wahrscheinlich seltenen) Todesfälle einzugrenzen, bei denen eine prozedurbedingte Ursache nicht ausgeschlossen werden kann.

Die vorliegenden Untersuchungen befassen sich – wie die erwähnten Arbeiten zeigen – überwiegend mit der Sterblichkeit nach Schrittmacherimplantationen im mittel- und langfristigen Verlauf. Eine Ausnahme ist die Arbeit von (Zhan et al. 2008). Die Autorinnen und Autoren werteten Routinedaten US-amerikanischer Krankenhäuser zu Rhythmusimplantaten aus, darunter 36.818 Herzschrittmacherimplantationen. Die Sterblichkeit im Krankenhaus betrug im Jahre 2004 1,1 %. Wichtige Prädiktoren der Sterblichkeit im Krankenhaus waren Alter, Komorbiditäten, Art der Aufnahme (Elektiv vs. Notfall), Kostenträger der Behandlung sowie strukturelle Merkmale der implantierenden Einrichtung (u. a. Größe, Trägerschaft).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wurde eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator zur Sterblichkeit im Krankenhaus eingeführt. Das Risikomodell wurde zudem auf Basis der Daten des Erfassungsjahres 2014 aktualisiert. Die Risikofaktoren werden auf der Basis der QS-Dokumentation berechnet; bei der Modellentwicklung wurden Risikofaktoren beibehalten, für die bedeutsame Effekte nachgewiesen werden konnten. Die Regressionsgewichte der Risikofaktoren werden jährlich mit den Daten des vorangehenden Erfassungsjahres aktualisiert.

Weitere Informationen zu dem Indikator finden Sie unter: <http://www.iqtig.org/index>

Herzschrittmacher-Implantation (09n1-HSM-IMPL)

Auswertung zum Erfassungsjahr 2018

Auffälligkeitskriterien

Datenbankstand: 28.02.2019

Qualitätsbüro
bei der Krankenhausgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern
Wismarsche Str. 175
19053 Schwerin

Tel.: 03 85/4 85 29-117 / 111
Fax: 03 85/4 85 29 29
E-Mail: EQS@kgmv.de
Internet: www.kgmv.de

Übersicht Auffälligkeitskriterien

Auffälligkeitskriterium	Fälle Krankenhaus	Ergebnis Krankenhaus	Ergebnis Gesamt	Referenzbereich	Ergebnis/ Referenz ¹ Krankenhaus	Ergebnis Krankenhaus Vorjahr
2018/09n1-HSM- IMPL/813070 Häufig führendes Symptom 'sonstiges'	16 / 2096	0.76 %	0.76 %	<= 3,82 %	innerhalb	0.64 %
2018/09n1-HSM- IMPL/813071 Häufig führende Indikation 'sonstiges'	16 / 2096	0.76 %	0.76 %	<= 3,53 %	innerhalb	1.65 %
2018/09n1-HSM- IMPL/813072 Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten	2025 / 2010	100.75 %	100.75 %	>= 95,00 %	innerhalb	98.68 %
2018/09n1-HSM- IMPL/850097 Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation	2098 / 2085	100.62 %	100.62 %	>= 95,00 %	innerhalb	99.5 %
2018/09n1-HSM- IMPL/850098 Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation	2098 / 2085	100.62 %	100.62 %	<= 110,00 %	innerhalb	99.5 %
2018/09n1-HSM- IMPL/850217 Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)	2 / 2096	0.1 %	0.1 %	<= 5,00 %	innerhalb	0.05 %

¹ „innerhalb“ = „innerhalb des Referenzbereiches“, „außerhalb“ = „außerhalb des Referenzbereiches“

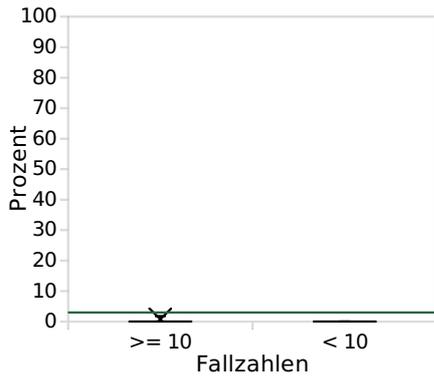
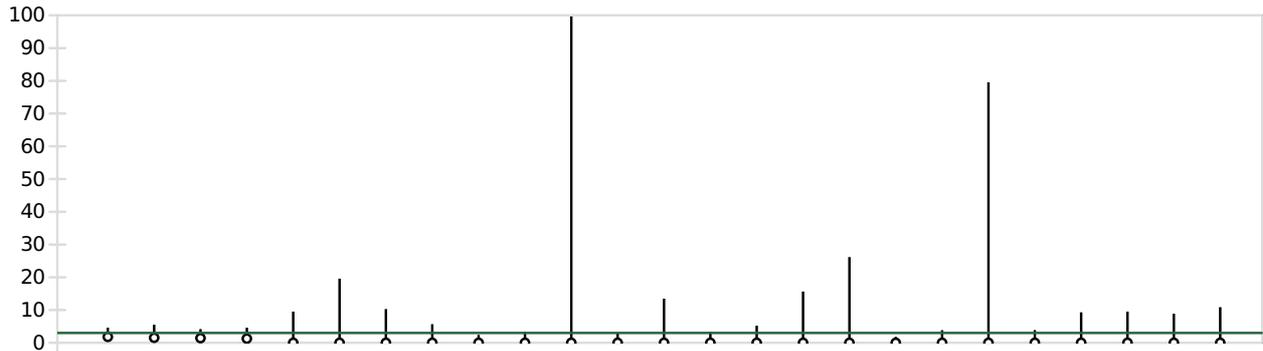
Indikatorengruppe: Häufig führendes Symptom 'sonstiges'

813070: Häufig führendes Symptom 'sonstiges'

	MV Gesamt
Patienten mit führendem Symptom 'sonstiges'	16
Alle Patienten	2096
Ergebnis:	0.76 %
Vertrauensbereich:	0.43 - 1.23 %
Referenzbereich:	<= 3,82 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	0.24	0.00	1.43	1.81



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

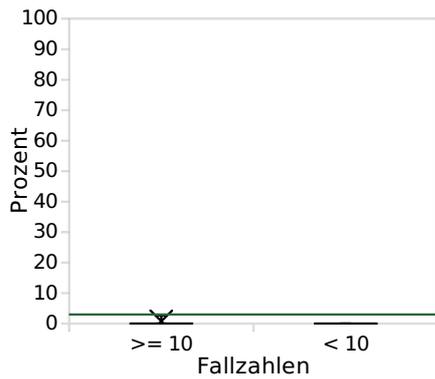
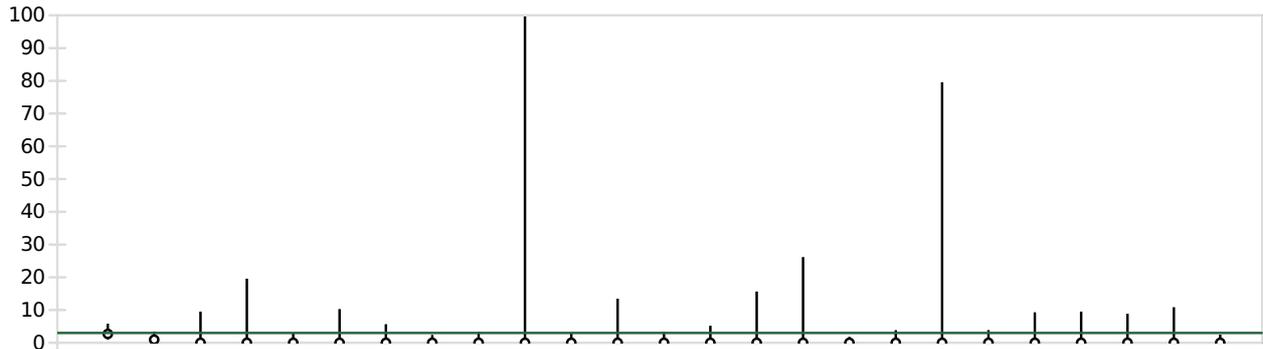
Indikatorengruppe: Häufig führende Indikation 'sonstiges'

813071: Häufig führende Indikation 'sonstiges'

	MV Gesamt
Patienten mit führender Indikation 'sonstiges' zur Schrittmacherimplantation	16
Alle Patienten	2096
Ergebnis:	0.76 %
Vertrauensbereich:	0.43 - 1.23 %
Referenzbereich:	<= 3,53 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	0.15	0.00	0.00	2.71



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	2

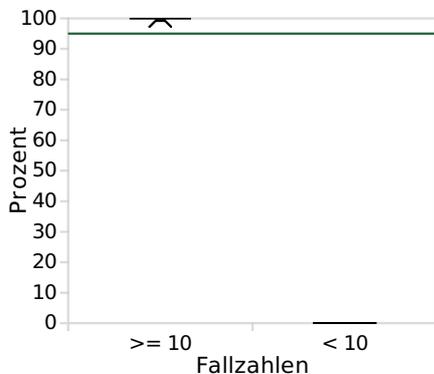
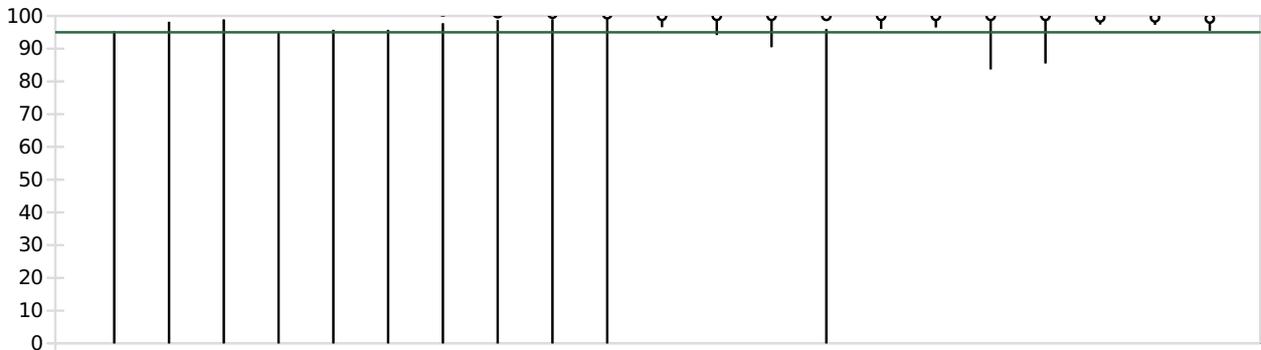
Indikatorengruppe: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten

813072: Unterdokumentation von GKV-Patientinnen und GKV-Patienten

	MV Gesamt
Anzahl der gelieferten vollständigen und plausiblen Datensätze zu GKV-Patienten (= Patienten mit Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte, das mit „10“ beginnt, für die kein besonderer Personenkreis vermerkt ist und deren eGK-Versichertennummer vorliegt) sowie der Minimaldatensätze zu GKV-Patienten (Patienten mit Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte, das mit „10“ beginnt und für die kein besonderer Personenkreis vermerkt ist).	2025
Anzahl durch den QS-Filter ausgelöster Datensätze zu GKV-Patienten (= Patienten mit Institutionskennzeichen der Krankenkasse der Versichertenkarte, das mit „10“ beginnt, für die kein besonderer Personenkreis vermerkt ist und deren eGK-Versichertennummer vorliegt) (methodische Sollstatistik: DS_GKV) für den jeweiligen Leistungsbereich	2010
Ergebnis:	100.75 %
Vertrauensbereich:	99.92 - 0 %
Referenzbereich:	>= 95,00 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
99.19	99.54	100.00	100	101.21	102.70	103.38	106.06



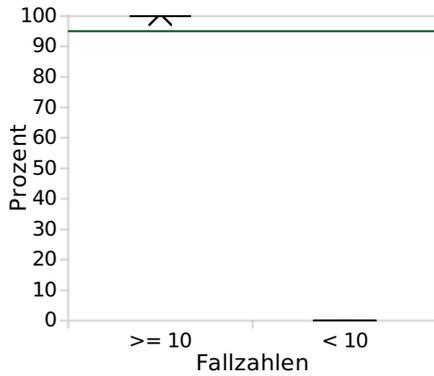
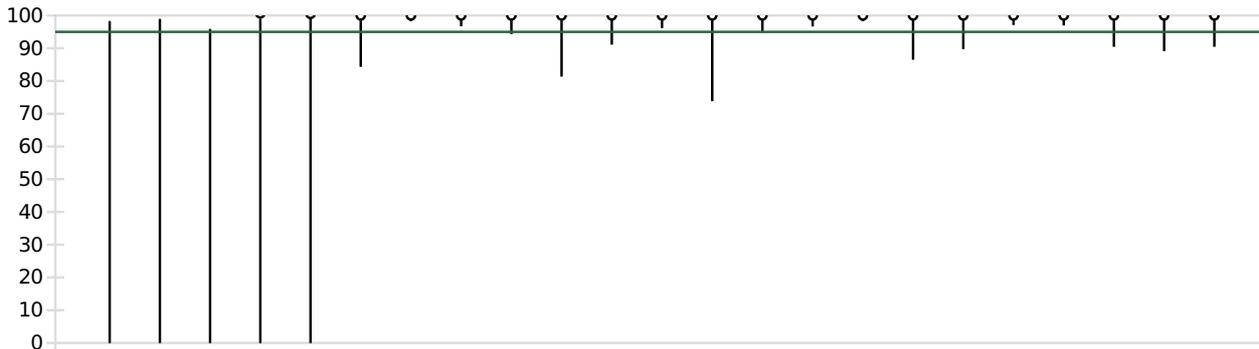
Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	21
< 10	0

Indikatorengruppe: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation

850097: Auffälligkeitskriterium zur Unterdokumentation

	MV Gesamt
Anzahl der gelieferten vollständigen und plausiblen Datensätze einschließlich der Minimaldatensätze zum jeweiligen Modul	2098
Anzahl durch den QS-Filter ausgelöster Fälle (methodische Sollstatistik: DATENSAETZE_MODUL) für das jeweilige Modul	2085
Ergebnis:	100.62 %
Vertrauensbereich:	99.92 - 0 %
Referenzbereich:	>= 95,00 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	100	100.00	100.00	100	100.54	100.00	102.63	105.38



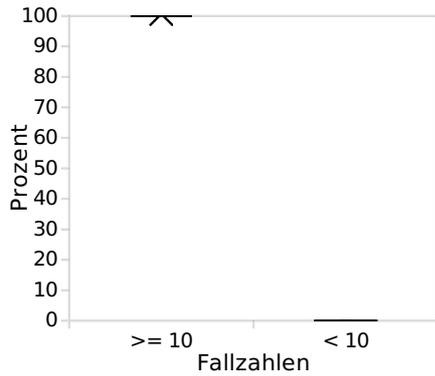
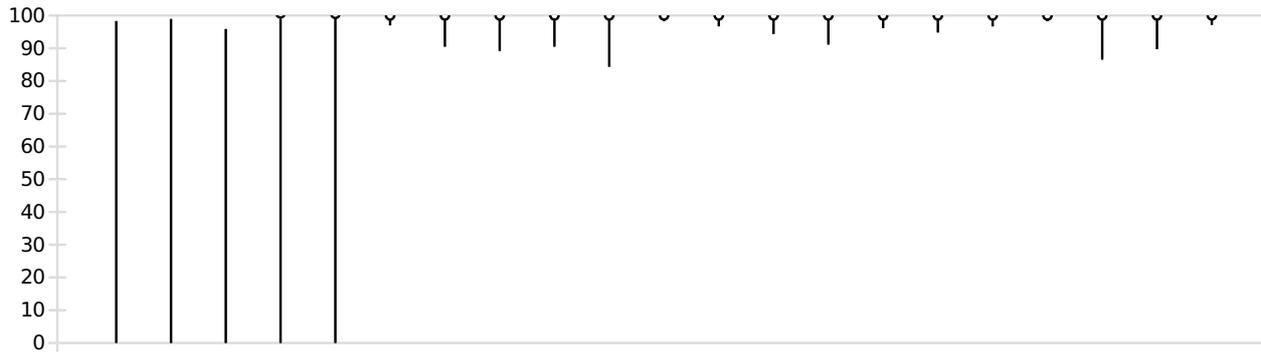
Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	0

Indikatorengruppe: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation

850098: Auffälligkeitskriterium zur Überdokumentation

	MV Gesamt
Anzahl der gelieferten vollständigen und plausiblen Datensätze einschließlich der Minimaldatensätze zum jeweiligen Modul	2098
Anzahl durch den QS-Filter ausgelöster Fälle (methodische Sollstatistik: DATENSAETZE_MODUL) für das jeweilige Modul	2085
Ergebnis:	100.62 %
Vertrauensbereich:	99.92 - 0 %
Referenzbereich:	<= 110,00 %

Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	100	100.00	100.00	100	100.59	100.00	102.63	105.38



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	21
< 10	0

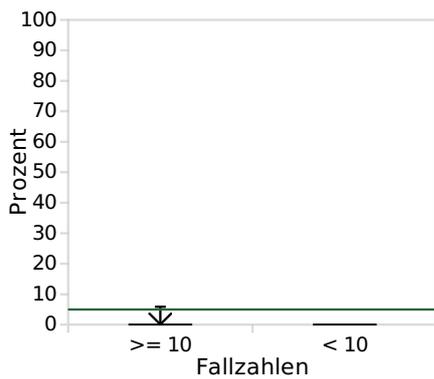
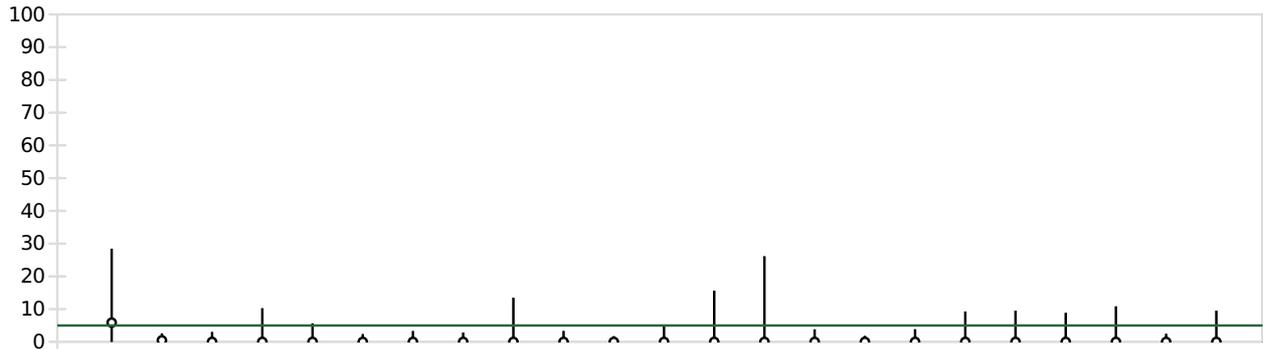
Indikatorengruppe: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)

850217: Auffälligkeitskriterium zum Minimaldatensatz (MDS)

	MV Gesamt
Anzahl Minimaldatensätze zum jeweiligen Modul	2
Anzahl durch den QS-Filter ausgelöster Fälle (methodische Sollstatistik: DATENSAETZE_MODUL) für das jeweilige Modul	2096
Ergebnis:	0.1 %
Vertrauensbereich:	0 - 0.34 %
Referenzbereich:	<= 5,00 %

Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0	0.00	0.00	0	0.28	0.00	0.00	5.88



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
>= 10	23
< 10	0

Herzschrittmacher-Implantation (09n1-HSM-IMPL)

Auswertung zum Erfassungsjahr 2018

Basisauswertung

Datenbankstand: 28.02.2019

Qualitätsbüro
bei der Krankenhausgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern
Wismarsche Str. 175
19053 Schwerin

Tel.: 03 85/4 85 29-117 / 111
Fax: 03 85/4 85 29 29
E-Mail: EQS@kgmv.de
Internet: www.kgm.de

Basisdaten

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	% ¹	Anzahl	% ¹
Anzahl importierter Datensätze				
1. Quartal	536	25.57	556	25.46
2. Quartal	518	24.71	585	26.79
3. Quartal	529	25.24	541	24.77
4. Quartal	513	24.48	502	22.99
Gesamt	2096		2184	

¹ Die Prozentzahlen der Basisauswertung beziehen sich immer auf alle Patienten, sofern kein anderer Nenner angegeben ist.

Behandlungszeit

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl		Anzahl	
Präoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	2096		2184	
Median		2		2
Mittelwert		4.52		4.66
Postoperative Verweildauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	2096		2184	
Median		2		2
Mittelwert		3.79		3.79
Stationäre Aufenthaltsdauer (Tage)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	2096		2184	
Median		5		6
Mittelwert		8.31		8.45

OPS¹

Liste der 5 häufigsten Angaben

Bezug der Texte: Gesamt

1	5-377.30	Implantation eines Herzschrittmachers, Defibrillators und Ereignis-Rekorders: Schrittmacher, Zweikammersystem, mit zwei Schrittmachersonden: Ohne antitachykarde Stimulation
2	5-934.0	Verwendung von MRT-fähigem Material: Herzschrittmacher
3	5-377.d	Implantation eines Herzschrittmachers, Defibrillators und Ereignis-Rekorders: Verwendung von Herzschrittmachern, Defibrillatoren oder Ereignis-Rekordern mit automatischem Fernüberwachungssystem
4	5-377.1	Implantation eines Herzschrittmachers, Defibrillators und Ereignis-Rekorders: Schrittmacher, Einkammersystem
5	8-930	Monitoring von Atmung, Herz und Kreislauf ohne Messung des Pulmonalarteriendruckes und des zentralen Venendruckes

OPS

Liste der 5 häufigsten Angaben (Mehrfachnennungen möglich)

	Gesamt			Gesamt Vorjahr		
	OPS	Anzahl	% ²	OPS	Anzahl	% ²
1	5-377.30	1290	61.55	5-377.30	1308	59.89
2	5-934.0	627	29.91	5-934.0	455	20.83
3	5-377.d	368	17.56	5-377.1	424	19.41
4	5-377.1	365	17.41	5-377.31	293	13.42
5	8-930	358	17.08	8-930	249	11.40

¹ Bitte beachten Sie, dass es zwischen den OPS des Erfassungsjahres und des Vorjahres ggf. inhaltliche Änderungen in den Texten gegeben haben könnte und daher die Codes möglicherweise nicht vergleichbar sind.

² Bezug der Prozentzahlen: Alle Fälle mit gültigem OPS

Entlassungsdiagnose(n) ICD-10-GM¹

Liste der 8 häufigsten Angaben

Bezug der Texte: Gesamt

1	I10.00	Benigne essentielle Hypertonie: Ohne Angabe einer hypertensiven Krise
2	I49.5	Sick-Sinus-Syndrom
3	I44.2	Atrioventrikulärer Block 3. Grades
4	Z92.1	Dauertherapie (gegenwärtig) mit Antikoagulanzen in der Eigenanamnese
5	I48.0	Vorhofflimmern, paroxysmal
6	N18.3	Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3
7	R55	Synkope und Kollaps
8	E11.90	Diabetes mellitus, Typ 2: Ohne Komplikationen: Nicht als entgleist bezeichnet

Entlassungsdiagnose(n) ICD-10-GM

Liste der 8 häufigsten Angaben (Mehrfachnennungen möglich)

	Gesamt			Gesamt Vorjahr		
	ICD	Anzahl	% ²	ICD	Anzahl	% ²
1	I10.00	739	35.26	I49.5	766	35.07
2	I49.5	705	33.64	I10.00	614	28.11
3	I44.2	579	27.62	I44.2	511	23.40
4	Z92.1	418	19.94	R55	369	16.90
5	I48.0	416	19.85	Z92.1	338	15.48
6	N18.3	378	18.03	I48.0	338	15.48
7	R55	368	17.56	E11.90	262	12.00
8	E11.90	335	15.98	Z45.00	257	11.77

¹ Bitte beachten Sie, dass es zwischen der ICD-10-GM des Erfassungsjahres und des Vorjahres ggf. inhaltliche Änderungen in den Texten gegeben haben könnte und daher die Codes möglicherweise nicht vergleichbar sind.

² Bezug der Prozentzahlen: Alle Fälle mit Angabe einer/mehrerer Entlassungsdiagnose(n)

Patienten

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Altersverteilung (Jahre)				
Alle Patienten mit gültiger Altersangabe	2096 / 2096		2184 / 2184	
< 20 Jahre	0 / 2096	0.00	0 / 2184	0.00
20 - 29 Jahre	5 / 2096	0.24	2 / 2184	0.09
30 - 39 Jahre	4 / 2096	0.19	8 / 2184	0.37
40 - 49 Jahre	10 / 2096	0.48	20 / 2184	0.92
50 - 59 Jahre	86 / 2096	4.10	86 / 2184	3.94
60 - 69 Jahre	269 / 2096	12.83	325 / 2184	14.88
70 - 79 Jahre	797 / 2096	38.02	810 / 2184	37.09
80 - 89 Jahre	852 / 2096	40.65	851 / 2184	38.97
>= 90 Jahre	73 / 2096	3.48	82 / 2184	3.75
Alter (Jahre)				
Alle Patienten mit gültiger Altersangabe	2096 / 2096		2184 / 2184	
Median		79		78
Mittelwert		77.02		76.42
Geschlecht				
männlich	1170	55.82	1139	52.15
weiblich	926	44.18	1045	47.85
unbestimmt	0	0.00	0	0.00
Körpergröße (cm)				
Alle Patienten mit gültiger Angabe der Körpergröße	1889 / 2096	90.12	0 / 2184	0.00
Median		170		0
Mittelwert		169.63		0
Körpergröße unbekannt	207 / 2096	9.88	0 / 2184	0.00
Körpergewicht bei Aufnahme (kg)				
Alle Patienten mit gültiger Gewichtsangabe	1889 / 2096	90.12	0 / 2184	0.00
Median		80		0
Mittelwert		82.8		0
Körpergewicht unbekannt	207 / 2096	9.88	0 / 2184	0.00

Präoperative Anamnese/Klinik

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
1: normaler, gesunder Patient	84	4.01	149	6.82
2: Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	862	41.13	1016	46.52
3: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	958	45.71	928	42.49
4: Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	184	8.78	87	3.98
5: moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	8	0.38	4	0.18
Führendes Symptom				
keines (asymptomatisch)	26	1.24	36	1.65
Präsynkope/Schwindel	884	42.18	917	41.99
Synkope einmalig	156	7.44	177	8.10
Synkope rezidivierend synkopenbedingte	578	27.58	591	27.06
Verletzung	68	3.24	95	4.35
Herzinsuffizienz	286	13.65	272	12.45
Symptome einer Vorhofffropfung: spontan oder infolge Schrittmachersyndrom	3	0.14	0	0.00
asymptomatisch unter externer Stimulation	79	3.77	82	3.75
sonstiges	16	0.76	14	0.64
Herzinsuffizienz				
nein	671	32.01	657	30.08
ja, NYHA I	282	13.45	379	17.35
ja, NYHA II	789	37.64	803	36.77
ja, NYHA III	326	15.55	305	13.97
ja, NYHA IV	28	1.34	40	1.83

Präoperative Anamnese/Klinik (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Führende Indikation zur Schrittmacher-implantation				
AV-Block I, II oder III	880	41.98	848	38.83
Schenkelblock	46	2.19	50	2.29
Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmale/persistierendem Vorhofflimmern)	750	35.78	822	37.64
Bradykardie bei permanentem Vorhofflimmern	298	14.22	349	15.98
Karotis-Sinus-Syndrom (CSS)	1	0.05	6	0.27
Vasovagales Syndrom (VVS)	2	0.10	0	0.00
kardiale Resynchronisationstherapie (CRT)	103	4.91	73	3.34
sonstiges	16	0.76	36	1.65
Ätiologie				
angeboren	10	0.48	14	0.64
neuromuskulär	162	7.73	187	8.56
infarktbedingt	31	1.48	45	2.06
AV-Knoten-Ablation durchgeführt/geplant	29	1.38	30	1.37
sonstige	17	0.81	10	0.46
Ablationsbehandlung	80	3.82	96	4.40
Zustand nach herzchirurgischem Eingriff	108	5.15	88	4.03
Zustand nach Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI)	1659	79.15	1714	78.48
sonstige/unbekannt				
Persistenz der Bradykardie				
persistierend	813	38.79	905	41.44
intermittierend	1283	61.21	1279	58.56
erwarteter Anteil ventrikulärer Stimulation				
>= 95%	731	34.88	704	32.23
>= 40% bis <95%	714	34.06	788	36.08
< 40%	651	31.06	692	31.68

Präoperative Anamnese/Klinik (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Diabetes mellitus				
nein	1420	67.75	1535	70.28
ja, nicht insulinpflichtig	348	16.60	366	16.76
ja, insulinpflichtig	328	15.65	283	12.96
Nierenfunktion/Serum Kreatinin				
<= 1,5 mg/dl (<= 133 µmol/l)	1579	75.33	1675	76.69
> 1,5 mg/dl (> 133 µmol/l)				
bis <= 2,5 mg/dl (<= 211 µmol/l)	418	19.94	412	18.86
> 2,5 mg/dl (>221 µmol/l, nicht dialysepflichtig)	56	2.67	62	2.84
> 2,5 mg/dl (>221 µmol/l, dialysepflichtig)	41	1.96	31	1.42
unbekannt	2	0.10	4	0.18

Präoperative Diagnostik

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Indikationsbegründende EKG-Befunde				
Vorhofrhythmus				
normofrequenter Sinusrhythmus	689	32.87	704	32.23
Sinusbradykardie/ SA-Blockierungen	571	27.24	593	27.15
paroxysmales/ persistierendes Vorhofflimmern/-flattern	232	11.07	196	8.97
permanentes Vorhofflimmern	357	17.03	400	18.32
Wechsel zwischen Sinusbradykardie und Vorhofflimmern (BTS)	233	11.12	276	12.64
sonstige	14	0.67	15	0.69
AV-Block				
keiner	665	31.73	814	37.27
nicht beurteilbar wegen Vorhofflimmern	271	12.93	275	12.59
AV-Block I. Grades, Überleitung <= 300 ms	175	8.35	143	6.55
AV-Block I. Grades, Überleitung > 300 ms	36	1.72	37	1.69
AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach	44	2.10	36	1.65
AV-Block II. Grades, Typ Mobitz	236	11.26	245	11.22
AV-Block III. Grades	642	30.63	621	28.43
AV-Block nach HIS-Bündel-Ablation (geplant/durchgeführt)	27	1.29	13	0.60
intraventrikuläre Leitungsstörungen				
keine	1425	67.99	1598	73.17
Rechtsschenkelblock (RSB)	140	6.68	130	5.95
Linksanteriöer Hemiblock (LAH) + RSB	174	8.30	115	5.27
Linksposteriöer Hemiblock (LPH) + RSB	4	0.19	7	0.32
Linksschenkelblock	284	13.55	257	11.77
alternierender Schenkelblock	23	1.10	21	0.96
sonstige	46	2.19	56	2.56
QRS-Komplex				
< 120 ms	1527	72.85	1687	77.24
120 bis < 130 ms	143	6.82	156	7.14
130 bis < 140 ms	90	4.29	105	4.81
140 bis < 150 ms	99	4.72	80	3.66
>= 150 ms	237	11.31	156	7.14

Präoperative Diagnostik (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Pausen außerhalb von Schlafphasen				
keine Pause	332	15.84	375	17.17
<= 3 s	378	18.03	373	17.08
> 3 s bis <= 6 s	719	34.30	745	34.11
> 6 s	486	23.19	499	22.85
nicht bekannt	181	8.64	192	8.79
Zusammenhang zwischen Symptomatik und Bradykardie/Pausen				
kein Zusammenhang	54	2.58	62	2.84
wahrscheinlicher Zusammenhang	324	15.46	506	23.17
EKG-dokumentierter Zusammenhang	1679	80.10	1590	72.80
keine Bradykardie / keine Pausen	39	1.86	26	1.19
Spontanfrequenz außerhalb von Schlafphasen				
< 40/min	1068	50.95	1047	47.94
40 bis unter 50/min	503	24.00	497	22.76
>= 50/min	471	22.47	564	25.82
nicht bekannt	54	2.58	76	3.48
Linksventrikuläre Funktion				
Ejektionsfraktion (EF)				
Anzahl gültiger Angaben	1975		2015	
Median		60		60
Mittelwert		55.45		56.08
EF nicht bekannt	121	5.77	169	7.74

Präoperative Diagnostik (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Zusätzliche Kriterien				
wenn führende Indikation zur Schrittmacherimplantation = AV-Block I, II, III oder Schenkelblock	926 / 2096	44.18	898 / 2184	41.12
AV-Knotendiagnostik				
0 nicht durchgeführt	904 / 926	97.62	877 / 898	97.66
1 Nachweis spontaner infrahisärer AV-Blockierungen in EPU	4 / 926	0.43	3 / 898	0.33
2 HV-Zeit \geq 70 ms oder Provokation von infrahisären Blockierungen in EPU	10 / 926	1.08	11 / 898	1.22
3 positiver Adenosin-Test	1 / 926	0.11	0 / 898	0.00
4 kein pathologischer Befund	7 / 926	0.76	7 / 898	0.78
wenn führende Indikation zur Schrittmacherimplantation = Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmaleme/persistierendem Vorhofflimmern), Karotis-Sinus-Syndrom (CSS) oder Vasovagales Syndrom (VVS)	753 / 2096	35.93	828 / 2184	37.91
Neurokardiogene Diagnostik				
keine Karotissinusmassage mit synkopaler Pause > 6 s	749 / 753	99.47	821 / 828	99.15
Kipptisch positiv	2 / 753	0.27	6 / 828	0.72
beides	1 / 753	0.13	0 / 828	0.00
	1 / 753	0.13	1 / 828	0.12

Präoperative Diagnostik (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
wenn führende Indikation zur Schrittmacherimplantation = AV-Block I, II oder III, Schenkelblock oder Sinusknotensyndrom (SSS) inklusive BTS (bei paroxysmale/persistierendem Vorhofflimmern)	1676 / 2096	79.96	1720 / 2184	78.75
chronotrope Inkompetenz bei Erkrankung des Sinusknotens				
Ja	555 / 1676	33.11	561 / 1720	32.62
Nein	1121 / 1676	66.89	1159 / 1720	67.38
wenn führende Indikation zur Schrittmacherimplantation = Vasovagales Syndrom (VVS) oder kardiale Rechronisationstherapie (CRT)	105 / 2096	5.01	73 / 2184	3.34
konservative Therapie ineffektiv/unzureichend				
Ja	101 / 105	96.19	69 / 73	94.52
Nein	4 / 105	3.81	4 / 73	5.48

Operation

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Zugang des implantierten Systems (Mehrfachnennungen möglich)				
Vena cephalica	193	9.21	193	8.84
Vena subclavia	1908	91.03	1987	90.98
andere	11	0.52	13	0.60
Dauer des Eingriffs Schnitt-Nahtzeit (min) gültige Angaben (> 0 min)				
Median	2096	48	2184	50
Mittelwert		54.64		54.11
Dosis-Flächen-Produkt ((cGy)*cm²) gültige Angaben				
Median	2069	326	2155	443
Mittelwert		753.1		1027.66
Dosis-Flächen-Produkt nicht bekannt	12	0.57	19	0.87
keine Durchleuchtung durchgeführt	10	0.48	0	0.00

Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Schrittmacher-System				
VVI	362 / 2096	17.27	420 / 2184	19.23
AAI	2 / 2096	0.10	4 / 2184	0.18
DDD	1541 / 2096	73.52	1597 / 2184	73.12
VDD	2 / 2096	0.10	1 / 2184	0.05
CRT-System mit einer Vorhofsonde	157 / 2096	7.49	133 / 2184	6.09
CRT-System ohne Vorhofsonde	28 / 2096	1.34	19 / 2184	0.87
sonstiges	4 / 2096	0.19	10 / 2184	0.46
Schrittmacher-Sonden				
Vorhof				
Reizschwelle (bei 0,5 ms) (V)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	1469		1530	
Median		0.8		0.8
Mittelwert		0.84		0.85
<= 1,5 V	1432 / 1469	97.48	1487 / 1530	97.19
Reizschwelle nicht gemessen wegen Vorhofflimmerns	232 / 1704	13.62	209 / 1744	11.98
aus anderen Gründen	219 / 232	94.40	194 / 209	92.82
	13 / 232	5.60	15 / 209	7.18
P-Wellen-Amplitude (mV)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	1629		1685	
Median		2.8		3
Mittelwert		3.11		3.2
P-Wellen-Amplitude nicht gemessen	74 / 1706	4.34	55 / 1745	3.15
wegen Vorhofflimmerns	59 / 74	79.73	48 / 55	87.27
fehlender Vorhofeigenrhythmus	11 / 74	14.86	4 / 55	7.27
aus anderen Gründen	4 / 74	5.41	3 / 55	5.45

Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile) (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Schrittmacher-Sonden				
Ventrikel				
rechtsventrikuläre				
Sonde				
Reizschwelle (bei 0,5 ms)				
(V)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	2090		2171	
Median		0.6		0.6
Mittelwert		0.73		0.69
<= 1 V	1943 / 2090	92.97	2021 / 2171	93.09
Reizschwelle nicht gemessen	1 / 2094	0.05	5 / 2180	0.23
R-Amplitude (mV)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	2028		2119	
Median		11.1		11.4
Mittelwert		11.99		12.33
R-Amplitude nicht gemessen	62 / 2094	2.96	57 / 2180	2.61
kein Eigenrhythmus	61 / 62	98.39	54 / 57	94.74
aus anderen Gründen	1 / 62	1.61	3 / 57	5.26

Implantiertes System (postoperativ funktionell aktive Anteile) (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Schrittmacher-Sonden				
Ventrikel				
Linksventrikuläre Sonde				
Linksventrikuläre Sonde aktiv	180 / 2096	8.59	149 / 2184	6.82
Position: Dimension 1				
apikal	15 / 180	8.33	11 / 149	7.38
basal	39 / 180	21.67	34 / 149	22.82
mittventrikulär	126 / 180	70.00	104 / 149	69.80
Position: Dimension 2				
anterior	4 / 180	2.22	0 / 149	0.00
anterolateral	8 / 180	4.44	7 / 149	4.70
lateral/posterolateral	166 / 180	92.22	140 / 149	93.96
posterior	2 / 180	1.11	2 / 149	1.34
Reizschwelle (bei 0,5 ms) (V)				
Anzahl Patienten mit gültigen Angaben	180		149	
Median		1		1
Mittelwert		1.08		1.17
<= 1 V	112 / 180	62.22	83 / 149	55.70
Reizschwelle nicht gemessen	0 / 189		1 / 162	

Peri- bzw. postoperative Komplikationen

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Anzahl der Patienten mit mindestens einer peri- bzw. postoperativen Komplikation	54	2.58	74	3.39
kardiopulmonale Reanimation	4	0.19	0	0.00
interventionspflichtiger Pneumothorax	14	0.67	19	0.87
interventionspflichtiger Hämatothorax	0	0.00	1	0.05
interventionspflichtiger Perikarderguss	4	0.19	8	0.37
interventionspflichtiges Taschenhämatom	5	0.24	2	0.09

Peri- bzw. postoperative Komplikationen (Fortsetzung)

	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Sondendislokation	13	0.62	33	1.51
Sondendislokation im Vorhof	6	46.15	17	51.52
Sondendislokation im Ventrikel				
rechtsventrikuläre Sonde	7	53.85	16	48.48
linksventrikuläre Sonde	0	0.00	1	3.03
beide	0	0.00	0	0.00
Sondendysfunktion	8	0.38	6	0.27
Sondendysfunktion im Vorhof	0	0.00	1	16.67
Sondendysfunktion im Ventrikel				
rechtsventrikuläre Sonde	8	100.00	6	100.00
linksventrikuläre Sonde	0	0.00	0	0.00
beide	0	0.00	0	0.00
Postoperative Wundinfektion	0	0.00	0	0.00
sonstige interventionspflichtige Komplikation	7	0.33	1	0.05

Entlassung

Entlassungsgrund ¹	Gesamt		Gesamt Vorjahr	
	Anzahl	%	Anzahl	%
01: regulär beendet	1916	91.41	1966	90.02
02: nachstationäre Behandlung vorgesehen	30	1.43	27	1.24
03: aus sonstigen Gründen	1	0.05	0	0.00
04: gegen ärztlichen Rat	4	0.19	1	0.05
05: Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0.00	0	0.00
06: Verlegung	57	2.72	76	3.48
07: Tod	26	1.24	30	1.37
08: Verlegung nach §14	1	0.05	2	0.09
09: in Rehabilitationseinrichtung	35	1.67	40	1.83
10: in Pflegeeinrichtung	23	1.10	40	1.83
11: in Hospiz	2	0.10	0	0.00
13: externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	0	0.00	0	0.00
14: aus sonstigen Gründen, mit nachstationärer Behandlung	0	0.00	0	0.00
15: gegen ärztlichen Rat	1	0.05	0	0.00
17: interne Verlegung (Wechsel BpflV/KHG)	0	0.00	2	0.09
22: Fallabschluss	0	0.00	0	0.00
25: Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr	0	0.00	0	0.00

¹ vollständige Bezeichnung für gekürzte Entlassungsgründe:

01 Behandlung regulär beendet

02 Behandlung regulär beendet, nachstationäre
Behandlung vorgesehen

03 Behandlung aus sonstigen Gründen beendet

04 Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet

06 Verlegung in ein anderes Krankenhaus

08 Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen
einer Zusammenarbeit (§14 Abs. 5 Satz 2 BpflV)

09 Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung

10 Entlassung in eine Pflegeeinrichtung

11 Entlassung in ein Hospiz

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- und teilstationärer Behandlung

25 Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr
(für Zwecke der Abrechnung - PEPP, §4 PEPPV 2013)

Impressum

Auftraggeber:

Lenkungsausschuss nach § 5 des Vertrages zur Qualitätssicherung gemäß § 137 SGB V i.V.m. § 112 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3 SGB V

Herausgeber:

Qualitätsbüro
bei der Krankenhausgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Beteiligte:

Fachgruppen Mecklenburg-Vorpommern
(<http://www.kgmV.de/arbeitsgebiete/qualitaetssicherung/externe-stationaere-qs.html>)

Software:

Porthun & Thiede Softwareentwicklungs- & Schulungs GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Änderungen und Irrtum vorbehalten.