

### Herzschrittmacher-Erstimplantation

|  |  |
|--|--|
| <b>Einleitung<br/>Leistungsbereich</b> |  |
| <b>ID Leistungsbereich</b>             | 09n1-HSM-ERST  |
| <b>Leistungsbereich</b>                | Herzschrittmacher-Erstimplantation   |
| <b>Auffälligkeits-<br/>kriterien</b>   | Bei Tod im Zusammenhang mit dem Eingriff oder der zugrunde liegenden Rhythmusstörung soll immer eine Einzelfallanalyse erfolgen. Eine Darstellung als Benchmark oder Rate erfolgt nicht. |
| <b>Bemerkungen</b>                     | -  |

**Indikationsstellung möglichst leitlinienkonform**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 1  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Leitlinienkonforme Indikationsstellung   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst oft leitlinienkonforme Indikation bei Herzschrittmacherimplantationen  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>„Leitlinien sind systematisch entwickelte Entscheidungshilfen, die das Ziel haben, die Qualität von Diagnostik und Therapie zu verbessern und die effektive und rasche Umsetzung nützlicher medizinischer Fortschritte in die klinische Praxis zu unterstützen“ (Hoppe 2003). Leitlinien zu verschiedenen medizinischen Schwerpunkten werden in Deutschland von der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen Fachgesellschaften (AWMF), aber auch von Berufsverbänden, der Bundesärztekammer, Krankenhausträgern u. ähnlichen Institutionen publiziert. Leitlinien repräsentieren den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand und haben für den Arzt empfehlenden, aber nicht juristisch bindenden Charakter (Böcker et al. 2003).</p> <p>Dass die Befolgung von Leitlinien zu messbaren Verbesserungen der medizinischen Versorgung führen kann, zeigen zahlreiche Studien (Marciniak et al. 1998, Szekendi et al. 2003, Denton et al. 2003, Petersen 2003). Mit Qualitätsverbesserungsprogrammen oder Registerprojekten wird versucht, die Umsetzung von Leitlinien in die klinische Praxis zu fördern (Denton et al. 2003, LaBresh et al. 2003, Roe et al. 2003,). Kirchner et al. (2001) schlagen edukative, finanzielle, organisatorische und regulative Interventionen vor, um Leitlinien zu implementieren (Kirchner et al. 2003).</p> <p>Dennoch zeigt die Versorgungsrealität, dass die Verbreitung und Akzeptanz medizinischer Leitlinien oft zu wünschen übrig lässt. Dafür werden verschiedene Gründe diskutiert (Cabana et al. 1999, Kirchner et al. 2001, Hoppe 2003). Bei der Bewertung von 738 Schrittmacher-Fällen eines Krankenhauses auf Konformität mit der amerikanischen Leitlinie stellten Irwin et al. fest, dass bei 37 Patienten (5%) eine Class IIb-Indikation (eher nicht indiziert) und bei 30 Patienten (4%) eine Class-III-Indikation (nicht indiziert) bestanden (Irwin et al. 2003). In immerhin 50,6% der Fälle entsprach die Systemwahl nicht den Leitlinien. Einzelne internationale Studien (Greenspan et al. 1988, Kowey et al. 2002, Martinelli et al. 2002) weisen darauf hin, dass Patienten z.T. auch ohne eindeutige Indikation einen Schrittmacher erhalten.</p> <p>Die engere Orientierung an gültigen Leitlinien kann zu Kosteneinsparungen im Gesundheitssystem führen (Hoppe 2003). Aber auch gegenteilige Effekte sind möglich. So würde z.B. die Ausweitung der Indikation zur Schrittmacherimplantation im Rahmen der Resynchronisationstherapie zu einer Zunahme der Implantationen und damit (zumindest kurzfristig) der Kosten führen (Böcker et al. 2003). Für Großbritannien errechneten Ray</p> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <p>et al. (1992) Anfang der 90er Jahre, dass die konsequente Befolgung der Schrittmacher-Leitlinien der Fachgesellschaft British Pacing and Electrophysiology Group (BPEG) in Großbritannien zu einem deutlichen Kostenanstieg führen würde.</p> <p>Mit der 1996 erschienenen Leitlinie zur Herzschrittmachertherapie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Lemke et al. 1996) wurde differenziert zur Indikationsstellung, aber auch zur Auswahl des richtigen Systems bei bestimmten Rhythmusstörungen Stellung genommen. Zur aktuellen Diskussion der Vorteile physiologischer oder nicht-physiologischer Schrittmachermodi wurde die Leitlinie um einen Kommentar (Lemke et al. 2003) ergänzt. Für 2004 ist die Veröffentlichung einer aktualisierten Leitlinie vorgesehen.</p> <p>International anerkannt ist die amerikanische Leitlinie des American College of Cardiology Foundation und der American Heart Association (ACC/AHA) zur Schrittmacherversorgung (Gregoratos et al. 2002) und die europäische Leitlinie zum Synkopenmanagement (Brignole et al. 2001). Inhaltlich stimmen die genannten Leitlinien im Wesentlichen überein. Geringe Abweichungen bestehen u.a. bei einzelnen Indikationsstellungen. Ergänzungs- bzw. Verbesserungsvorschläge zu dieser Leitlinie wurden vorgelegt (Barold et al. 2003).</p> <p>Gemäß den genannten Leitlinien stellen symptomatische bradykarde Rhythmusstörungen die häufigste Indikation dar. Eine Ausnahme bilden Patienten mit hypertrophischer Kardiomyopathie mit Obstruktion des linksventrikulären Ausflusstrakts und Patienten mit schwerer linksventrikulärer Funktionseinschränkung, bei denen die Schrittmachertherapie auf eine Verbesserung des linksventrikulären Gradienten bzw. auf eine Verbesserung der myokardialen Funktion abzielt (Haverkamp &amp; Breithardt 2002).</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b> | <p>Barold SS, Herweg B, Gallardo I. Acquired Atrioventricular Block: The 2002 ACC/AHA/NASPE Guidelines for Pacemaker Implantation Should Be Revised. <i>Pace</i> 2003; 26: 531-533.</p> <p>Böcker D, Gradaus R, Kobe J, Wollmann CG, Breithardt G. Legal implications of pacemaker and defibrillator guidelines. <i>Card Electrophysiol Rev</i> 2003; 7 (1): 33-35.</p> <p>Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud P-AC, Rubin HR. Why Don't Physicians Follow Clinical Practice Guidelines? - A Framework for Improvement. <i>J Am Med Assoc</i> 1999; 282 (15): 1458-1465.</p> <p>Denton TA, Fonarow GC, LaBresh KA, Trento A. Secondary Prevention After Coronary Bypass: The American Heart Association "Get With the Guidelines" Program. <i>Ann Thorac Surg</i> 2003; 75: 758-760.</p> <p>Greenspan AM, Kay HR, Berger BC, Greenberg RM, Greenspan AJ, Spuhler Gaughan MJ. Incidence of unwarranted implantation of permanent cardiac pacemakers in a large medical population. <i>N Engl J Med</i> 1988; 318: 158-163.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmustherapie. 1-292. Stuttgart: Thieme; 2003.</p> <p>Hoppe UC. Warum werden Leitlinien nicht befolgt? Dtsch Med Wochenschr 2003; 128 (15): 820-824.</p> <p>Irwin ME, Baine KR, Senaratne MP. Evaluation of the appropriateness of pacemaker mode selection in bradycardia pacing: how closely are the ACC/AHA guidelines followed? Pacing Clin Electrophysiol 2003; 26 (12): 2301-2307.</p> <p>Kirchner H, Fiene M, Ollenschläger G. Disseminierung und Implementierung von Leitlinien im Gesundheitswesen. Dtsch Med Wochenschr 2001; 126 (43): 1215-1220.</p> <p>Kowey PR. The Unnecessary Pacemaker Controversy Revisited. Pace 2002; 25 (3): 269-271.</p> <p>LaBresh KA, Gliklich R, Liljestrand J, Peto R, Ellrodt AG. Using "get with the guidelines" to improve cardiovascular secondary prevention. Jt Comm J Qual Saf 2003; 29 (10): 539-550.</p> <p>Lemke B, Rybak K, Wiegand U. Stellungnahme zu den Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie. Z Kardiologie 2003; 92 (2): 200-206.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiologie 1996; 85: 611-628.</p> <p>Marciniak TA, Ellerbeck EF, Radford MJ, Kresowik TF, Gold JA, Krumholz HM, Kiefe CI, Allman RM, Vogel RA, Jencks SF. Improving the quality of care for Medicare patients with acute myocardial infarction: results from the Cooperative Cardiovascular Project. J Am Med Assoc 1998; 279 (17): 1351-1357.</p> <p>Martinelli M, Costa R, Nishioka S, Pedrosa A, Siqueira S, Crevelari E, Scanavacca M, D'Ávila A, Sosa E. Criteria for Pacemaker Explant in Patients Without a Precise indication for Pacemaker Implantation. Pace 2002; 25 (3): 272-277.</p> <p>Petersen LA, Normand SL, Leape LL, McNeil BJ. Regionalization and the underuse of angiography in the Veterans Affairs Health Care System as compared with a fee-for-service system. N Engl J</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Med 2003; 348 (22): 2209-2217.</p> <p>Ray SG, Griffith MJ, Jamieson S, Bexton RS, Gold RG. Impact of the recommendations of the British Pacing and Electrophysiology Group on pacemaker prescription and on the immediate costs of pacing in the Northern Region. Br Heart J 1992; 68: 531-534.</p> <p>Roe MT, Ohman EM, Pollack CV, Peterson ED, Brindis RG, Harrington RA, Christenson RH, Smith SC, Califf RM, Gibler WB. Changing the model of care for patients with acute coronary syndromes. Am Heart J 2003; 146: 605-612.</p> <p>Szekendi MK. Compliance With Acute MI Guidelines Lowers Inpatient Mortality. The Journal of Cardiovascular Nursing 2003; 18 (5): 356-359.</p> |
|--|--|

9962

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 9962  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit einem EKG-Befund, für den eine Leitlinienempfehlung existiert.<br>Zähler: Patienten mit absoluter oder relativer Indikation gemäß Leitlinie   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | Wörtlich ist in der Leitlinie von „Indikation“ (gemeint ist absolute Indikation), „relative Indikation“ und „keine Indikation“ die Rede. Wo auf Basis der Datensätze zwischen absoluter oder relativer Indikation nicht unterschieden werden kann, wird von „Indikation“ gesprochen.  |

**Indikation bei Sinusknotenerkrankung**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 2  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Indikation bei Sinusknotenerkrankung   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Bei Sinusknotenerkrankungen SM-Implantation nur bei symptomatischen Patienten  |
| <b>Indikatorotyp</b>                       | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Bei dem Sick Sinus Syndrom handelt (SSS) es sich um eine Reizbildungsstörung, bei dem einzelne oder mehrere Impulse ausfallen (Sinuspause) oder es zu einer generellen Verlangsamung der Impulsbildung kommt (Sinusbradykardie), häufig verbunden mit der Unfähigkeit, die Frequenz bei Belastung zu steigern (chronotrope Inkompetenz). Das zu den Sinusknotenfunktionsstörungen zählende Bradykardie-Tachykardie-Syndrom wird als eigener Qualitätsindikator behandelt.</p> <p>Die Symptomatik ist vielfältig. Selbst ein ausgeprägtes SSS kann symptomlos sein. Typische Symptome sind Synkopen oder Präsynkopen. Atriale Tachyarrhythmien bedeuten ein erhöhtes Tromboembolierisiko. Die Bedeutung (und Therapiebedürftigkeit) von Sinusknotenpausen bei Schlafapnoe-Syndrom wird diskutiert (Garrigue et al. 2002). Ein SSS kann auch iatrogen als Folge einer (u. U. unverzichtbaren) Medikation entstehen.</p> <p>Bei Patienten mit chronotroper Inkompetenz können Schrittmacher mit Rate Response die Leistungsfähigkeit steigern.</p> <p>Die deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) empfiehlt bei intermittierendem Auftreten des SSS den Versuch einer antiarrhythmischen Therapie, ggf. besteht bei Tachyarrhythmien die Indikation zur Antikoagulation. Eine (<b>absolute</b>) Indikation besteht bei SSS und eindeutigem Zusammenhang, eine <b>relative</b> Indikation bei vermutetem Zusammenhang zur Symptomatik. <b>Keine</b> Indikation besteht bei asymptomatischen SSS-Patienten. Da ein vermuteter und ein sicherer Zusammenhang im Datensatz nicht differenzierbar sind, werden absolute und relative Indikation im Auswertungskonzept als „Indikation“ zusammengefasst.</p> <p>In ähnlicher Weise wie die deutsche Leitlinie spricht die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) als <b>Class I</b>-Empfehlung eine Indikation bei symptomatischem SSS bzw. bei chronotroper Inkompetenz bzw. als <b>Class IIa</b>-Empfehlung bei nicht-eindeutigem Zusammenhang aus. „Minimal-symptomatische“ Fälle werden als <b>Class IIb</b>-Empfehlung und nicht-symptomatische als <b>Class III</b> eingestuft.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Garrigue S, Bordier P, Jais P, Shah DC, Hocini M, Raherison C, Tunon DL, Haissaguerre M, Clementy J. Benefit of atrial pacing in sleep apnea syndrome. N Engl J Med 2002; 346 (6): 404-412.</p> <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> |
|--|--|

9964

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 9964  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Sinusknotenerkrankung als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei AV-Block III. Grades**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                            | 3  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Indikation bei AV-Block III. Grades  |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Kein Qualitätsziel formuliert, da gemäß Leitlinie alle HSM-Eingriffe bei AV-Block III. Grades indiziert sind   |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Die häufigste Reizleitungsstörung ist der AV-Block, d.h. ein Block zwischen Vorhof und Ventrikel. Ein totaler AV-Block (III. Grades) kann angeboren oder erworben sein, z.B. in Folge von Entzündungen, Ischämien oder durch Medikamenteneinfluss. Während die seltenen angeborenen AV-Blockierungen III. Grades lange asymptomatisch sein können, weisen die Patienten mit erworbenem totalem AV-Block meist bradykarde Symptome wie Schwindel, Palpitationen, Synkopen (Adam-Strokes-Abfälle) oder Dyspnoe auf. Die Letalität bei Patienten mit totalem AV-Block ist erhöht. Sie wird allerdings in den meisten Fällen wesentlich von Art und Ausmaß der zugrunde liegenden Herzerkrankung bestimmt.</p> <p>Die Deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) sieht bei symptomatischem AV-Block III. Grades immer eine Indikation gegeben, bei asymptomatischen Patienten ist die Indikation relativ.</p> <p>In der amerikanischen Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) wird die absolute Indikation (<b>Class I</b>) differenzierter dargestellt: Hierzu zählen alle Blockbilder mit symptomatischer Bradykardie bzw. durch (notwendige) Medikation, nach AV-Ablation oder nach Herzoperationen (Evidenzlevel C). Herzfrequenzen unter 40/min bzw. Asystolien über 3 Sekunden stellen mit Evidenzlevel B bis C und neuromuskuläre Erkrankungen mit Evidenzlevel B eine absolute Schrittmacherindikation dar. Der relativen Indikation in der deutschen Leitlinie entspricht die <b>Class Ila</b>-Empfehlung bei asymptomatischen Fällen mit AV-Block III. Grades in der amerikanischen Leitlinie.</p> <p>Da das Qualitätssicherungsverfahren nicht die Sicht auf alle stationären Patienten mit AV-Block III. Grades hat, sondern nur auf alle Patienten mit Schrittmacher wegen AV-Block III. Grades, ist die Rate indizierter Schrittmacher immer 100%. Der Qualitätsindikator wurde dennoch in das Auswertungskonzept aufgenommen, um in der Summe die leitlinienkonforme Indikationsstellung bei allen relevanten Herzrhythmusstörungen zu überprüfen.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                    | Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> |
|--|---|

9966

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 9966  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Da die primäre Sichtweise Patienten mit Schrittmachereingriffen und nicht Patienten mit AV-Block III. Grades umfasst, lässt sich nicht errechnen, wieviele Patienten den immer indizierten Schrittmacher nicht erhalten haben. Daher wurde bei diesem Indikator von der Fachgruppe Herzschrittmacher kein Referenzbereich bestimmt. Als Kennzahl wird der Anteil symptomatischer Patienten an den AV-Block-III-Patienten berechnet. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit AV-Block III. Grades als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                        | 4   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Indikation bei AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Bei AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach SM-Implantation nur bei Patienten mit absoluter oder relativer Indikation   |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung   |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Der AV-Block II. Grades Typ Wenckebach ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Überleitung vom Vorhof auf den Ventrikel progressiv verlängert, bis es zum Block kommt. Die Leitungsverzögerung ist meistens auf den AV-Knoten selbst beschränkt. Die Prognose quoad vitam ist günstig.</p> <p>Nur bei symptomatischer Bradykardie ist nach Aussage der deutschen Leitlinie (Lemke et al. 1996) eine Schrittmacher-<b>Indikation</b> bei AV-Block II. Grades Typ Wenckebach gegeben. <b>Keine Indikation</b> ist gegeben bei asymptomatischen Patienten mit seltenem Auftreten der Störung.</p> <p>Die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) gibt bei symptomatischem AV-Block II. Grades grundsätzlich eine <b>Class I</b>-Empfehlung. Sie fordert, dass zum Vorliegen einer <b>Class IIa</b>-Empfehlung zur Schrittmachertherapie bei asymptomatischen AV-Block II. Grades, Typ Wenckebach ein Block unterhalb des AV-Knotens (intra- oder infrahissär) vorliegen müssen. Bestehen Symptome eines Schrittmachersyndroms bei AV-Block II. Grades (reflektorischer Blutdruckabfall durch retrograde Pflropfungswellen infolge mit vorzeitiger Erregung des Vorhofs mit konsekutiver Kontraktion gegen fast verschlossene AV-Klappen), so wird ebenfalls eine <b>Class-IIa</b>-Empfehlung abgegeben. Andernfalls besteht eine <b>Class III</b>-Empfehlung</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p>  |

## 47458

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47458   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit AV-Block II.Grades, Typ Wenckebach als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz oder ohne Symptomatik aber dafür mit häufigem Auftreten des AV-Block II.Grades, Typ Wenckebach  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei AV-Block II. Grades, Typ Mobitz**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 5  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Indikation bei AV-Block II. Grades, Typ Mobitz   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Bei AV-Block II. Grades, Typ Mobitz SM-Implantation möglichst oft bei symptomatischen Patienten mit absoluter oder relativer Indikation  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Der AV-Block II. Grades Typ Mobitz ist gekennzeichnet durch einen intermittierenden Ausfall einer oder mehrerer QRS-Komplexe im EKG (z.B. im Verhältnis 3:1). Die Störung ist meist intra- oder infrahissär gelegen und daher auch meistens mit einer QRS-Verbreiterung als Zeichen einer intraventrikulären Leitungstörung vergesellschaftet.</p> <p>Die deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) sieht bei AV-Block II. Grades Typ Mobitz immer dann eine <b>Indikation</b> gegeben, wenn klinische Zeichen der Bradykardie oder ein breiter QRS-Komplex im EKG vorliegen. Eine <b>relative Indikation</b> besteht bei asymptomatischen Patienten mit AV-Block II. Grades Typ Mobitz.</p> <p>Die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al.2002) gibt bei symptomatischem AV-Block II. Grades grundsätzlich eine <b>Class I</b>-Empfehlung zur Schrittmachertherapie. Auch bei asymptomatischen Fällen mit breitem QRS-Komplex besteht die <b>Class I</b>-Empfehlung. Eine <b>Class IIb</b>-Empfehlung besteht beim asymptomatischen AV-Block II. Grades Typ Mobitz mit schmalen QRS-Komplex.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p>   |

## 47459

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47459   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit AV-Block II.Grades, Typ Mobitz als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz oder mit prophylaktischer Indikation oder Z. n. Ablation oder ohne Symptome, prophylaktischer Indikation und Z. n. Ablation aber dafür mit häufigem Auftreten des AV-Block II. Grades, Typ Mobitz                 |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei AV-Block II. bis III. Grades (Summe)**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 6  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Indikation bei AV-Block II. bis III. Grades (Summe)  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Bei AV-Block II. bis III. Grades SM-Implantation möglichst oft mit absoluter oder relativer Indikation   |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                           | Dieser Qualitätsindikator fasst summarisch die höhergradigen AV-Block-Bilder zusammen. Der sogenannte 2:1-Block ist eine Sonderform und kann entweder eine Extremform des AV-Block II. Grades Typ Wenckebach oder des AV-Block II. Grades Typ Mobitz sein. Er wird allerdings im Datensatz nicht differenziert. Der AV-Block I. Grades wird unter dem Qualitätsindikator „Seltene Schrittmacherindikationen“ subsumiert (Gregoratos et al. 2002, Lemke et al. 1996).   |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> |

## 47460

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47460   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit AV-Block II. - III. Grades als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit absoluter oder relativer Indikation gemäß Leitlinie  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom (BTS)**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                            | 7  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Indikation bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom (BTS)   |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom SM-Implantation nur bei symptomatischen Patienten  |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Das Bradykardie-Tachykardie-Syndrom (BTS) ist eine Sonderform des Sick-Sinus-Syndroms (SSS). Es zeichnet sich dadurch aus, dass häufig neben Phasen von Sinusbradykardie auch tachykarde Rhythmusstörungen auftreten (Haverkamp &amp; Breithardt 2002). Dazu zählen paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien, Vorhofflimmern und Vorhofflattern. Die Ätiologie bleibt zumeist verborgen. Vereinzelt kann als kardiale Grunderkrankung eine KHK, eine Kardiomyopathie oder eine Myokarditis diagnostiziert werden. Unter notwendiger antitachykarder Medikation kann es zur Verstärkung der bradykarden Phasen kommen.</p> <p>Die Deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) fasst SSS und BTS zur Sinusknotenerkrankung zusammen. Somit gilt für das BTS das Vorliegen einer klinischen Symptomatik als relative oder absolute Indikation (je nachdem ob der Zusammenhang zw. Klinik und EKG-Befund sicher ist oder nur vermutet). Da ein vermuteter und ein sicherer Zusammenhang im Datensatz nicht differenzierbar sind, werden absolute und relative Indikation im Auswertungskonzept als „Indikation“ zusammengefasst.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                    | <p>Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmustherapie. 1-292. Stuttgart: Thieme; 2003.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p>   |

43862

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 43862   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Bradykardie-Tachykardie-Syndrom als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikation bei bradykardem Vorhofflimmern**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                            | 8  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Indikation bei bradykardem Vorhofflimmern  |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Bei bradykardem Vorhofflimmern SM-Implantation nur bei symptomatischen Patienten   |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Vorhofflimmern äußert sich durch hochfrequente Vorhofaktionen, die keine reguläre Überleitung auf die Kammer zulassen und so zur absoluten Arrhythmie führen. Die absolute Arrhythmie kann als Bradyarrhythmie (&lt; 60/min), u.U. mit langen Pausen, oder Tachyarrhythmie (&gt; 100/min) auftreten. Meist besteht zusätzlich eine inkomplette AV-Blockierung oder ein Sinusknotensyndrom. Mit dem Langzeit-EKG lassen sich ggf. symptomatische langsame Frequenzen oder Pausen nachweisen. Das Spektrum der Ursachen für das Auftreten von Vorhofflimmern reicht von der KHK, Herzklappenfehlern, hypertoner Herzkrankheit und rheumatischen Erkrankungen bis zu idiopathischem Vorhofflimmern ohne erkennbare Ätiologie. Neben dem Versuch der medikamentösen Konversion in einen Sinusrhythmus ist die Antikoagulation zur Vermeidung thromboembolischer Komplikationen von hoher Bedeutung. Als Therapieoption v.a. für die Tachyarrhythmie steht die Katheterablation zur Verfügung, entweder als fokale Ablation oder als AV-Knoten-Ablation verbunden mit einer Schrittmacherimplantation (Haghi &amp; Schumacher 2001, Chen et al. 2003). Die multizentrische AFFIRM-Studie (Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management) unterscheidet im Management der absoluten Arrhythmie drei Komponenten: 1. Wiederherstellung (und Aufrechterhaltung) des Sinusrhythmus, wenn dies nicht gelingt 2. Kontrolle der Herzfrequenz und 3. Antikoagulation. Der Einfluss der Herzfrequenz auf die Überlebensrate ist nach neuen Studienergebnissen allerdings fraglich (Cooper et al. 2004). Noch im Erprobungsstadium befindet sich die präventive Stimulation, d.h. spezielle Stimulationsalgorithmen oder -orte mit dem Ziel, das Auftreten von Vorhofflimmern zu verhindern (Lewalter et al. 2002)</p> <p>Die deutsche Leitlinie sieht eine Schrittmacher<b>indikation</b> bei langsamer Kammerfrequenz oder langen Pausen und eindeutigem Zusammenhang zu zerebralen Minderperfusion oder Herzinsuffizienz. Eine <b>relative Indikation</b> besteht bei vermutetem Zusammenhang, <b>keine Indikation</b> besteht bei asymptomatischer Bradyarrhythmie. Da ein vermuteter und ein sicherer Zusammenhang im Datensatz nicht differenzierbar sind, werden absolute und relative Indikation im Auswertungskonzept zusammengefasst.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                    | <p>Chen J, Rich MW. Atrial Fibrillation in the Elderly. Curr Treat Options Cardiovasc Med 2003; 5 (5): 355-367.</p> <p>Cooper HA, Bloomfield DA, Bush DE, Katcher MS, Rawlins M, Sacco JD, Chandler M. Relation between achieved heart rate and</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>outcomes in patients with atrial fibrillation (from the Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management [AFFIRM] Study). Am J Cardiol 2004; 93 (10): 1247-1253.</p> <p>Haghi D, Schumacher B. Current Management of Symptomatic Atrial Fibrillation. Am J Cardiovasc Drugs 2001; 1 (2): 127-139.</p> <p>Lewalter T, Yang A, Bielik H, Schrickel J, Lüderitz B. Vorhofflimmern: Stimulation und Schrittmachertherapie. Herz 2002; 27 (4): 345-356.</p> |
|--|---|

9988

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 9988  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit bradykardem Vorhofflimmern als führendem EKG-Befund<br>Zähler: Patienten mit mindestens einem der Symptome Synkope, Präsynkope/Schwindel, Herzinsuffizienz oder bradykarde Herzinsuffizienz   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Indikationsstellung bei seltenen EKG-Befunden**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                            | 9  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Indikationsstellung bei seltenen EKG-Befunden  |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Möglichst oft leitlinienkonforme Indikationsstellungen bei seltenen EKG-Befunden   |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Im Gegensatz zu den o.g. Erkrankungen SSS, AV-Block und Vorhofflimmern indiziert eine Reihe anderer führender EKG-Befunde (die z.T. häufig auftreten) nur selten eine Schrittmachertherapie. Mit diesem Qualitätsindikator werden folgende EKG-Befunde zusammengefasst: AV-Block I. Grades, bifaszikulärer Block, Karotissinus-Syndrom (CSS) und vasovagales Syndrom (VVS). Sie machten in der Bundesauswertung 2002 4,3% der (zum Schrittmachereingriff) führenden EKG-Befunde bei Erstimplantation aus.</p> <p>Beim <b>AV-Block I. Grades</b> kommt es zu einer isolierten Verlängerung der atrioventikulären Überleitung. In der Regel liegt die Ursache der Störung im AV-Knoten. Während die deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) keine Indikation zur Schrittmachertherapie bei AV-Block I. Grades sieht, liegt nach der amerikanischen Leitlinie nur bei asymptomatischem AV-Block I. Grades keine Indikation vor. Eine relative Indikation (<b>Class IIa</b>) liegt bei schrittmachsyndrom-ähnlichen Beschwerden sowie (<b>Class IIb</b>) bei linksventrikulärer Dysfunktion bzw. kongestiver Herzinsuffizienz vor, wenn durch AV-Zeitverkürzung eine hämodynamische Verbesserung zu erwarten ist (Gregoratos et al. 2002).</p> <p><b>Schenkelblockbilder</b> gehören zu den intraventrikulären Leitungsstörungen. Sie treten gehäuft bei kardialen Erkrankungen wie Myokardinfarkt und Kardiomyopathie auf. Ein besonderes Risiko besteht, wenn Schenkelblöcke in Kombination auftreten, z.B. ein bifaszikulärer Block (Rechtsschenkelblock + linksanteriorer Hemiblock). Bei diesen Formen ist der Übergang in einen permanenten totalen AV-Block zu befürchten.</p> <p>Die Deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) stuft den bifaszikulären Block bei symptomatischen Patienten mit intermittierenden AV-Block III. Grades und den bifaszikulären Block bei asymptomatischen Patienten mit AV-Block II. Grades Typ Mobitz als Schrittmacher<b>indikation</b> ein. <b>Relative Indikation</b> besteht, wenn nur Symptome vorliegen ohne die o.g. Kriterien, bzw. wenn bei asymptomatischen Patienten die HV-Zeit verlängert ist, ein alternierender Schenkelblock oder eine infrahisäre Blockierung besteht. Das alleinige Vorliegen eines bifaszikulären Blocks stellt <b>keine Indikation</b> dar.</p> <p>In der amerikanischen Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) entspricht die <b>Class I</b>-Empfehlung der deutschen Empfehlung. Ein alternierender Schenkelblock wird allerdings ebenfalls als <b>Class I</b>-</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Empfehlung behandelt. Die <b>Class IIa</b> (relative Indikation) und <b>III</b>-Empfehlungen (keine Indikation) entsprechen der deutschen Leitlinie.</p> <p>Im Datensatz kann nur ein führender EKG-Befund dokumentiert werden. Daher ist eine genaue Abbildung der Leitlinienkonstellation bifaszikulärer Block + AV-Block nicht möglich.</p> <p>Das Karotissinussyndrom (CSS) und das Vasovagale Syndrom (VVS) zählen zu den neurokardiogenen Syndromen, d.h. es sind Störungen des autonomen Nervensystems bei der Regulierung des Blutdrucks und der Herzfrequenz.</p> <p>Ein <b>CSS</b> wird angenommen, wenn Synkopen bzw. Schwindel sich bei einem Patienten durch Massage des Karotissinus auslösen lassen. Ursache ist ein hyperaktiver Karotissinusreflex, der zu Sinusknotenpausen über 3 Sekunden (kardioinhibitorischer Typ), zu Blutdruckabfall, (vasodepressorischer Typ) oder zu beidem führt (gemischter Typ). Zur Langzeitbehandlung bei eindeutig symptomatischen Fällen kann durch einen Schrittmacher Beschwerdefreiheit erreicht werden (Luria et al. 2001, Karunaratne et al. 2002). Da der Blutdruckabfall sich aber so kaum beeinflussen lässt, können beim vasodepressorischen oder gemischten Typ Synkopen durch einen Schrittmacher nicht immer verhindert werden (Haverkamp &amp; Breithardt 2003).</p> <p>Die deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) empfiehlt den Einsatz eines Schrittmachers bei eindeutigem Zusammenhang eines rezidivierenden CSS vom kardioinhibitorischen Typ bei Alltagsbewegungen (<b>absolute Indikation</b>). Eine <b>relative Indikation</b> besteht – auch ohne Spontanauslösung bei Alltagsbewegungen – bei Synkopen und positivem Karotissinusreflex, hier auch beim CSS vom gemischten Typ. <b>Keine Indikation</b> besteht beim asymptomatischen Karotissinusreflex und beim CSS vom vasodepressorischen Typ.</p> <p>Die Differenzierung in Synkopen durch Alltagsbewegung und Synkopen durch diagnostische Manipulation wird in der amerikanischen Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) nicht vorgenommen. Hier wird als <b>Class I</b>-Empfehlung zur Schrittmachertherapie die wiederkehrende Synkope mit durch minimalen Druck induzierte Pausen von mehr als 3 Sekunden genannt. Wiederkehrende Synkopen ohne klare Provokationsergebnisse werden mit <b>Class IIa</b> bewertet. Beim asymptomatischen hyperreaktiven Karotisreflex oder bei Synkopen ohne hyperreaktiven Karotisreflex besteht keine Indikation (<b>Class III</b>).</p> <p>Beim <b>VVS</b> kommt es zu Synkopen, die durch aufrechte Körperhaltung provoziert werden, häufig mit typischen Prodromi. Es werden der kardioinhibitorische Typ mit Bradykardie oder Asystolie und der vasodepressorische Typ mit Blutdruckabfall unterschieden. Ob Schrittmacher dauerhaft das Risiko von Synkopen bei diesem Krankheitsbild verhindern, ist umstritten (Kapoor et al. 2003). Die randomisierte Doppelblindstudie Second Vasovagal Pacemaker Study (VPS II) mit einer Gruppe von Schrittmacherpatienten mit DDD-Programmierung und einer</p> |
|--|---|

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p>zweiten Gruppe ohne Pacing-Programmierung (OD0), konnte keine signifikante Synkopenreduktion bei der DDD-Gruppe nachgewiesen werden (Connolly et al. 2003)</p> <p>Die deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) empfiehlt eine Kipptischuntersuchung ggf. mit probatorischer temporärer Schrittmacherstimulation. Beim kardioinhibitorischen Typ kann nach erfolgloser medikamentöser Therapie ein Schrittmacher indiziert sein.</p>   |
| <p><b>Literaturverzeichnis</b></p> | <p>Connolly SJ, Sheldon R, Thorpe KE, Roberts RS, Ellenbogen KA, Wilkoff BL, Morillo C, Gent M. Pacemaker Therapy for Prevention of Syncope in Patients With Recurrent Severe Vasovagal Syncope - Second Vasovagal Pacemaker Study (VPS II): A Randomized Trial. J Am Med Assoc 2003; 289 (17): 2224-2229.</p> <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmustherapie. 1-292. Stuttgart: Thieme; 2003.</p> <p>Kapoor WN. Is there an effective treatment for neurally mediated syncope? J Am Med Assoc 2003; 289 (17): 2272-2275.</p> <p>Karunaratne PM, Broadhurst PA, Norris CA. Outcomes of permanent pacemaker implantation for carotid sinus hypersensitivity in a district general hospital with a Falls Fits Faints and Funny Turns Clinic. Scott Med J 2002; 47 (6): 128-131.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> <p>Luria DM, Shen WK. Syncope in the elderly: new trends in diagnostic approach and nonpharmacologic management. Am J Geriatr Cardiol 2001; 10 (2): 91-96</p> |

47463

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47463   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Indikation festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              |   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> |   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit seltenen führenden EKG-Befunden (AV-Block I. Grades, bifaszikulärer Block, Karotissinussyndrom (CSS), vasovagales Syndrom (VVS))<br>Zähler: Patienten mit absoluter oder relativer Indikation gemäß Leitlinie   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Systemwahl bei Sinusknoten-Syndrom**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                            | 10  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Systemwahl bei Sinusknoten-Syndrom  |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Immer Wahl eines adäquaten Schrittmachers bei Sinusknotensyndrom  |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung   |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Bei der Auswahl des Schrittmachersystems lassen sich v.a. zwei Stimulationskonzepte unterscheiden: die (apikale) ventrikuläre Stimulation mit einer Sonde im rechten Ventrikel (VVI-Modus) und die vorhofbeteiligte sogenannte physiologische Stimulation mit Sonden im rechten Vorhof (AAI) oder im rechten Vorhof und Ventrikel (DDD oder VDD-Modus).</p> <p>Pathophysiologische Untersuchungen zeigen, dass bei ventrikulärer Stimulation myozelluläre Veränderungen (Remodelling) v.a. im linken Ventrikel auftreten. Durch asymmetrische Hypertrophie des linken Ventrikels, interventrikuläre und intraventrikuläre Asynchronie kann es zur Einschränkung der Pumpfunktion des Herzens kommen (van Oosterhout 1998, Karpawich et al. 1999, Tantengco et al. 2001). Unter hämodynamischen Aspekten ist somit eine vorhofbeteiligte av-sequentielle Schrittmacherstimulation generell zu bevorzugen, da die Pumpleistung des Herzens hierbei in Ruhe und bei Belastung höher ist als bei rein ventrikulärer Stimulation. Die Frage, ob die vorhofbeteiligte Stimulation bei SSS als rein atriale oder als av-sequentielle Stimulation erfolgen sollte, ist Gegenstand aktueller Studien.</p> <p>Frühe Studien, welche der av-sequentiellen Stimulation deutlich bessere Ergebnisse bescheinigen, basierten meist auf geringen Fallzahlen oder Beobachtungen. Erst in den letzten Jahren wurde die Notwendigkeit großer randomisierter Studien erkannt (Montanez et al. 2003). In diesen in den USA, Kanada und Großbritannien durchgeführten Studien (meistens Patienten mit SSS oder AV-Block) konnte die Überlegenheit der vorhofbeteiligten Systeme hinsichtlich der Endpunkte Tod, Auftreten von chronischem Vorhofflimmern, Thromboembolie, Schlaganfall oder hinsichtlich der Lebensqualitätsverbesserung nicht immer nachgewiesen werden.</p> <p>Die 5-Jahres-Follow-Up-Studie (210 Patienten) von Mattioli et al. (Mattioli et al. 1998) berichtet von einer geringeren Vorhofflimmer- und Schlaganfallrate unter vorhofbeteiligter Stimulation bei SSS- und AV-Block-Patienten, wobei SSS-Patienten eher von vorhofbeteiligter Stimulation profitierten.</p> <p>In der <b>Pacemaker Selection in the Elderly (PASE)-Studie</b> (407-Patienten, Lamas et al. 1998) stieg lediglich in der Subgruppe der SSS-Patienten unter physiologischer Stimulation die empfundene Lebensqualität stärker als bei ventrikulärer Stimulation.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Folgeauswertungen wiesen auf eine geringe Vorhofflimmerrate bei physiologischer Stimulation hin (Stambler et al. 2003).</p> <p>Ähnliche Ergebnisse zeigte eine Follow-Up-Studie bei 225 Sinusknotensyndrom-Patienten (Andersen et al. 1997, Andersen et al. 1999). Bei Patienten mit physiologischer Stimulation waren bessere Ergebnisse hinsichtlich Vorhofflimmern, thromboembolischer Komplikationen, Herzinsuffizienz, und kardialer Sterblichkeit zu beobachten.</p> <p>In der <b>Canadian Trial of Physiological Pacing (CTOPP)-Studie</b> mit 2.568 Patienten war die Vorhofflimmerrate nach 2 Jahren bei vorhofbeteiligten Stimulation signifikant niedriger, nicht aber die Schlaganfallrate und Mortalität (Connolly et al. 2000, Kerr et al. 2004) oder die Lebensqualität (Newmann et al. 2003). Schrittmacherabhängige Patienten profitierten (bezüglich Tod und Schlaganfall) eher von vorhofbeteiligten Systemen (Tang et al. 2001).</p> <p>Bei Patienten mit Sinusknotensyndrom in der <b>Mode Selection Trial in Sinus-Node Dysfunction (MOST)-Studie</b> wiesen Patienten mit physiologischer Stimulation ebenfalls weniger Vorhofflimmern sowie weniger Herzinsuffizienzzeichen und eine höhere Lebensqualität auf (Lamas et a. 2002). Bezüglich der primären Studienendpunkte Tod oder Schlaganfall gab es keine signifikanten Differenzen.</p> <p>Lemke et al. (2003) fassen die Studienlage wie folgt zusammen (Evidenzlevel nach den Kriterien der ACC/AHA):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vorhofflimmern:</b> Die vorhofbeteiligte Stimulation verhindert Vorhofflimmern besser als ventrikuläre Stimulation (Evidenzlevel A).</li> <li>• <b>Thromboembolien:</b> bei der Verhinderung von Thromboembolien spielt der Schrittmacher-Mode eine untergeordnete Rolle (Evidenzlevel B)</li> <li>• <b>Mortalität:</b> Die Mortalität scheint bei Patienten mit SSS, mit Alter &lt;74 Jahre und mit spontaner Herzfrequenz ≤60/min unter vorhofbeteiligter Stimulation geringer zu sein (Evidenzlevel B)</li> <li>• <b>Herzinsuffizienz, Belastbarkeit, Lebensqualität:</b> Patienten mit SSS und mit häufiger Schrittmacherstimulation scheinen hier eher von vorhofbeteiligter Stimulation zu profitieren (Evidenzlevel B)</li> <li>• <b>Komplikationen:</b> Bei Systemen mit vorhofbeteiligter Stimulation ist die Komplikationsrate höher (Evidenzlevel A)</li> <li>• <b>Kosten:</b> bei Patienten mit Schrittmacherbedürftigkeit ist der Verzicht auf ein teureres DDD-System nicht zu begründen (Evidenzlevel C). Bei SSS-Patienten werden AAI-Systeme zu wenig genutzt (Evidenzlevel B).</li> </ul> <p>Zur Systemwahl nehmen die deutsche und die amerikanische Leitlinie dezidiert Stellung.</p> |
|--|---|

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | <p>Die Deutsche Leitlinie (Lemke et al. 1996) teilt die Systemauswahl nach den Kriterien optimal, akzeptabel und ungeeignet ein. Für das SSS gibt sie folgende Empfehlung:<br/>Bei erhaltener AV-Überleitung ist AAI die optimale Stimulationsform. Ist die AV-Überleitung gestört oder unsicher, sind Zweikammersysteme indiziert. Kommt es nur selten zu paroxysmalen Pausen, ist ein VVI-System akzeptabel. Ungeeignet ist ein VVI-System mit ständiger Stimulation und dadurch asynchrone Ventrikelerregung. Auch ein VDD-System gilt als ungeeignet.</p> <p>Die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) schlägt für das SSS ebenfalls bei erhaltener AV-Überleitung ein AAI-System vor. Die Verwendung eines VVI bzw. eines DDD-Systems macht sie davon abhängig, ob eine AV-Synchronität „erwünscht“ ist oder nicht.</p> <p>Irwin et al. (Irwin et al. 2003) untersuchten, in welchem Ausmaß die Systemauswahlempfehlungen der amerikanischen Leitlinie in der Praxis umgesetzt werden. In immerhin 358 von 708 Patienten, bestand eine Abweichung von der Leitlinie, 206mal war der gewählte Mode „höher“ und 152mal „niedriger“ als von der Leitlinie empfohlen. In den meisten Fällen ließen sich die Begründungen nachvollziehen, die ein Abweichen von der Leitlinie rechtfertigen. In 21% ließ sich kein Grund für die Wahl des Schrittmacher-Modes finden. Dabei wurden v.a folgende Konstellationen für fragliche Systemwahl beobachtet: Wahl eines komplexeren (und teureren) DDD-Systems ohne erkennbaren Grund und Wahl der Rate Response ohne erkennbaren Grund. Møller und Arnsbo (2003) berichten im Jahresbericht des Dänischen Herzschrittmacherregister, dass im Jahre 2002 in 96% der Fälle mit SSS das empfohlene ("recommended") System implantiert wurde.</p> |
| <p><b>Literaturverzeichnis</b></p> | <p>Andersen HR, Nielsen JC, Thomsen PE, Thuesen L, Pedersen AK, Mortensen PT, Vesterlund T. Arterial thromboembolism in patients with sick sinus syndrome: prediction from pacing mode, atrial fibrillation, and echocardiographic findings. Heart 1999; 81 (4): 412-418.</p> <p>Andersen HR, Nielsen JC, Thomsen PE, Thuesen L, Mortensen PT, Vesterlund T, Pedersen AK. Long-term follow-up of patients from a randomised trial of atrial versus ventricular pacing for sick-sinus syndrome. Lancet 1997; 350 (9086): 1210-1216.</p> <p>Connolly SJ, Kerr CR, Gent M, Roberts RS, Yusuf S, Gillis AM, Sami MH, Talajic M, Tang ASL, Klein GJ, Lau C, Newman DM. Effects of physiologic pacing versus ventricular pacing on the risk of stroke and death due to cardiovascular causes. N Engl J Med 2000; 342 (19): 1385-1391.</p> <p>Irwin ME, Bainey KR, Senaratne MP. Evaluation of the appropriateness of pacemaker mode selection in bradycardia pacing: how closely are the ACC/AHA guidelines followed?</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Pacing Clin Electrophysiol 2003; 26 (12): 2301-2307.</p> <p>Karpawich PP, Rabah R, Haas JE. Altered Cardiac Histology Following Apical Right Ventricular Pacing in Patients with Congenital Atrioventricular Block. Pace 1999; 22: 1372-1377.</p> <p>Kerr CR, Connolly SJ, Abdollah H, Roberts RS, Gent M, Yusuf S, Gillis AM, Tang ASL, Talajic M, Klein GJ, Newman DM. Canadian Trial of Physiological Pacing: Effects of Physiological Pacing During Long-Term Follow-Up. Circulation 2004; 109: 357-362.</p> <p>Lamas GA, Lee KL, Sweeney MO, Silverman R, Leon A, Yee R, Marinchak RA, Flaker G, Schron E, Orav J, Hellkamp AS, Goldman L. Ventricular pacing or dual-chamber pacing for sinus-node dysfunction. N Engl J Med 2002; 346 (24): 1854-1862.</p> <p>Lamas GA, Orav J, Stambler BS, Ellenbogen KA, Sgarbossa EB, Huang SKS, Marinchak RA, Estes III M, Mitchell GF, Lieberman EH, Mangione CM, Goldman L. Quality of life and clinical outcomes in elderly patients treated with ventricular pacing as compared with dual-chamber pacing. N Engl J Med 1998; 338 (16): 1097-1104.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> <p>Lemke B, Rybak K, Wiegand U. Stellungnahme zu den Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie. Z Kardiol 2003; 92 (2): 200-206.</p> <p>Mattioli AV, Vivoli D, Mattioli G. Influence of pacing modalities on the incidence of atrial fibrillation in patients without prior atrial fibrillation - A prospective study. European Heart Journal 1998; 19: 282-286.</p> <p>Møller M., Arnsbo P.<br/>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003,<br/><a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p> <p>Montanez A, Hennekens CH, Zebede J, Lamas GA. Pacemaker Mode Selection: The Evidence From Randomized Trials. Pace 2003; 26: -1270.</p> <p>Newman D, Lau C, Tang ASL, Irvine J, Paquette M, Woodend K, Dorian P, Gent M, Kerr C, Connolly SJ. Effect of pacing mode on health-related quality of life in the Canadian Trial of Physiologic Pacing. Am Heart J 2003; 145: 430-437.</p> <p>Stambler BS, Ellenbogen KA, Orav EJ, Sgarbossa EB, Estes NA, Rizo-Patron C, Kirchhoffer JB, Hadjis TA, Goldman L, Lamas GA. Predictors and clinical impact of atrial fibrillation after pacemaker implantation in elderly patients treated with dual chamber versus</p> |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>ventricular pacing. Pacing Clin Electrophysiol 2003; 26 (10): 2000-2007.</p> <p>Tang ASL, Roberts RS, Kerr CR, Gillis AM, Green MS, Talajic M, Yusuf S, Abdollah H, Gent M, Connolly SJ. Relationship Between Pacemaker Dependency and the Effect of Pacing Mode on Cardiovascular Outcomes. Circulation 2001; 103 (3081): 3085.</p> <p>Tantengco MVT, Thomas RL, Karpawich PP. Left Ventricular Dysfunction After Long-Term Right Ventricular Apical Pacing in the Young. J Am Coll Cardiol 2001; 37 (8): 2093-2100.</p> <p>van Oosterhout MFM, Prinzen FW, Arts T, Schreuder JJ, Vanagt WYR, Cleutjens JPM, Reneman RS. Asynchronous Electrical Activation Induces Asymmetrical Hypertrophy of the Left Ventricular Wall. Circulation 1998; 98 (6): 588-595.</p> |
|--|---|

47467

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47467   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq 90\%$   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Das Dänische Herzschrittmacherregister 2002 weist für das SSS eine Konformität mit dem empfohlenen Mode von 93,8% aus (Møller und Arnsbo 2002). Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereichs $\geq 90\%$ für alle Qualitätsindikatoren zur Systemwahl festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Patienten mit Sinusknotensyndrom als führendem EKG-Befund bei denen ein System vom Typ AAI, VVI, DDD oder VDD implantiert wurde<br>Zähler: Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl gemäß Leitlinie   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Systemwahl bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 11   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Systemwahl bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Immer Wahl eines adäquaten Schrittmachers bei Bradykardie-Tachykardie-Syndrom (BTS)  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Die Pacemaker-<b>Atrial Tachycardia-Trial (PAC-A-TACH)</b> (198 Patienten, Wharton et al. 1998) zeigte, dass bei Patienten mit Bradykardie-Tachykardie-Syndrom (BTS) unter physiologischer Stimulation die Mortalität geringer war, das Wiederauftreten von atrialen Tachyarrhythmien ließ sich aber nicht verbessern.</p> <p>Bei häufigen Episoden von intermittierendem Vorhofflimmern sollte gemäß der deutschen Leitlinie (Lemke et al. 1996) einem DDD-System der Vorzug gegeben werden. Bei seltenem Auftreten des intermittierenden Vorhofflimmerns kann ein AAI-Schrittmacher gerechtfertigt sein. Nicht geeignet ist bei Patienten mit BTS ein VVI-System.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> <p>Wharton JM, Sorrentino RA, Campbell P. Effect of pacing modality on atrial tachyarrhythmia recurrence in the tachy-bradycardia syndrome: preliminary results of the Pacemaker Atrial Tachycardia (PAC-A-TACH) study [abstract]. Circulation 1998;98:2601.</p>  |

## 47475

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 47475   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Systemwahl festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Patienten mit BTS und bei denen ein System vom Typ AAI, VVI, DDD oder VDD implantiert wurde<br>Zähler: Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl gemäß Leitlinie   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## Systemwahl bei AV-Block II. oder III. Grades

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                            | 12   |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Systemwahl bei AV-Block II. oder III. Grades   |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Immer Wahl eines adäquaten Schrittmachers bei AV-Block II. oder III. Grades  |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung  |
| <b>Rationale</b>                               | <p>Beim permanenten AV-Block kann durch vorhofsynchrone Kammerstimulation (DDD, VDD) die Hämodynamik, die Leistungsfähigkeit und die Symptomatik verbessert werden (Lemke et al. 1996). Allerdings zeigen größere randomisierte Studien, dass Patienten mit AV-Block bezogen auf Studienendpunkte wie Vorhofflimmern oder Mortalität weniger von einer physiologischen Stimulation zu profitieren scheinen, als dies bei Patienten mit SSS der Fall ist (Lamas 1998, 2004, Mattioli 1998).</p> <p>Die Empfehlung der deutschen Leitlinie (Lemke et al. 1996) sieht für den <b>permanente AV-Block</b> ein DDD-System als erste Wahl (optimal). Bei isolierten AV-Überleitungsstörungen kann ein VDD-System eine Alternative sein (akzeptabel), wenn ein SSS ausgeschlossen wurde. Ein VVI-System ist ungeeignet. Liegt ein <b>intermittierender AV-Block</b> vor, so wird als optimal ein DDD-System mit Spezialalgorithmen empfohlen. Ein konventionelles DDD-System oder VDD-System sind akzeptabel. VVI sind nur bei Interventionsfrequenz unter 45/min akzeptabel, bei höheren Frequenzen ungeeignet.</p> <p>Møller und Arnsbo (2003) berichten im Jahresbericht des Dänischen Herzschrittmacherregister, dass im Jahre 2002 in 92% der Fälle mit AV-Block empfohlene ("recommended") System implantiert wurde.</p> <p>Die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) weist darauf hin, dass AAI-Systeme bei AV-Block ungeeignet sind. In einem Algorithmus empfiehlt sie den Einsatz von VVI-Systemen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn chronisches Vorhofflimmern (oder eine atriale Tachyarrhythmie) besteht und eine Reversion in den Sinusrhythmus nicht zu erwarten ist</li> <li>• wenn AV-Synchronizität nicht angestrebt wird.</li> </ul> <p>Wird ein atriales Pacing angestrebt, sind DDD-Systeme zu verwenden, andernfalls sind (bei normaler Sinusknotenfunktion) VDD-Systeme möglich.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                    | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC Jr; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines American College of Cardiology/American Heart Association/North American Society for Pacing and Electrophysiology Committee.</p> <p>ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines).<br/>J Cardiovasc Electrophysiol. 2002 Nov;13(11):1183-99.</p> <p>Lamas GA, Orav EJ, Stambler BS, Ellenbogen KA, Sgarbossa EB, Huang SK, Marinchak RA, Estes NA 3rd, Mitchell GF, Lieberman EH, Mangione CM, Goldman L.<br/>Quality of life and clinical outcomes in elderly patients treated with ventricular pacing as compared with dual-chamber pacing. N Engl J Med. 1998 Apr 16;338(16):1097-104.</p> <p>Lamas GA, Ellenbogen KA.<br/>Evidence base for pacemaker mode selection: from physiology to randomized trials.<br/>Circulation. 2004 Feb 3;109(4):443-51.</p> <p>Lemke B., Fischer W., Schulten HK<br/>Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie, Indikationen, Systemwahl, Nachsorge<br/>Z. Kardiologie 85: 611-628 (1996)</p> <p>Lemke B, Ryback K, Wiegand U, Dietz R, Gottwik M, Levenson B, Meinertz T, Osterspey A, Tebbe U, Strasser RH, Werdan K, Arnold G, Behrenbeck D, Fleck E, Trappe HJ; Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie- Herz- und Kreislaufforschung, Bearbeitet im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiologie.<br/>Stellungnahme zu den Leitlinien zur Herzschrittmachertherapie<br/>Z Kardiologie. 2003 Feb;92(2):200-6.</p> <p>Mattioli AV, Vivoli D, Mattioli G.<br/>Influence of pacing modalities on the incidence of atrial fibrillation in patients without prior atrial fibrillation. A prospective study.<br/>Eur Heart J. 1998 Feb;19(2):282-6.</p> <p>Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker and ICD Statistics 2003<br/><a href="http://www.pacemaker.dk">http://www.pacemaker.dk</a></p> |
|--|---|

49563

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 49563  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Das Dänische Herzschrittregister 2002 weist für den AV-Block eine Konformität mit dem empfohlenen Mode von 91,1% aus (Møller und Arnsbo 2002). Die Fachgruppe Herzschrittregister hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Systemwahl festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Patienten mit AV-Block II. oder III. Grades bei denen ein System vom Typ AAI, VVI, DDD oder VDD implantiert wurde<br>Zähler: Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl gemäß Leitlinie  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

**Systemwahl bei bradykardem Vorhofflimmern**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition<br/>Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                            | 13  |
| <b>Bezeichnung des<br/>Qualitätsindikators</b> | Systemwahl bei bradykardem Vorhofflimmern   |
| <b>Qualitätsziel</b>                           | Immer Wahl eines adäquaten Schrittmachers bei bradykardem Vorhofflimmern  |
| <b>Indikatortyp</b>                            | Indikationsstellung   |
| <b>Rationale</b>                               | Bei chronischem bradykardem Vorhofflimmern ist gemäß der deutschen Leitlinie (Lemke et al. 1996) ein VVI-Schrittmacher indiziert, bei Bedarf mit Rate Response (VVIR). Bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern sollte die Kardioversion in den Sinusrhythmus angestrebt werden. DDD und VDD-Systeme sind bei chronischem Vorhofflimmern ungeeignet. Von welchem Schrittmachersystem ein Patient mit paroxysmalem Vorhofflimmern profitiert, ist in der Diskussion (Haghi & Schumacher 2001). Eine Option ist der sogenannte Mode Switch, bei dem ein Schrittmacher in Phasen mit paroxysmalem Vorhofflimmern von einer vorhoffobeteiligten Stimulation (z.B. DDD) auf VVI umschaltet. Alternativ werden Methoden der präventiven Stimulation mit verschiedenen Stimulationsalgorithmen oder – erten diskutiert (Lewalter et al. 2002). |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                    | <p>Haghi D, Schumacher B. Current Management of Symptomatic Atrial Fibrillation. Am J Cardiovasc Drugs 2001; 1 (2): 127-139.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiol 1996; 85: 611-628.</p> <p>Lewalter T, Yang A, Bielik H, Schrickel J, Lüderitz B. Vorhofflimmern: Stimulation und Schrittmachertherapie. Herz 2002; 27 (4): 345-356.</p> <p>Møller M., Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, <a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p>   |

49565

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 49565  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Das Dänische Herzschrittmacherregister 2002 weist für das bradykarde Vorhofflimmern eine Konformität mit dem empfohlenen Mode von 96,7% aus. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Systemwahl festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Patienten mit bradykardem Vorhofflimmern, bei denen ein System vom Typ AAI, VVI, DDD oder VDD implantiert wurde<br>Zähler: Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl gemäß Leitlinie  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

**Systemwahl bei seltenen EKG-Befunden**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                        | 14  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Systemwahl bei seltenen EKG-Befunden  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Immer Wahl eines adäquaten Schrittmachers bei seltenen EKG-Befunden   |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Indikationsstellung   |
| <b>Rationale</b>                           | <p><b>Binodale Erkrankung</b><br/>Bei Kombination einer Sinusknoten- und einer AV-Überleitungsstörung wird von der deutschen Leitlinie (Lemke et al. 1996) die Wahl eines DDDR-Systems als optimal empfohlen, die konventionelle DDD-Stimulation ist akzeptabel. Bestehen Vorhof-Tachyarrhythmien, sind DDD-Systeme mit Mode-Switching optimal, nach AV-Knoten-Ablation können VDD-Systeme mit Modeswitch akzeptabel sein. Ungeeignet sind konventionelle DDD- oder VVI-Systeme.</p> <p><b>Karotissinussyndrom und Vasovagales Syndrom</b><br/>Gemäß der deutschen Leitlinie ist ein DDD-System mit Hysterese-funktion beim kardioinhibitorischen und beim gemischten Typ optimal. Ein VVI-System mit Hysterese ist akzeptabel. AAI, VDD und konventionelle VVI-Systeme sind ungeeignet.<br/>Die amerikanische Leitlinie (Gregoratos et al. 2002) empfiehlt bei Sinusrhythmus ein DDD-System und bei chronischem Vorhofflimmern ein VVI-System. VDD- und AAI-Mode werden als ungeeignet eingestuft.<br/>Das Dänische Herzschrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 von einer (leitlinien)konformen Systemauswahl bei vasovagalem Syndrom von 100% und bei Carotissinus-Syndrom von 98,8%.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL, Gibbons RI, Antman EM, Alpert JS, Hiratzka LF, Faxon DP, Jacobs AK, Fuster V, Smith SC, Jr.. ACC/AHA/NASPE 2002 guideline update for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). J Cardiovasc Electrophysiol 2002; 13 (11): 1183-1199.</p> <p>Lemke B, Fischer W, Schulten HK. Richtlinien zur Herzschrittmachertherapie: Indikationen, Systemwahl, Nachsorge. Z Kardiologie 1996; 85: 611-628.</p> <p>Møller M., Arnsbo P.<br/>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, <a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p>   |



## 49567

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 49567   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 90%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Aus der Literatur ergibt sich kein Anhalt dafür, in welchem Maße eine Übereinstimmung der klinischen Praxis mit den gültigen nationalen Leitlinien zu fordern ist. Die Bundesauswertung 2002 hat gezeigt, dass die Rate der Übereinstimmung mit der Leitlinie in der Regel über 90% lag. Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat daher für die Bundesauswertung 2003 den Referenzbereich >= 90% für alle Qualitätsindikatoren zur Systemwahl festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit seltenen führenden EKG-Befunden (Binodale Erkrankung, Karotissinussyndrom (CSS), Vasovagales Syndrom (VVS)) bei denen ein System vom Typ AAI, VVI, DDD oder VDD implantiert wurde<br>Zähler: Patienten mit optimaler oder akzeptabler Systemwahl gemäß Leitlinie  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Eingriffsdauer**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 15   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Eingriffsdauer   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst kurze Eingriffsdauer (Minderung des Infektionsrisikos)   |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Prozessindikator   |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Lange Operationszeiten sind mit einem erhöhten Risiko für den Patienten vergesellschaftet. Zahlen aus der Entwicklung des Nosokomialen Surveillance Systems der USA haben ergeben, dass - unabhängig von der Art der Operation - verlängerte Operationszeiten (&gt;75. Perzentile der ermittelten Operationszeiten für einen Eingriff) zu höheren Infektionsraten führen (Culver et al. 1991). Die typische Infektion nach Herzschrittmachereingriffen ist der Taschenabszess.</p> <p>Bei Herzschrittmachereingriffen ist die Eingriffsdauer von der Art der implantierten Systeme abhängig. So nimmt die Platzierung der Sonden bei Zweikammersystemen in der Regel mehr Zeit in Anspruch als bei Einkammersystemen. Einen besonders komplexen und damit lang andauernden Eingriff kann die Implantation eines biventrikulären Schrittmachersystems darstellen.</p> <p>Wiegand et al. (1.214 Patienten mit AV-Block,) berichten von einer Operationsdauer bei DDD-Eingriffen von 58 +- 23 min und bei VDD und VVI von 39 +- 10 min Eingriffsdauer (Wiegand et al. 2003)</p> <p>Aus dem dänischen Herzschrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2003) werden aus dem Jahre 2002 folgende Eingriffszeiten gemeldet: im Mittel AAI: 50,7 min, VVI 44,6 min, VDD 52,6 min, DDD 62,8 min.</p> <p>Eine angemessene Operationsdauer kann für den Einzelfall nicht zwingend vorgeschrieben werden. Es muss berücksichtigt werden, dass das primäre Ziel optimal platzierte Sonden sind. Im Einzelfall muss daher bei Suche nach einer optimalen Sondenposition auch eine längere Eingriffszeit hingenommen werden. Allerdings können - bezogen auf definierte Schrittmachersysteme - deutlich längere Operationszeiten einer Institution im Vergleich zu Operationszeiten anderer Einrichtungen einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. The American Journal of Medicine 1991; 91 (Suppl 3B): 3B-152S-3B-157S.</p> <p>Møller M., Arnsbo P.<br/>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003,</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p> <p>Møller M., Arnsbo P.<br/>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2002,<br/><a href="http://www.pacemaker.dk/stat2002.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2002.pdf</a> (14.06.2004)</p> <p>Wiegand UKH, Bode F, Bonnemeier H, Eberhard F, Schlei M,<br/>Peters W. Long-Term Complication Rates in Ventricular, Single<br/>Lead VDD, and Dual Chamber Pacing. Pace 2003; 26: 1961-<br/>1969.</p> |
|--|--|

## 11140

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11140  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= x% (5%-Perzentile, kann nicht bestimmt werden)  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für AAI-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 60 min“ als akzeptable Eingriffszeit definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Eingriffsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem AAI und einer gültigen Angabe der Eingriffsdauer<br>Zähler: Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 60 min  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

11141

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11141  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 58,3% (5%-Perzentile)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für VVI-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 60 min“ als akzeptable Eingriffszeit definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Eingriffsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VVI und einer gültigen Angabe der Eingriffsdauer<br>Zähler: Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 60 min  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

11142

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11142  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= x% (5%-Perzentile, kann nicht bestimmt werden)  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für VDD-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 60 min“ als akzeptable Eingriffszeit definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Eingriffsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VDD und einer gültigen Angabe der Eingriffsdauer<br>Zähler: Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 60 min  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

## 11284

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11284   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 50,0% (5%-Perzentile)  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für DDD-Systeme wurden – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 90 min“ als akzeptable Eingriffszeit definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Eingriffsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem DDD und einer gültigen Angabe der Eingriffsdauer<br>Zähler: Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 90 min   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

11285

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11285  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= x% (5%-Perzentile, kann nicht bestimmt werden)  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für biventrikuläre Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 240 min“ als akzeptable Eingriffszeit definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Eingriffsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem biventrikulärem System und einer gültigen Angabe der Eingriffsdauer<br>Zähler: Patienten mit einer Eingriffsdauer bis 240 min  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

**Flächendosisprodukt**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 16   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Flächendosisprodukt  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst niedriges Flächendosisprodukt  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Prozess  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Ein Herzschrittmachereingriff führt durch die mehrere Minuten dauernde Anwendung von Röntgenstrahlen zur Strahlenbelastung für den Patienten und für den Untersucher. Die Energiemenge von Röntgen- oder Gammastrahlen, die pro Masseneinheit eines Körpers aufgenommen wird in rad (radiation absorbed dose) oder gray units (Gy) gemessen (<math>100 \text{ rad} = 1 \text{ Gy}</math>). Das Flächendosisprodukt (<math>\text{Gy} \cdot \text{cm}^2 = 100 \text{ cGy cm}^2</math>) ist definiert als Produkt aus der bestrahlten Fläche (in <math>\text{cm}^2</math>) und der dort wirksamen Dosis (in Gray). Über eine an der Tiefenblende montierte Ionisationskammer wird die ionisierende Strahlung gemessen und das belichtete Untersuchungsareal aus der Öffnung der Tiefenblende ermittelt. Da das Flächendosisprodukt auch vom Körpergewicht des Patienten abhängt, werden Referenzwerte in der Regel auf "Standardpatienten" z.B. mit 70 kg Körpergewicht bezogen.</p> <p>Das britische National Radiology Protection Board (Hart et al. 2000) hat von 1996 bis 2000 in 17 OP-Sälen (12 Krankenhäuser) bei 627 Herzschrittmachereingriffen folgende Flächendosisproduktwerte je Saal registriert (mittleres Gewicht der Patienten 75 bis 85 kg): Minimum <math>160 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2</math>, Maximum <math>6200 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2</math>, Durchschnitt <math>1700 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2</math>. Daraus wird die Empfehlung abgeleitet (national reference dose für abgeschlossenen Untersuchungen bei erwachsenen Patienten): <math>2700 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2</math>.</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Hart D., Hillier M.C., Wall B.F.<br/>Doses to Patients from Medical X-ray Examinations in the UK - 2000 Review. National Radiology Protection Board, NRPB 14,<br/><a href="http://www.nrpb.org/publications/w_series_reports/2002/nrpb_w14.pdf">http://www.nrpb.org/publications/w_series_reports/2002/nrpb_w14.pdf</a></p>   |

11175

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11175   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Kontinuierliche Variable  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Als Kennwert wird die 75%-Perzentile des Flächendosisprodukts für Eingriffe mit AAI-System ausgewiesen. Für Schrittmachereingriffe ist die Angabe eines Flächendosisprodukts nicht verbindlich. Daher sind nicht alle Krankenhäuser in den Perzentilenwerten enthalten. Darüber hinaus sind keine Literaturangaben oder Leitlinienvorgaben bekannt. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem AAI und gültiger Angabe des Flächendosisprodukts<br>75%-Perzentile: Flächendosisprodukt   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

11182

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11182   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Kontinuierliche Variable  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Als Kennwert wird die 75%-Perzentile des Flächendosisprodukts für Eingriffe mit VVI-System ausgewiesen. Für Schrittmachereingriffe ist die Angabe eines Flächendosisprodukts nicht verbindlich. Daher sind nicht alle Krankenhäuser in den Perzentilenwerten enthalten. Darüber hinaus sind keine Literaturangaben oder Leitlinienvorgaben bekannt. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VVI und gültiger Angabe des Flächendosisprodukts<br>75%-Perzentile: Flächendosisprodukt   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

11189

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11189   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Kontinuierliche Variable  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Als Kennwert wird die 75%-Perzentile des Flächendosisprodukts für Eingriffe mit VDD-System ausgewiesen. Für Schrittmachereingriffe ist die Angabe eines Flächendosisprodukts nicht verbindlich. Daher sind nicht alle Krankenhäuser in den Perzentilenwerten enthalten. Darüber hinaus sind keine Literaturangaben oder Leitlinienvorgaben bekannt. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VDD und gültiger Angabe des Flächendosisprodukts<br>75%-Perzentile: Flächendosisprodukt   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

11196

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11196   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Kontinuierliche Variable  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Als Kennwert wird die 75%-Perzentile des Flächendosisprodukts für Eingriffe mit DDD-System ausgewiesen. Für Schrittmachereingriffe ist die Angabe eines Flächendosisprodukts nicht verbindlich. Daher sind nicht alle Krankenhäuser in den Perzentilenwerten enthalten. Darüber hinaus sind keine Literaturangaben oder Leitlinienvorgaben bekannt. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem DDD und gültiger Angabe des Flächendosisprodukts<br>75%-Perzentile: Flächendosisprodukt   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 11203

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11203   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Kontinuierliche Variable  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Als Kennwert wird die 75%-Perzentile des Flächendosisprodukts für Eingriffe mit biventrikulärem System ausgewiesen. Für Schrittmachereingriffe ist die Angabe eines Flächendosisprodukts nicht verbindlich. Daher sind nicht alle Krankenhäuser in den Perzentilenwerten enthalten. Darüber hinaus sind keine Literaturangaben oder Leitlinienvorgaben bekannt. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich festgelegt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem biventrikulärem System und gültiger Angabe des Flächendosisprodukts<br>75%-Perzentile: Flächendosisprodukt  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Durchleuchtungszeit**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 17   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Durchleuchtungszeit  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst kurze Durchleuchtungszeit  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Prozess  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Nach Präparation der V. cephalica oder Punktion der V. subclavia in Seldingertechnik wird die Sonde bzw. die Sonden auf einem Mandrin in den rechten Ventrikel und/oder den rechten Vorhof vorschoben. Je nach anatomischen Gegebenheiten und nach Art der Sonde (z.B. Schraub- oder Ankersonde) werden optimale Platzierungspunkte gesucht (z.B. Vorhof: im rechten Herzohr, Ventrikel in der rechten Herzspitze). Die Kontrolle der Lage und ggf. weiterer Manipulationen erfolgt durch Röntgendurchleuchtung. Probleme bei der Platzierung, aber auch schlechte Reizschwellenwerte mit Suche einer besseren Platzierung verlängern die Durchleuchtungsdauer. Für biventrikuläre Schrittmachersysteme werden deutlich längere Durchleuchtungsdauern benötigt.</p> <p>Während das Flächendosisprodukt v.a. Auskunft über die Strahlenbelastung des Patienten gibt, lässt die Durchleuchtungsdauer auf den Operationsverlauf und damit auch auf die Erfahrung des Operateurs Rückschlüsse zu.</p> <p>Wiegand et al. berichten von Durchleuchtungsdauern bei DDD-Eingriffen von 4,1 +/- 2,4 min und bei VDD und VVI von 3,5 +/- 2,3 min (Wiegand et al. 2003, 1.214 Patienten mit AV-Block).</p> <p>Aus dem dänischen Herzschrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2003) werden von 2002 folgende Durchleuchtungszeiten im Mittel gemeldet: AAI: 5,3 min, VVI 5,6 min, VDD 4,9 min, DDD 8,9 min.</p> <p>Das britische National Radiology Protection Board (Hart et al. 2000) hat von 1996 bis 2000 in 16 OP-Sälen (12 Krankenhäuser) bei 425 Herzschrittmachereingriffen folgende Durchleuchtungsdauerwerte per Saal registriert: Minimum 48 sec (0,8min), Maximum 819 sec (13,7min), Durchschnitt 422 sec (7,0 min). Daraus wird die Empfehlung abgeleitet (national reference dose für abgeschlossenen Untersuchungen bei erwachsenen Patienten): 10,7 min</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | <p>Hart D., Hillier M.C., Wall B.F.<br/>Doses to Patients from Medical X-ray Examinations in the UK - 2000 Review. National Radiology Protection Board, NRPB 14, <a href="http://www.nrpb.org/publications/w_series_reports/2002/nrp_b_w14.pdf">http://www.nrpb.org/publications/w_series_reports/2002/nrp_b_w14.pdf</a></p> <p>Møller M., Arnsbo P.</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003,<br/><a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p> <p>Wiegand UKH, Bode F, Bonnemeier H, Eberhard F, Schlei M,<br/>Peters W. Long-Term Complication Rates in Ventricular, Single<br/>Lead VDD, and Dual Chamber Pacing. <i>Pace</i> 2003; 26: 1961-<br/>1969.</p> |
|--|--|

15818

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 15818  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq x\%$ (5%-Perzentile, kann nicht bestimmt werden)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für AAI-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 9 min“ als akzeptable Durchleuchtungsdauer definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Durchleuchtungsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem AAI und gültiger Angabe der Durchleuchtungszeit<br>Zähler: Patienten mit Durchleuchtungszeit bis 9 min   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

## 15819

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 15819  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 69,0% (5%-Perzentile)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für VVI-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 9 min“ als akzeptable Durchleuchtungsdauer definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Durchleuchtungsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VVI und gültiger Angabe der Durchleuchtungszeit<br>Zähler: Patienten mit Durchleuchtungszeit bis 9 min   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

## 15820

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 15820  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq x\%$ (5%-Perzentile, kann nicht bestimmt werden)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für VDD-Systeme wurde – orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) „bis 9 min“ als akzeptable Durchleuchtungsdauer definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Durchleuchtungsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem VDD und gültiger Angabe der Durchleuchtungszeit<br>Zähler: Patienten mit Durchleuchtungszeit bis 9 min   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

15821

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 15821   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 77,4% (5%-Perzentile)  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Für DDD-Systeme wurde - orientiert am dänischen SM-Register (Møller und Arnsbo 2002) - „bis 18 min“ als akzeptable Durchleuchtungsdauer definiert. Da es für die Rate, wie oft eine Durchleuchtungsdauer unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantiertem DDD und gültiger Angabe der Durchleuchtungszeit<br>Zähler: Patienten mit Durchleuchtungszeit bis 18 min   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Perioperative Komplikationen**

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |  |
| <b>ID Indikator</b>                        | 18   |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Perioperative Komplikationen   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst wenige perioperative Komplikationen  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Ergebnis   |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Bei den <b>intra- bzw. perioperativen Komplikationen</b> bei Herzschrittmachertherapie stehen im Vordergrund bradykarde Arrhythmien, Perforationen von Gefäßen und Myokard (v.a. bei aktiver Fixation der Sonden (Vlay 2002)), Pneumo- bzw. Hämatothorax und Embolien. Ein Pneumothorax kann auch verzögert bis zu 48 Stunden später auftreten.</p> <p>Zu den <b>postoperativen Komplikationen</b> zählen v.a. Infektionen und Fehlfunktionen von Elektroden oder Aggregat. Fehlfunktionen der Sonden sind z.B. Sondendislokationen oder -fehlagen sowie Reizschwellenanstiege oder Sensing-Defekte.</p> <p><b>Langfristig</b> (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenfrakturen, -dislokationen, -isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel könne Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels, z.B. durch Manipulation des 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 &amp; Breithardt 2003).</p> <p>Es wird - wie anderen Leistungsbereichen auch - diskutiert, ob eine Abhängigkeit der Komplikationsrate bei Herzschrittmachereingriffen von der Erfahrung des implantierenden Operateurs bzw. des implantierenden Zentrums besteht (Tobin et al. 2000).</p> <p>Zu den Komplikationsraten nach Schrittmacherimplantation liegen aus einigen Studien und Registern Zahlen vor:</p> <p>In einer Unterstudie zur PASE-Studie wurden die Komplikationsraten von 465 mit DDD-Schrittmacher versorgten Patienten &gt; 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%).</p> <p>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%,</p> |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | <p>Sondendislokation 3,3% der atrialen und 0,6% der ventrikulären Sonden.</p> <p>Tobin et al. (2002, 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%).</p> <p>In einer Unterstudie der MOST-Studie (n= 2.010) wurde das Auftreten von Komplikationen nach DDD-Implantation analysiert (Ellenbogen et al. 2003). Nach 30 Tage lag die Gesamtkomplikationsrate bei 4,8% die Spätkomplikationsrate (bis 3 Jahre) betrug 2,7%, zusammen also 7,5%. Die häufigsten Komplikationen nach 30 Tagen waren: atriale Sondendislokation (1,7%), ventrikuläre Sondendislokationen (0,7%), ventrikuläre Sondenperforation (0,3%), Infektion (0,2%), Pneumothorax (1,5%). In 64% der Komplikationsfälle war ein Reeingriff notwendig. Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Fixation der Sonde (aktiv/passiv) und der Sondendislokationsrate.</p> <p>Das dänische Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 von folgenden perioperativen Komplikationsraten Pneumothorax 0,9%, Hämatom &lt;0,1% Reoperation wegen Vorhof- oder Ventrikelsonde 2,0%. Späte Komplikationen waren Infektion (0,6%), Reoperation wegen Vorhofsonde 0,6% und wegen Ventrikelelektrode 1,0%. Als „Standard“ legen Møller et al. für Implantationszentren fest: Reoperation wegen Sondendysfunktion- oder -dislokation für Vorhof- und Ventrikelsonden je &lt;3%, Reoperation wegen Hämatom 1%, wegen Infektion &lt;0,5%, Intervention wegen Pneumothorax &lt;2% (Møller et al. 2003).</p> <p>Bei Zweikammersystemimplantationen, die mit einer längeren Eingriffszeit einhergehen, scheinen die Komplikationsraten, v.a. Sondendislokationen höher zu sein, als bei Einkammersystemeingriffen (Wiegand et al. 2003).</p> <p>Nach Überzeugung der Fachgruppe ist insbesondere die Sondendislokationsrate eine Komplikation, die am ehesten mit der Technik des Eingriffs im Zusammenhang steht. Sie eignet sich daher besonders als Ergebnisindikator.</p> |
| <p><b>Literaturverzeichnis</b></p> | <p>Ellenbogen KA, Hellkamp AS, Wilkoff BL, Camunas JL, Love JC, Hadjis TA, Lee KL, Lamas GA. Complications Arising After Implantation of DDD Pacemakers: The MOST Experience. Am J Cardiol 2003; 92: 740-749.</p> <p>Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmustherapie. 1-292. Stuttgart: Thieme; 2003.</p> <p>Link MS, Estes III NAM, Griffin JJ, Wang PJ, Maloney JD, Kirchhoffer JB, Mitchell GF, Orav J, Goldman L, Lamas GA. Complications of Dual Chamber Pacemaker Implantation in the</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Elderly. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology 1998; 2: 175-179.</p> <p>Møller M., Arnsbo P.<br/>Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003,<br/><a href="http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf">http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf</a> (14.06.2004)</p> <p>Tobin K, Stewart J, Westveer D, Frumin H. Acute Complications of Permanent Pacemaker Implantation: Their Financial Implication and Relation to Volume and Operator Experience. The American Journal of Cardiology 2000; 85: 774-776.</p> <p>Vlay SC. Complications of Active-Fixation Electrodes. Pace 2002; 25 (8): 1153-1154.</p> <p>Wiegand UKH, Bode F, Bonnemeier H, Eberhard F, Schlei M, Peters W. Long-Term Complication Rates in Ventricular, Single Lead VDD, and Dual Chamber Pacing. Pace 2003; 26: 1961-1969.</p> |
|--|--|

## 11250

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11250   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | Kein Referenzbereich  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Mit „mindestens eine Komplikation“ werden unterschiedliche Entitäten in einer Kennzahl gemeinsam betrachtet. Eine Vergleichbarkeit mit der Literatur ist dadurch nicht gegeben. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich bestimmt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten<br>Zähler: Patienten mit perioperativer(n) Komplikation(en)   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 11257

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11257   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | < 2%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2002) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten<br>Zähler: Patienten mit Pneumothorax, der Drainage erfordert                                   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 11259

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11259   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | < 1%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2002) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten<br>Zähler: Patienten mit Taschenhämatom   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 11262

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11262   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | < 1%  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2002) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten<br>Zähler: Patienten mit Wundinfektion, die eine Revision erfordert                             |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

11264

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11264   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\leq 3\%$  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2002) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> |   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantierter Vorhofsonde<br>Zähler: Patienten mit Sondendislokation im Vorhof              |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 11265

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 11265   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | <= 3%   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller und Arnsbo 2002) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | -   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | -   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Patienten mit implantierter Ventrikelsonde<br>Zähler: Patienten mit Sondendislokation im Ventrikel        |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

**Reizschwellenhöhe**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                        | 19  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Reizschwellenhöhe   |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Immer möglichst niedrige Reizschwellen  |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Ergebnis  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar. Wichtiges Kriterium für die Stimulationsimpulsabgabe ist die Reizschwelle. Sie ist definiert als die minimale Menge an Stimulationsenergie, die das Herz zu erregen vermag. Reizschwellenwerte können verschieden angegeben werden, in der Praxis ist die Angabe als Spannung (V) üblich. Wegen der Abhängigkeit von der Impulsdauer muss diese immer mit angegeben werden (z.B. 0,5 ms).</p> <p>Durch den Entzündungsreiz im Endokard steigt die Reizschwelle nach der Implantation im ersten Monat an, um dann wieder abzufallen (Platia &amp; Brinker 1986). Nach 3 bis 6 Monaten liegt die stabile, so genannte chronische Reizschwelle vor, so dass dann in der Regel eine Umprogrammierung durchgeführt werden muss, um mit geringerer Energieabgabe die Dauer der Lebenszeit der Batterie zu verlängern.</p> <p>Faktoren wie z.B. die Stimulationsart- und -frequenz, Fixation, Oberflächenbeschaffenheit der Elektrode, Medikamenteneinfluss und Ausmaß der Fibrose an der Elektrode, können die Höhe der chronischen Reizschwelle beeinflussen. In zahlreichen Studien ist der Einfluss von Material, Beschichtung und Fixation der Elektroden auf die elektrophysiologischen Kennwerte untersucht worden (z.B. Shandling et al. 1990, de Buitteir et al. 1990, Svensson et al. 1994, Gumbrielle et al. 1996, Rusconi et al. 1998, Cornacchia et al. 2000).</p> <p>Die Bestimmung der Reizschwelle bei Herzschrittmachereingriff ist erforderlich, da intraoperative Reizschwellenwerte oberhalb einer definierten Grenze häufig inakzeptabel hohe Reizschwellenwerte im weiteren Verlauf nach sich ziehen.</p> <p>Grundsätzlich ist es anzustreben, immer eine Reizschwellenbestimmung durchzuführen. Die Sonde ist so platziert, dass eine möglichst niedrige Reizschwelle erreicht wird. Fischer und Ritter (1997) unterscheiden zwischen optimalen und akzeptablen Werten (nach mehreren Platzierungsversuchen). Optimal in diesem Sinne sind für Vorhof und Ventrikel <math>\leq 0,5</math> V (bei 0,5 ms) und akzeptabel <math>\leq 1,0</math> V.</p> <p>Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat in Anlehnung an die gültigen Empfehlungen anzustrebende Grenzbereiche (Markewitz 1994) der Reizschwellen <math>\leq 1,5</math> V (bei 0,5 ms) bei Vorhofelektroden</p> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | und $\leq 1,0$ V (bei 0,5ms) bei Ventrikelsonden festgelegt. Ziel ist es, möglichst oft diese Grenzwerte zu erreichen bzw. zu unterschreiten.  |
| <b>Literaturverzeichnis</b> | <p>Cornacchia D, Fabbri M, Puglisi A, Moracchini P, Bernasconi M, Nastasi M, Menozzi C, Mascioli G, Marotta T, de Seta F. Latest generation of unipolar and bipolar steroid eluting leads - Long-term comparison of electrical performance in atrium and ventricles. Europace 2000; 2: 240-244.</p> <p>de Buitleur M, Kou WH, Schmaltz S, Morady F. Acute Changes in Pacing Threshold and R- or P-Wave Amplitude During Permanent Pacemaker Implantation. Am J Cardiol 1990; 65: 999-1003.</p> <p>Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag;1997.</p> <p>Gumbrielle TP, Bourke JP, Sinkovic M, Tynan M, Kittpawong P, Gold RG. Long-Term Thresholds of Nonsteroidal Permanent Pacing Leads: A 5-Year Study. Pace 1996; 19: 829-835.</p> <p>Markewitz A, Zegelman M, Hemmer W, Schmitt CG. Empfehlungen zur Schrittmacherimplantation. Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie 1994; 5 (4): 125-129.</p> <p>Platia EV, Brinker JA. Time Course of Transvenous Pacemaker Stimulation Impedance, Capture Threshold, and Electrogram Amplitude. Pace 1986; 9: 620-625.</p> <p>Rusconi L, Sigliano R, Mininno A. The "SPEM" (Studio Policentrico Elettrocateri Membrane): A Multicenter Study on Membrane Leads. Pace 1998; 21: 1943-1948.</p> <p>Shandling AH, Castellanet MJ, Thomas LA, Messenger JC. The Influence of Endocardial Electrode Fixation Status on Acute and Chronic Atrial Stimulation Threshold and Atrial Endocardial Electrogram Amplitude. Pace 1990; 13: 1116-1122.</p> <p>Svensson O, Karlsson JE, Binner L, Brobe R, Hohler H, Kreuzer J, Malm D, Matheis G, Pietersen A, Schenkel W, .. Comparison of threshold values between steroid and nonsteroid unipolar membrane leads. Pacing Clin Electrophysiol 1994; 17 (11 Pt 2): 2008-2011.</p> |

## 19615

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 19615   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq 85,0\%$ (5%-Perzentile)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde 1,5V für Vorhofsonden als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Da es für die Rate, wie oft eine Reizschwelle unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | Werte über 10 V   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | Mehr als 10 V sind physiologisch nicht möglich. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln.   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Vorhofsonden mit gültiger Reizschwelle außer bei Patienten mit perioperativem Vorhofflimmern<br>Zähler: Vorhofsonden mit Reizschwelle $\leq 1,5$ V  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |

## 19617

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 19617  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | >= 88,5% (5%-Perzentile)   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde 1,0V für Ventrikelsonden als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Da es für die Rate, wie oft eine Reizschwelle unter dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurden die 5%-Perzentile der Krankenhausergebnisse von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | Werte über 10V   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | Mehr als 10V sind physiologisch nicht möglich. Es muss sich eine Fehldokumentation handeln   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Ventrikelsonden mit gültiger Reizschwelle<br>Zähler: Ventrikelsonden mit Reizschwelle $\leq 1,0$ V   |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

**Intrakardiale Signalamplituden**

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Qualitätsindikator</b>       |   |
| <b>ID Indikator</b>                        | 20  |
| <b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b> | Intrakardiale Signalamplituden  |
| <b>Qualitätsziel</b>                       | Möglichst hohe intrakardiale Signalamplituden   |
| <b>Indikatortyp</b>                        | Ergebnis  |
| <b>Rationale</b>                           | <p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar. Wichtiges Kriterium für die Wahrnehmung des intrakardialen Signals ist die Signalamplitude. Ist die Wahrnehmungsschwelle, also die vom Schrittmacher registrierte Signalamplitude zu niedrig, können Störsignale, z. B. von der Skelettmuskulatur, fälschlicherweise als Eigenaktivität des Herzens gedeutet werden und zu einer unerwünschte Ausschaltung des Stimulationsimpulses führen. Anzustreben ist daher eine niedrige Empfindlichkeitseinstellung, die eine hohe Signalamplitude voraussetzt.</p> <p>In zahlreichen Studien ist der Einfluss von Material, Beschichtung und Fixation auf die elektrophysiologischen Kennwerte untersucht worden (z.B. Shandling et al. 1990, de Buitteir et al. 1990, Svensson et al. 1994, Gumbrielle et al. 1996, Rusconi et al. 1998, Cornacchia et al. 2000).</p> <p>Messungen während der Operation werden mit so genannten Reizschwellenmessgeräten durchgeführt, an welche die implantierten Elektroden mit sterilen Kabeln angeschlossen werden. Es ist zu beachten, dass Ergebnisse verschiedener Messgeräte u.U. nicht ohne weiteres vergleichbar sind (Fischer und Ritter).</p> <p>Fischer und Ritter unterscheiden zwischen optimalen und akzeptablen Werten (nach mehreren Platzierungsversuchen). Optimal in diesem Sinne ist für die P-Welle im Vorhof <math>\geq 3</math> mV, akzeptabel <math>\geq 2</math> mV. Optimal für die R-Amplitude im Ventrikel ist demzufolge <math>\geq 10</math> mV, akzeptabel <math>\geq 6</math> mV.</p> <p>Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat in Anlehnung an die gültigen Empfehlungen (Markewitz 1994) anzustrebende Grenzbereiche der intrakardialen Signalamplituden von <math>\geq 1,5</math> mV bei Vorhofelektroden und <math>\geq 4</math> mV bei Ventrikelsonden festgelegt. Ziel ist es, möglichst oft diese Grenzwerte zu erreichen bzw. zu überschreiten</p> |
| <b>Literaturverzeichnis</b>                | Cornacchia D, Fabbri M, Puglisi A, Moracchini P, Bernasconi M, Nastasi M, Menozzi C, Mascioli G, Marotta T, de Seta F. Latest generation of unipolar and bipolar steroid eluting leads - Long-term comparison of electrical performance in atrium and ventricles. Europace 2000; 2:   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>240-244.</p> <p>de Buitleir M, Kou WH, Schmaltz S, Morady F. Acute Changes in Pacing Threshold and R- or P-Wave Amplitude During Permanent Pacemaker Implantation. Am J Cardiol 1990; 65: 999-1003.</p> <p>Gumbrielle TP, Bourke JP, Sinkovic M, Tynan M, Kittpawong P, Gold RG. Long-Term Thresholds of Nonsteroidal Permanent Pacing Leads: A 5-Year Study. Pace 1996; 19: 829-835.</p> <p>Markewitz A, Zegelman M, Hemmer W, Schmitt CG. Empfehlungen zur Schrittmacherimplantation. Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie 1994; 5 (4): 125-129.</p> <p>Rusconi L, Sigliano R, Mininno A. The "SPEM" (Studio Policentrico Elettrocateri Membrane): A Multicenter Study on Membrane Leads. Pace 1998; 21: 1943-1948.</p> <p>Shandling AH, Castellanet MJ, Thomas LA, Messenger JC. The Influence of Endocardial Electrode Fixation Status on Acute and Chronic Atrial Stimulation Threshold and Atrial Endocardial Electrogram Amplitude. Pace 1990; 13: 1116-1122.</p> <p>Svensson O, Karlsson JE, Binner L, Brobe R, Hohler H, Kreuzer J, Malm D, Matheis G, Pietersen A, Schenkel W, .. Comparison of threshold values between steroid and nonsteroid unipolar membrane leads. Pacing Clin Electrophysiol 1994; 17 (11 Pt 2): 2008-2011.</p> |
|--|---|

## 19619

|  |  |
|--|--|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |  |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 19619  |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil   |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq 80\%$  |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde für Vorhofsonden $\geq 1,5\text{mV}$ als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Da es für die Rate, wie oft eine Signalamplitude über dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurde die 80%-Grenze von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. D.h. alle Krankenhausergebnisse, bei denen weniger als 80% der Vorhofsonden unter 1,5mV Amplitude aufweisen, sind als auffällig zu werten. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | Werte $> 15\text{mV}$  |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | Mehr als 15mV sind physiologisch nicht möglich. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln.  |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Vorhofsonden mit gültiger Amplitude außer VDD-Sonden<br>Zähler: Vorhofsonden mit Amplitude $\geq 1,5\text{ mV}$  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -  |

## 19621

|  |   |
|--|---|
| <b>Definition Kennzahl</b>   |   |
| <b>ID-Kennzahl</b>   | 19621   |
| <b>Kennzahltyp</b>   | Anteil  |
| <b>Referenzbereich</b>   | $\geq 90\%$   |
| <b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>                               | Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde für Ventrikelsonden $\geq 4\text{mV}$ als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Da es für die Rate, wie oft eine Signalamplitude über dieser Grenze liegen sollte, keine Anhaltswerte in der Literatur gibt, wurde die 90%-Grenze von der Fachgruppe als Referenzbereich ausgewählt. D.h. alle Krankenhausergebnisse, bei denen weniger als 90% der Ventrikelsonden unter $4\text{mV}$ Amplitude aufweisen, sind als auffällig zu werten. |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>              | Werte $> 30\text{mV}$   |
| <b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b> | Mehr als $30\text{mV}$ sind physiologisch nicht möglich. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln   |
| <b>Rechenregel</b>   | Grundgesamtheit: Alle Ventrikelsonden mit gültiger Amplitude außer bei Patienten mit SM-Abhängigkeit<br>Zähler: Ventrikelsonden mit Amplitude $\geq 4\text{ mV}$  |
| <b>Erläuterung der Rechenregel</b>                                   | -   |