

Inhalt

Herzschrittmacher-Revision/-Explantation 2

 Schrittmacherfehlfunktion..... 3

 26030 4

 Indikation zur Revision (1)..... 5

 26037 7

 Indikation zur Revision (2)..... 8

 26047 9

 Indikation zur Revision (3)..... 10

 26065 11

 Indikation zur Revision (4)..... 12

 50626 14

 Perioperative Komplikationen 15

 26078 16

 26085 17

 26087 18

 26090 19

 Perioperative Komplikation: Sondendislokation 20

 26101 21

 26104 22

 Reizschwellenbestimmung bei revidierten Sonden 23

 26115 24

 26118 25

 Amplitudenbestimmung bei revidierten Sonden 26

 26121 27

 26124 28

 Reizschwellenhöhe bei revidierten Sonden 29

 19635 31

 19641 32

 Intrakardiale Signalamplituden bei revidierten Sonden 33

 19647 34

 19655 35

Herzschrittmacher-Revision/-Explantation

Einleitung Leistungsbereich	
Leistungsbereich	Herzschrittmacher-Revision/-Explantation
Auffälligkeitskriterien	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.
Bemerkungen	-

Schrittmacherfehlfunktion

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	1
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Schrittmacherfehlfunktion
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Möglichst selten Schrittmacherfehlfunktionen bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution
Indikatortyp	Surrogatparameter für Ergebnisqualität
Rationale	<p>Ca. 95% der Fehlfunktionen eines Herzschrittmachers sind Hardwarefehlfunktionen oder Firmware-, d.h. Programmierungsfehlfunktionen. Die häufigsten Hardwareprobleme betreffen die elektrischen Schaltkreise oder die Batterie (Maisel et al. 2002). Seltene Defekte können z.B. bei der Versiegelung der Geräte oder bei den Adaptern zwischen Sonden und Aggregat auftreten (van Gelder et al. 1993). Werden Herstellern oder Ärzten Vorkommnisse derartiger Fehler bekannt, muss eine Meldung an die jeweilige Aufsichtsbehörde erfolgen. In Deutschland ist nach der Medizinprodukte-Sicherheitsplanverordnung (MPSV) das Bundesamt für Arzneimittel und Medizinprodukte BfArM, in den USA die Food and Drug Administration FDA zuständig. In Warnmitteilungen an die Ärzte und Patienten werden auffällige Gerätechargen benannt und die Überprüfung bzw. der Gerätewechsel empfohlen</p> <p>Maisel et al. (2001, 2002) analysierten alle Schrittmacher- und ICD-Rückrufe (recall) bzw. Warnmitteilungen (advisory, safety alert) der Jahre 1990 bis 2000 in den USA. Recalls werden in 3 Klassen unterteilt, Class I beinhaltet die hohe Wahrscheinlichkeit, dass es zu gesundheitlichen Folgeschäden kommen kann. In den untersuchten 11 Jahren waren 408.500 Herzschrittmacher betroffen, d.h. 318.103 Rückrufe (davon 5.996 Class I) und 90.937 Warnhinweise. Überprüfungen bzw. Geräte austausche in diesem Zeitraum kosteten insgesamt ca. 870 Millionen Dollar. Die Zahl der betroffenen Geräte nimmt nach dieser Studie jährlich zu. Aus dem Dänischen Herzschrittmacherregister wird allerdings eine hohe Zuverlässigkeit der Herzschrittmacher gemeldet. In den Jahren 1982 bis 2003 wurden 509 Schrittmacherwechsel wegen Fehlfunktion- oder vorzeitiger Batterieerschöpfung durchgeführt. Bezogen auf 41.610 in diesem Zeitraum implantierte Schrittmacher sind dies 1,2% (Møller & Arnsbo 2003). Die Rate von durchgeführten Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist nur aussagefähig, wenn man sie auf Patienten bezieht, denen im gleichen Krankenhaus der Schrittmacher implantiert wurde. Um näherungsweise die Komplikationsraten der Krankenhäuser vergleichen zu können, wird im Auswertungskonzept als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen des Krankenhauses im gleichen Jahr verwandt.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Literaturverzeichnis	<p>Maisel WH, Stevenson WG, Epstein LM. Changing Trends in Pacemaker and Implantable Cardioverter Defibrillator Generator Advisories. Pace 2002; 25 (12): 1670-1678.</p> <p>Maisel WH, Sweeney MO, Stevenson WG, Ellison KE, Epstein LM. Recalls and Safety Alerts Involving Pacemakers and Implantable Cardioverter-Defibrillator Generators. J Am Med Assoc 2001; 286 (7): 793-799.</p> <p>van Gelder BM, Bracke FALE, el Gamal MIH. Adapter Failure as a Cause of Pacemaker Malfunction. Pace 1993; 16: 1961-1965.</p> <p>Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register – Annual Report 2003. http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf(Recherchedatum: 01.03.2005)</p>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26030

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26030
Ergänzung Bezeichnung QI	-
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 1%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an den Langzeitbeobachtungsergebnissen des dänischen Schrittmacherregisters (Møller und Arnsbo 2003) zu Fehlfunktionen und den Ergebnissen der Bundesauswertung 2002 hat die Fachgruppe <= 1% als Referenzbereich festgelegt. D.h. Krankenhäuser, bei denen das Verhältnis Revision wegen SM-Fehlfunktion zu Eingriffsvolumen 1/100 überschreitet, gelten als auffällig.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit einer vermuteten Schrittmacherfehlfunktion oder einer Schrittmacherfehlfunktion mit Rückruf als Indikation zur Revision bzw. Explantation des Schrittmacher-Aggregats bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus Bezug: Alle Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechsel (09/2) der meldenden Institution(en)*
Erläuterung der Rechenregel	* Annäherung an das Implantationsvolumen der Klinik(en)
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Indikation zur Revision (1)

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	2
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Indikation zur Revision (1)
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Möglichst selten Schrittmachersystemumwandlungen bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution
Indikatortyp	Surrogatparameter für Ergebnisqualität
Rationale	<p>Ein Wechsel der Schrittmacherbetriebsart kann aus unterschiedlichen Gründen auch den Wechsel des Schrittmachersystems notwendig machen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechsel von VVI auf DDD („Upgrading“), z.B. wegen Schrittmachersyndroms (Sulke et al. 1992, Fischer & Ritter 1997, Brandt et al. 2000) • Wechsel von VVI auf VVIR bei chronischem Vorhofflimmern und mangelndem Frequenzanstieg (Fischer & Ritter 1997) • Wechsel von AAI auf DDD („Upgrading“), z.B. bei Auftreten von Überleitungsstörungen wie Schenkelblock oder AV-Block (Fischer & Ritter 1997) • Wechsel von DDD auf VVI/VVIR („Downgrading“) bei erfolgloser Kardioversion eines Vorhofflimmerns (Fischer & Ritter 1997) • Wechsel von einem Ein- oder Zweikammersystem auf ein biventrikuläres System im Rahmen einer Kardialen Resynchronisationstherapie CRT (Delacey et al. 2003) <p>Hildick-Smith et al. (1998) weisen darauf hin, dass Systemumwandlungen signifikant länger dauern und eine höhere Komplikationsrate aufweisen als reguläre Erstimplantationen (Hildick-Smith et al. 1998).</p> <p>Das dänische Herzschrittmacherregister berichtet aus 2003 von 705 Wechseloperationen. 41 von 109 AAI-Systemen und 18 von 181 VVI-Systemen wurden bei der Wechseloperation zu einem DDD-System umgewandelt. In den insgesamt 46 von 59 Fällen mit System-Upgrade wurden hämodynamische Gründe angegeben (Møller & Arnsbo 2003).</p> <p>Die Rate von durchgeführten Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist nur aussagefähig, wenn man sie auf Patienten bezieht, denen im gleichen Krankenhaus der Schrittmacher implantiert wurde. Um näherungsweise die Komplikationsraten der Krankenhäuser vergleichen zu können, wird im Auswertungskonzept als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen des Krankenhauses im gleichen Jahr verwandt. Es handelt sich um eine Ratio und nicht um eine Rate.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Literaturverzeichnis	<p>Brandt J, Hoijer CJ, Wierup P, Juul-Møller S, Bostrom PA. Upgrade to dual chamber pacing after long-term ventricular stimulation: feasibility and intermediate term follow-up. Europace 1999; 1 (3): 168-173.</p> <p>Delacey WW, Dow MT. Upgrade of a chronic unipolar pacemaker to a biventricular pacemaker system. Pacing Clin Electrophysiol 2003; 26 (12): 2324-2325.</p> <p>Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag;1997.</p> <p>Hildick-Smith DJR, Lowe MD, Newell SA, Schofield PM, Shapiro LM, Stone DL, Grace AA, Petch MC. Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. Heart 1998; 79: 383-387.</p> <p>Sulke N, Dritsas A, Bostock J, Wells A, Morris R, Sowton E. "Subclinica" pacemaker syndrome: a randomised study of symptom free patients with ventricular demand (VVI) pacemakers upgraded to dual chamber devices. Br Heart J 1992; 67: 57-64.</p> <p>Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, (http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf Recherchedatum: 01.03.2005)</p>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26037

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26037
Ergänzung Bezeichnung QI	-
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\leq x\%$ (95%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Für die Rate von nachträglichen Systemumwandlungen auf ein anderes Schrittmachersystem sind in der Literatur keine empfohlenen Raten bekannt. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\leq 95\%$ -Perzentile festgelegt. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Verhältnis zwischen Systemumwandlung und Eingriffsvolumen gelten als auffällig.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Alle Patienten mit Indikation Systemumwandlung zwischen Schrittmachersystemen (Ein- oder Zwei-Kammer-Systeme) im selben Krankenhaus Bezug: Alle Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechsel (09/2) der meldenden Institution(en)*
Erläuterung der Rechenregel	* Annäherung an das Implantationsvolumen der Klinik(en)
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantation, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Indikation zur Revision (2)

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	3
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Indikation zur Revision (2)
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Möglichst selten Schrittmacher-Taschenprobleme bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution
Indikatortyp	Surrogatparameter für Ergebnisqualität
Rationale	<p>Der Implantationsort des Schrittmacheraggregats liegt in der Regel präpektoral im Unterhautfettgewebe. Seltener wird retropektoral, z.B. bei mageren Patienten oder Mammaamputation, implantiert oder ein anderer Implantationsort gewählt (z.B. intrapleural bei Kindern). Eine mögliche Komplikation, die am Ort der Implantation, der sogenannten Schrittmachertasche auftreten kann, ist das Taschenhämatom, insbesondere bei Störungen der Blutgerinnung. Resorbiert sich das Hämatom nicht spontan, kann eine Entlastungspunktion durchgeführt werden. Häufig ist jedoch eine chirurgische Eröffnung notwendig (Fischer & Ritter 1997). Eine Infektion der Schrittmachertasche kann sich mit Schmerzen, Rötung, Fluktuation u.ä. äußern. Die lokalen Zeichen können aber auch diskret sein. Verlagerungen des Geräts - v.a. in die Achselgegend - sind möglich. Nur selten kommt es zur Perforation des Geräts durch die Haut.</p> <p>Das dänische Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 von folgenden Spätkomplikationen (bis 4 Monate nach dem Eingriff): Infektion 0,6%, Verlagerung 0%, Reoperation insgesamt (nicht die Sonden betreffend) 0,9%.</p> <p>Die Rate von durchgeführten Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist nur aussagefähig, wenn man sie auf Patienten bezieht, denen im gleichen Krankenhaus der Schrittmacher implantiert wurde. Um näherungsweise die Komplikationsraten der Krankenhäuser vergleichen zu können, wird im Auswertungskonzept als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen des Krankenhauses im gleichen Jahr verwandt. Es handelt sich um eine Ratio und nicht um eine Rate.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Literaturverzeichnis	<p>Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag;1997. Seite 262ff</p> <p>Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, (http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf Recherchedatum: 01.03.2005)</p>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26047

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26047
Ergänzung Bezeichnung QI	-
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 3%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an den Langzeitbeobachtungsergebnissen des dänischen Schrittmacherregisters (Møller und Arnsbo 2003) zu chirurgischen Taschenproblemen und den Ergebnissen der Bundesauswertung 2002 hat die Fachgruppe <= 3% als Referenzbereich festgelegt. D.h. Krankenhäuser, bei denen das Verhältnis Revision wegen SM-Fehlfunktion zu Eingriffsvolumen 3/100 überschreitet, gelten als auffällig.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Pectoraliszucken, Taschenhämatom, Infektion, anderem Taschenproblem oder Aggregatperforation als Indikation zur Revision bzw. Explantation des Schrittmacher-Aggregats bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus Bezug: Alle Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechsel (09/2) der meldenden Institution(en)*
Erläuterung der Rechenregel	* Annäherung an das Implantationsvolumen der Klinik(en)
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Indikation zur Revision (3)

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	4
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Indikation zur Revision (3)
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Möglichst selten Sondenprobleme bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution
Indikatortyp	Surrogatparameter für Ergebnisqualität
Rationale	<p>Eine Reihe von Spätkomplikationen bei Herzschrittmachertherapie können die Sonden betreffen. Möglich ist z.B. die Dislokation der Sonden. Eine besondere Form ist das sogenannte Twiddler-Syndrom, ein Verdrehen der Sonden, das durch Manipulation des Patienten am Schrittmachergehäuse oder zu lockere Lage des Aggregats in der Schrittmachertasche entsteht. Sondenbrüche oder Isolations- bzw. Konnektordefekte sind möglich. Ein Anstieg der Reizschwelle kann eine Sondenrevision erforderlich machen. Von Oversensing spricht man, wenn z.B. T-Wellen oder Muskelartefakte fälschlicherweise als R-Zacken-Eigenaktivität des Herzens interpretiert werden und der Herzschrittmacher dadurch fälschlicherweise inhibiert wird. Sendet er fälschlicherweise Impulse, weil er den spontanen Herzrhythmus nicht erkennt, wird dies Undersensing genannt. Kommt es zur Mitstimulation des N. phrenicus, tritt ein für den Patienten unangenehmes Zwerchfellzucken auf. Eine über das Schrittmacheraggregat deszendierende Infektion kann in seltenen Fällen zur Spätkomplikation i.S. einer Endokarditis bzw. Sepsis führen.</p> <p>Das dänische Schrittmacherregister berichtet aus dem Jahre 2002 von folgenden perioperativen Komplikationsraten: Reoperation wegen Vorhofelektrode 1,6%, Reoperation wegen Ventrikel­elektrode 2,0%. Als „Standard“ legen Møller und Arnsbo für Implantationszentren fest: Reoperation wegen Sondendysfunktion oder -dislokation für Vorhof- und Ventrikel­sonden je <3% (Møller & Arnsbo 2003).</p> <p>Die Rate von durchgeführten Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist nur aussagefähig, wenn man sie auf Patienten bezieht, denen im gleichen Krankenhaus der Schrittmacher implantiert wurde. Um näherungsweise die Komplikationsraten der Krankenhäuser vergleichen zu können, wird im Auswertungskonzept als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen des Krankenhauses im gleichen Jahr verwandt. Es handelt sich um eine Ratio und nicht um eine Rate.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Literaturverzeichnis	Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, (http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf Recherchedatum: 01.03.2005)
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26065

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26065
Ergänzung Bezeichnung QI	-
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 6%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an den Langzeitbeobachtungsergebnissen des dänischen Schrittmacherregisters (Møller und Arnsbo 2003) zu Sondenproblemen und den Ergebnissen der Bundesauswertung 2002 hat die Fachgruppe <= 6% als Referenzbereich festgelegt. D.h. Krankenhäuser, bei denen das Verhältnis Revision wegen Sondenproblem zu Eingriffsvolumen 6/100 überschreitet, gelten als auffällig.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Dislokation, Sondenbruch, Isolationsdefekt, Konnektordefekt, Zwerchfellzucken, Oversensing, Undersensing, Stimulationsverlust/Reizschwellenanstieg, Infektion, Perforation oder sonstigem Sondenproblem als Indikation zur Revision bzw. Explantation von Sonden bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus Bezug: Alle Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechsel (09/2) der meldenden Institution(en)*
Erläuterung der Rechenregel	* Annäherung an das Implantationsvolumen der Klinik(en)
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Indikation zur Revision (4)

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	5
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Indikation zur Revision (4)
In BQS-Qualitätsreport 2004	Ja
Qualitätsziel	Möglichst selten Infektionen von Anteilen des Schrittmacher-Systems bezogen auf das Implantationsvolumen der eigenen Institution
Indikatortyp	Surrogatparameter für Ergebnisqualität
Rationale	<p>Infektionen stellen eine seltene, aber ernste Komplikation der Schrittmacherimplantation dar. Die Infektion kann die Aggregattasche und/oder die Sonden im Verlauf der Venen bzw. im Herzen selbst betreffen. Systemische Infektionen können die Trikuspidalklappe mit erfassen. Die Bildung von Thromben ist möglich. Frühe Infektionen nehmen häufig in der Implantationsoperation selbst ihren Ursprung, späte Infektionen können nach Perforation des Schrittmachers entstehen.</p> <p>Furuya und Lowy weisen auf die Rolle der „Biofilme“ hin, d.h. von Mikroorganismen stammende Ablagerungen auf implantierten Schrittmachersonden, welche u.U. die Wirksamkeit von Antibiotika auf Bakterien beeinträchtigen (Furuya & Lowy 2003).</p> <p>Diverse Risikofaktoren wie z.B. Diabetes mellitus, Immunsuppression oder Dauer des Eingriffs werden diskutiert (Karchmer et al. 2002).</p> <p>Die klinischen Infektionszeichen können sehr variabel sein, die Blutkulturen sind häufig negativ. Wird ein Erreger nachgewiesen, so handelt es sich meistens um Staphylokokken (Karchmer et al. 2002).</p> <p>Darouiche (2004) schätzt, dass in den USA jährlich bei 12.000 von 300.000 (4%) Schrittmacher- und Defibrillatoroperationen eine Infektion auftritt. Die Behandlung jeder Schrittmacherinfektion führt nach seiner Rechnung zu Kosten von ca. 25.000\$. Karchmer et al. (2002) schätzen die Gesamtinfektionsrate zwischen 1 und 7%. Da Costa et al. (2000) rechnen mit 2% Wundinfektionen und 0,5% Endokarditis.</p> <p>Besonders hoch scheint die Infektionsgefahr nach Wechsel- und Revisionsoperationen zu sein. Einzelne Autoren vertreten die Meinung, dass vor jedem Wechsel überprüft werden soll, ob die Indikation zum Schrittmacher wirklich weiter besteht (Bracke et al. 2004). Auch bei jungen Herzschrittmacherpatienten, v.a. bei angeborenen Herzfehlern, scheinen Infektionen häufiger aufzutreten, u.a. deshalb, weil bei ihnen die Revisionsrate höher ist (Cohen 2002, Klug et al. 2003).</p> <p>Die Rate von durchgeführten Revisionsoperationen in einem Krankenhaus ist nur aussagefähig, wenn man sie auf Patienten bezieht, denen im gleichen Krankenhaus der Schrittmacher implantiert wurde. Um näherungsweise die Komplikationsraten der Krankenhäuser vergleichen zu können, wird im Auswertungskonzept als Bezugsgröße das gemeldete Implantationsvolumen des Krankenhauses im gleichen Jahr verwandt. Es handelt sich um eine Ratio und nicht um eine Rate.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung erforderlich
Literaturverzeichnis	<p>Bracke FA, Meijer A, van Gelder LM. Lead extraction for device related infections: a single-centre experience. Europace 2004; 6 (3): 243-247.</p> <p>Cohen MI, Bush DM, Gaynor JW, Vetter VL, Tanel RE, Rhodes LA. Pediatric pacemaker infections: Twenty years of experience. The Journal of thoracic and cardiovascular surgery 2002; 124 (4): 821-827.</p> <p>Da Costa A, Kirkorian G, Isaaq K, Touboul P. Infections secondaires à l'implantation d'un pacemaker. Rev Méd Interne. 2000; 21: 256-265.</p> <p>Darouiche RO. Treatment of Infections Associated with Surgical Implants. N Engl J Med 2004; 350 (14): 1422-1429.</p> <p>Furuya EY, Lowy FD. Antimicrobial strategies for the prevention and treatment of cardiovascular infections. Curr Opin Pharmacol 2003; 3 (5): 464-469.</p> <p>Karchmer AW, Longworth DL. Infections of intracardiac devices. Infectious Disease Clinics Of</p>

	North America 2002; 16: 477-505. Klug D, Vaksman G, Jarwé M, Wallet F, Francart C, Kacet S, Rey C. Pacemaker Lead Infection in Young Patients. Pace 2003; 26: 1489-1493.
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

50626

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	50626
Ergänzung Bezeichnung QI	-
In BQS-Qualitätsreport 2004	Ja
Referenzbereich 2004	<= 1%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an den Verlaufsbeobachtungsergebnissen des dänischen Schrittmacherregisters zu Infektionen nach Schrittmachereingriffen und den Ergebnissen der Bundesauswertung 2002 hat die Fachgruppe <= 1% als Referenzbereich festgelegt. Das heißt, Krankenhäuser, bei denen das Verhältnis Revision wegen Infektion zu Eingriffsvolumen 1/100 überschreitet, gelten als auffällig.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit „Infektion“ oder „Perforation“ als Indikation zur Revision/Explantation des Schrittmacher-Aggregats oder mit Indikation „Infektion“ als Indikation zur Revision/Explantation von Sonden bei vorangegangener Schrittmacher-Operation im selben Krankenhaus Bezug: Alle Erstimplantationen (09/1) und Aggregatwechsel (09/2) der meldenden Institution(en)*
Erläuterung der Rechenregel	* Annäherung an das Implantationsvolumen der Klinik(en)
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Perioperative Komplikationen

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	6
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Perioperative Komplikationen
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Möglichst wenig perioperative Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Bei den intra- bzw. perioperativen Komplikationen 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 postoperativen Komplikationen 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>Langfristig (Monate bis Jahre nach dem Eingriff) kann es zu Sondenfrakturen, -dislokationen, -isolationsdefekten und Reizschwellenanstiegen kommen. Die Elektrodenkabel können Ursache septischer oder embolischer Komplikationen sein. Die Verdrehung des Schrittmacherkabels 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 & 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). In besonderem Maße gilt dies für Revisionsoperationen (Hildick-Smith et al. 1998).</p> <p>Das dänische Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 von folgenden perioperativen Komplikationsraten Pneumothorax 0,9%, Hämatom 0,1% Infektion 0,7%, Reoperation wegen Vorhofelektrode 1,6%, Reoperation wegen Ventrikel­elektrode 2,0%. Als „Standard“ legen Møller und Arnsbo (2003) für Implantationszentren fest: Reoperation wegen Sondendysfunktion- oder -dislokation für Vorhof- und Ventrikelsonden je < 3%, Reoperation wegen Hämatom 1%, wegen Infektion < 0,5%, Intervention wegen Pneumothorax < 2%.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Literaturverzeichnis	<p>Haverkamp W, Breithardt G. Moderne Herzrhythmustherapie. Stuttgart: Thieme; 2003.</p> <p>Hildick-Smith DJR, Lowe MD, Newell SA, Schofield PM, Shapiro LM, Stone DL, Grace AA, Petch MC. Ventricular pacemaker upgrade: experience, complications and recommendations. Heart 1998; 79: 383-387.</p> <p>Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, (http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf Recherchedatum: 01.03.2005)</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>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26078

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26078
Ergänzung Bezeichnung QI	alle Patienten
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	Ein Referenzbereich ist für diesen Qualitätsindikator derzeit nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Mit „mindestens eine Komplikation“ werden unterschiedliche Entitäten in einer Kennzahl gemeinsam betrachtet. Eine Vergleichbarkeit mit der Literatur ist nicht gegeben. Die Fachgruppe hat daher keinen Referenzbereich bestimmt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit mindestens einer perioperativen Komplikation* Grundgesamtheit: Alle Patienten
Erläuterung der Rechenregel	* Asystolie, Kammerflimmern, Vorhofflimmern, Pneumothorax, Herzbeutel tamponade mit Intervention, Taschenhämatom, Hämatothorax, Sondendislokation, Wundinfektion, Sonstige; Reanimation
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26085

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26085
Ergänzung Bezeichnung QI	Pneumothorax mit Drainage
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 2%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Pneumothorax mit Drainage Grundgesamtheit: Alle Patienten
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26087

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26087
Ergänzung Bezeichnung QI	Taschenhämatom
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 1%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Taschenhämatom Grundgesamtheit: Alle Patienten
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26090

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26090
Ergänzung Bezeichnung QI	Revision nach Wundinfektion
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	<= 1%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit erforderlicher Revision nach Wundinfektion Grundgesamtheit: Alle Patienten
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Perioperative Komplikation: Sondendislokation

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	7
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Perioperative Komplikation: Sondendislokation
In BQS-Qualitätsreport 2004	Ja
Qualitätsziel	Selten Sondendislokation als perioperative Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Das dänische Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 von folgenden perioperativen Komplikationsraten: Reoperation wegen Vorhofelektrode 1,6%, Reoperation wegen Ventrikel­elektrode 2,0%. Als „Standard“ legen Møller und Arnsbo (2003) für Implantationszentren fest: Reoperation wegen Sondendysfunktion- oder -dislokation für Vorhof- und Ventrikelsonden je <3%.</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>
Methode der Risikoadjustierung	Keine Risikoadjustierung
Literaturverzeichnis	Møller M, Arnsbo P. Danish Pacemaker Register - Annual Report 2003, (http://www.pacemaker.dk/stat2003.pdf Recherchedatum: 01.03.2005)
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26101

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26101
Ergänzung Bezeichnung QI	Sondendislokation im Vorhof
In BQS-Qualitätsreport 2004	Ja
Referenzbereich 2004	<= 3%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. Er ist für Ersteingriffe an Vorhofsonden und für Sondenrevisionen gleich hoch.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Sondendislokation im Vorhof Grundgesamtheit: Patienten mit mindestens einer revidierten Vorhofsonde und einem Sondenproblem im Vorhof als Indikation
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26104

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26104
Ergänzung Bezeichnung QI	Sondendislokation im Ventrikel
In BQS-Qualitätsreport 2004	Ja
Referenzbereich 2004	<= 3%
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert am dänischen Schrittmacherregister (Møller & Arnsbo 2003) wurde von der Fachgruppe dieser Referenzbereich gewählt. Er ist für Ersteingriffe an Ventrikelsonden und für Sondenrevisionen gleich hoch.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Patienten mit Sondendislokation im Ventrikel Grundgesamtheit: Patienten mit mindestens einer revidierten Ventrikelsonde und einem Sondenproblem im Ventrikel als Indikation
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Reizschwellenbestimmung bei revidierten Sonden

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	8
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Reizschwellenbestimmung bei revidierten Sonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Immer Bestimmung der Reizschwellen bei revidierten Sonden
Indikatortyp	Prozessindikator
Rationale	<p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar.</p> <p>Wichtiges Kriterium für die Stimulationsantwort ist die Reizschwelle. Sie ist definiert als die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Wegen der direkt verfügbaren Programmier- und Messoptionen wird die Reizschwelle in der Praxis als Paar aus Spannung (V) und Impulsdauer (z.B. 0,5 ms) angegeben.</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 Buitleur et al. 1990, Svensson et al. 1994, Gumbrielle et al. 1996, Rusconi et al. 1998, Cornacchia et al. 2000).</p> <p>Grundsätzlich ist es anzustreben, auch bei Sondenrevisionsoperationen immer eine intraoperative Reizschwellenbestimmung durchzuführen und so die Funktionsfähigkeit der Sonden zu überprüfen.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Literaturverzeichnis	<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>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>Rusconi L, Sigliano R, Mininno A. The "SPEM" (Studio Policentrico Elettrocatereteri 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>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26115

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26115
Ergänzung Bezeichnung QI	Vorhofsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die Reizschwellenbestimmung ist grundsätzlich zu fordern. Eine evidenzbasierte Grundlage für den Anteil der Fälle, in dem davon abgewichen werden kann, steht nicht zur Verfügung. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Vorhofsonden mit gemessener Reizschwelle Grundgesamtheit: Alle revidierten Vorhofsonden bei Patienten mit Sondenproblemen (Ausschluss: Patienten mit perioperativem Vorhofflimmern)
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26118

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26118
Ergänzung Bezeichnung QI	Ventrikelsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die Reizschwellenbestimmung ist grundsätzlich zu fordern. Eine evidenzbasierte Grundlage dafür, wie oft davon abgewichen werden kann, steht nicht zur Verfügung. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq x\%$ 5%-Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Ventrikelsonden mit gemessener Reizschwelle Grundgesamtheit: Alle revidierten Ventrikelsonden bei Patienten mit Sondenproblemen
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Amplitudenbestimmung bei revidierten Sonden

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	9
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Amplitudenbestimmung bei revidierten Sonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Immer Bestimmung der Amplituden bei revidierten Sonden
Indikatortyp	Prozessindikator
Rationale	<p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar.</p> <p>Wichtiges Kriterium für die Wahrnehmung des intrakardialen Signals ist die Signalamplitude. Ist die Signalamplitude zu niedrig, können Störsignale, z. B. von der Skelettmuskulatur, fälschlicherweise als Eigenaktivität des Herzens gedeutet werden und zu einer unerwünschten Ausschaltung des Stimulationsimpulses führen. Anzustreben ist daher eine hohe Wahrnehmungsschwelle, die eine hohe Signalamplitude voraussetzt.</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 & Ritter 1997).</p> <p>Grundsätzlich ist es anzustreben, auch bei Sondenrevisionsoperationen immer eine intraoperative Amplitudenbestimmung durchzuführen und so die optimale Funktion der Sonden zu überprüfen, bzw. bei Bedarf rechtzeitig eine Revision vornehmen zu können.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Literaturverzeichnis	Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1997.
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

26121

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26121
Ergänzung Bezeichnung QI	Vorhofsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die Amplitudenbestimmung ist grundsätzlich zu fordern. Eine evidenzbasierte Grundlage dafür, wie oft davon abgewichen werden kann, steht nicht zur Verfügung. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Vorhofsonden mit bestimmter Amplitude Grundgesamtheit: Alle revidierten Vorhofsonden bei Patienten mit Sondenproblemen
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

26124

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	26124
Ergänzung Bezeichnung QI	Ventrikelsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Die Amplitudenbestimmung ist grundsätzlich zu fordern. Eine evidenzbasierte Grundlage dafür, wie oft davon abgewichen werden kann, steht nicht zur Verfügung. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	-
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	-
Rechenregel	Zähler: Ventrikelsonden mit bestimmter Amplitude Grundgesamtheit: Alle revidierten Ventrikelsonden bei Patienten mit Sondenproblemen (Ausschluss: Ventrikelsonden bei Patienten mit Schrittmacher-Abhängigkeit)
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Reizschwellenhöhe bei revidierten Sonden

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	10
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Reizschwellenhöhe bei revidierten Sonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Immer möglichst niedrige Reizschwellen bei revidierten Sonden
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar.</p> <p>Wichtiges Kriterium für die Stimulationsantwort ist die Reizschwelle. Sie ist definiert als die minimale elektrische Intensität, die das Herz zu erregen vermag. Wegen der direkt verfügbaren Programmier- und Messoptionen wird die Reizschwelle in der Praxis als Paar aus Spannung (V) und Impulsdauer angegeben.</p> <p>Durch den Entzündungsreiz im Endokard steigt die Reizschwelle nach der Implantation im ersten Monat an, um dann wieder abzufallen. 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 Funktionszeit der Batterie zu verlängern.</p> <p>Faktoren wie z.B. (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 Buitelir et al. 1990, Svensson et al. 1994, Gumbrielle et al. 1996, Rusconi et al. 1998, Cornacchia et al. 2000).</p> <p>Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat in Anlehnung an die gültigen Empfehlungen anzustrebende Grenzbereiche (Markewitz 1994) der Reizschwellen $\leq 1,5$ V (bei 0,5 ms) bei Vorhofelektroden und $\leq 1,0$ V (bei 0,5 ms) bei Ventrikelsonden festgelegt. Für Wechseloperationen gelten die gleichen Werte wie für Erstimplantationen. Ziel ist es, möglichst oft diese Grenzwerte zu unterschreiten.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Literaturverzeichnis	<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. <i>Europace</i> 2000; 2: 240-244.</p> <p>de Buitelir M, Kou WH, Schmaltz S, Morady F. Acute Changes in Pacing Threshold and R- or P-Wave Amplitude During Permanent Pacemaker Implantation. <i>Am J Cardiol</i> 1990; 65: 999-1003.</p> <p>Gumbrielle TP, Bourke JP, Sinkovic M, Tynan M, Kittpawong P, Gold RG. Long-Term Thresholds of Nonsteroidal Permant Pacing Leads: A 5-Year Study. <i>Pace</i> 1996; 19: 829-835.</p> <p>Markewitz A, Zegelman M, Hemmer W, Schmitt CG. Empfehlungen zur Schrittmacherimplantation. <i>Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie</i> 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. <i>Pace</i> 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. <i>Pace</i> 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. <i>Pacing Clin Electrophysiol</i> 1994; 17 (11 Pt 2): 2008-2011.</p>
Letzte Überprüfung des	2005

BQS-Qualitätsindikatoren 2004

Herzschrittmacher-Revision/-Explantation



Qualitätsindikator	
--------------------	--

19635

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	19635
Ergänzung Bezeichnung QI	Vorhofsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde 1,5 V für Vorhofsonden als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Werte über 10 V
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Mehr als 10 V sind von Seiten der Messgeräte nicht möglich. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln
Rechenregel	Zähler: Vorhofsonden mit einer Reizschwelle $< 1,5 V$ Grundgesamtheit: Alle revidierten Vorhofsonden mit gültiger Reizschwelle bei Patienten mit Sondenproblemen (Ausschluss: Patienten mit perioperativem Vorhofflimmern)
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

19641

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	19641
Ergänzung Bezeichnung QI	Ventrikelsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq x\%$ (5%-Perzentile)
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) wurde 1,2 V für Ventrikelsonden als anzustrebender Wert von der Fachgruppe festgelegt. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich gesetzt. Bei zu geringer Anzahl von Krankenhäusern mit mehr als 20 Fällen wird hier ersatzweise das Minimum eingesetzt. In Zukunft soll der Referenzbereich als fester Wert definiert werden.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Werte über 10 V
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Mehr als 10 V sind von Seiten der Messgeräte nicht möglich. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln.
Rechenregel	Zähler: Ventrikelsonden mit einer Reizschwelle $< 1,2$ V Grundgesamtheit: Alle revidierten Ventrikelsonden mit gültiger Reizschwelle bei Patienten mit Sondenproblemen
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

Intrakardiale Signalamplituden bei revidierten Sonden

Definition Qualitätsindikator	
ID Indikator	11
Bezeichnung des Qualitätsindikators	Intrakardiale Signalamplituden bei revidierten Sonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Qualitätsziel	Immer möglichst hohe intrakardiale Signalamplituden bei revidierten Sonden
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Rationale	<p>Die Wahrnehmung elektrischer Eigenaktivität des Herzens und die Abgabe elektrischer Stimulationsimpulse an das Herz stellen die grundlegenden Aufgaben des Herzschrittmachers dar.</p> <p>Wichtiges Kriterium für die Wahrnehmung des intrakardialen Signals ist die Signalamplitude. Ist die Signalamplitude zu niedrig, können Störsignale, z. B. von der Skelettmuskulatur, fälschlicherweise als Eigenaktivität des Herzens gedeutet werden und zu einer unerwünschten Ausschaltung des Stimulationsimpulses führen. Anzustreben ist daher eine hohe Wahrnehmungsschwelle, die eine hohe Signalamplitude voraussetzt.</p> <p>Fischer und Ritter (1997) unterscheiden zwischen optimalen und akzeptablen Werten (nach mehreren Platzierungsversuchen). Optimal in diesem Sinne ist für die P-Welle im Vorhof ≥ 3 mV, akzeptabel ≥ 2 mV. Optimal für die R-Amplitude im Ventrikel ist demzufolge ≥ 10 mV, akzeptabel ≥ 6 mV (Spitze-Spitze = Peak to Peak).</p> <p>Die Fachgruppe Herzschrittmacher hat in Anlehnung an die gültigen Empfehlungen (Markewitz 1994) anzustrebende Grenzbereiche der intrakardialen Signalamplituden von $\geq 1,5$ mV bei Vorhofelektroden und ≥ 4 mV bei Ventrikelsonden festgelegt. Für Sondenrevisionsoperationen gelten die gleichen Werte wie für Erstimplantationen. Ziel ist es, möglichst oft diese Grenzwerte zu überschreiten.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Literaturverzeichnis	<p>Fischer W, Ritter P. Praxis der Herzschrittmachertherapie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1997.</p> <p>Markewitz A, Zegelman M, Hemmer W, Schmitt CG. Empfehlungen zur Schrittmacherimplantation. Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie 1994; 5 (4): 125-129.</p>
Letzte Überprüfung des Qualitätsindikators	2005

19647

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	19647
Ergänzung Bezeichnung QI	Vorhofsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq 80\%$
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	Orientiert an der Empfehlung der AG Schrittmacher der Deutschen Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung (Markewitz et al. 1994) sind für Vorhofsonden $\geq 1,5$ mV anzustreben. Analog zur Erstimplantation wurde 80% als fixe Grenze gewählt.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Werte > 15 mV
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Mehr als 15 mV sind kaum zu messen. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln.
Rechenregel	Zähler: Vorhofsonden mit einer Signalamplitude $\geq 1,5$ mV Grundgesamtheit: Alle revidierten Vorhofsonden mit gültiger Amplitude (außer VDD-Sonden) bei Patienten mit Sondenproblemen
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.

19655

Definition Kennzahl	
ID-Kennzahl	19655
Ergänzung Bezeichnung QI	Ventrikelsonden
In BQS-Qualitätsreport 2004	Nein
Referenzbereich 2004	$\geq 90\%$
Erläuterung zum Referenzbereich 2004	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 mV Amplitude aufweisen, sind als auffällig zu werten.
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität	Werte $> 30\text{ mV}$
Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung	Mehr als 30 mV sind kaum zu messen. Es muss sich um eine Fehldokumentation handeln.
Rechenregel	Zähler: Ventrikelsonden mit einer Signalamplitude $\geq 4\text{ mV}$ Grundgesamtheit: Alle revidierten Ventrikelsonden mit gültiger Amplitude bei Patienten mit Sondenproblemen ohne Schrittmacher-Abhängigkeit
Erläuterung der Rechenregel	-
Methodische Beurteilung der Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Bereits 2003 war die Grundgesamtheit definiert durch OPS-Kodes für Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Während bis 2003 jedoch nur die mit Sonderentgelt abgerechneten Fälle dokumentationspflichtig waren, besteht seit 2004 uneingeschränkte Dokumentationspflicht für alle Explantationen, Systemwechsel und Revisionen. Die Grundgesamtheiten 2004 und 2003 sind also weitestgehend vergleichbar.