



<b>ICD-Kontrolle</b>	<b>KAR/AMB/22</b> Version E1
----------------------	---------------------------------

Änderungen gegenüber der letzten Fassung:

## 1 Ziel und Zweck

Die ICD-Kontrolle dient der Überprüfung der Funktionsfähigkeit des ICD-Systems bzw. dem Erkennen von Fehlfunktionen oder anderer ICD-bezogener Komplikationen. Zusätzlich besteht oftmals die Notwendigkeit, die programmierbaren Parameter im Hinblick auf die zugrunde liegende Herzrhythmusstörung zu optimieren. Schließlich ist eine regelmäßige Überwachung der Batteriekapazität mit Festlegung des optimalen Austauschzeitpunktes des Aggregates bei drohender Batterieerschöpfung erforderlich.

## 2 Anwendung

Bei der ICD-Nachsorge werden routinemäßige, dringliche und notfallmäßige Kontroll-Indikationen unterschieden.

Eine routinemäßige ICD-Kontrolle ist indiziert nach Neuimplantation eines ICD bzw. nach einem Revisionseingriff vor Entlassung aus der stationären Behandlung. Die zweite Kontrolle erfolgt 8 bis 12 Wochen nach dem Eingriff zur Überprüfung der Wundverhältnisse und Optimierung der Einstellung.

Weitere planmäßige Kontrollen erfolgen je nach klinischem Zustand des Patienten und Aggregat-Typ in Abständen von 3 - 6 Monaten. Kürzere Kontrollintervalle (2 Monate und kürzer) sind bei baldigem Erwarten des Austauschzeitpunktes oder bei instabilen Messwerten angezeigt.

Eine dringliche Kontroll-Indikation besteht bei V. a. eine Infektion des ICD-Systems, beim ersten Schock, bei wiederholten ICD-Interventionen innerhalb weniger Tage, bei neu aufgetretenem irregulären Herzrhythmus sowie bei zunehmender psychischer Belastung des Patienten.

Eine notfallmäßige ICD-Kontrolle ist erforderlich bei häufigen Schocks innerhalb kurzer Zeit (Stunden), anhaltender Tachykardie, progredienter Herzinsuffizienz oder Synkope.

### **3 Beschreibung**

#### **3.1 Patientenvorbereitung**

Vor Beginn der ICD-Kontrolle informiert sich der Untersucher anhand vorhandener Unterlagen und Vorbefunde (ICD-Ausweis, ICD-Akte, mitgebrachte Befunde) über die Vorgeschichte des Patienten.

Zur eigentlichen ICD-Kontrolle wird der Patient gebeten, den Oberkörper zu entkleiden und sich bequem auf eine Untersuchungsliege zu legen. Der Patient ist darauf hinzuweisen, dass es während der Vermessung zu Missempfindungen, wie Herzklopfen, -stolpern oder -rasen oder auch Schwindel kommen kann.

#### **3.2 Material- und Gerätevorbereitung**

Nachdem überprüft worden ist, welcher ICD bei dem Patienten implantiert wurde, wird das EKG-Kabel des entsprechenden Programmiergerätes mittels Klebeelektroden, die auf den Brustkorb des Patienten aufgeklebt werden, angeschlossen. In der ICD-Ambulanz sind derzeit Programmiergeräte der ICD-Herstellerfirmen Medtronic, SJM, Biotronic und Guidant im Einsatz. Weiterhin befinden sich in Reichweite ein Ring-Magnet, ein 12-Kanal-EKG sowie eine Notfallausrüstung zur kardiopulmonalen Reanimation, einschließlich eines externen Defibrillators.

#### **3.3 Durchführung**

Es wird zunächst eine symptomorientierte Anamnese erhoben, bei der neben allgemeinen kardialen Beschwerden, wie Angina pectoris und Belastungsdyspnoe, insbesondere Symptome abgefragt werden, die auf ein rhythmologisches Ereignis schließen lassen (z. B. Herzrasen, Schwindel, Synkopen, erlebte Schocks). Desweiteren interessieren Auffälligkeiten, die auf eine ICD-Funktion oder sonstige Komplikationen hindeuten (z. B. Muskelstimulation oder Beschwerden im Bereich der ICD-Tasche).

Dann wird eine orientierende körperliche Untersuchung durchgeführt, die mindestens eine Inspektion der Schrittmachertasche und das Fahnden nach Herzinsuffizienzzeichen beinhaltet. Danach erfolgt eine mindestens 3-kanalige (über das Programmiergerät), optimalerweise 12-kanalige EKG-Dokumentation.

Zur eigentlichen ICD-Kontrolle wird nun der Abfragekopf des Programmiergerätes im Bereich der ICD-Tasche auf den Brustkorb des Patienten gelegt und das Abfrageprogramm gestartet. Der genaue Ablauf der weiteren Abfrage differiert je nach Hersteller und Aggregattyp. Allen ICD-Kontrollen ist jedoch gemeinsam, dass der Untersucher Informationen zu Batteriestatus, Elektrodenimpedanz, programmierten Parametern und mehr oder weniger umfangreiche Diagnostikdaten, wie gespeicherte Tachykardie-Episoden angezeigt bekommt.

Von besonderer Bedeutung ist dabei die Analyse des Episodenspeichers in Hinblick auf das Auftreten und die korrekte Erkennung maligner tachykarder Herzrhythmusstörungen.

Anschließend werden wie bei konventionellen Herzschrittmachern die Sensing- und Pacing-Eigenschaften der Sonden durch Bestimmung von P- und R-Wellen-Potenzial sowie der Reizschwellen überprüft.

Nach Durchführung der Wahrnehmungs- und Reizschwellenmessungen sowie Analyse der diagnostischen Speicher ist u. U. in Abhängigkeit von der klinischen rhythmologischen Situation des Patienten abschließend die Programmierung hinsichtlich der Tachykardie-Erkennung, der Art und Anzahl der abzugebenden Therapien sowie der antibradykarden Funktion zu optimieren.

Über das Ergebnis der ICD-Kontrolle, einer evtl. Umprogrammierung und sonstiger weiterer Konsequenzen, wie beispielsweise der Empfehlung einer zusätzlichen antiarrhythmischen Medikation wird der Patient im Anschluss an die Schrittmacherkontrolle aufgeklärt. Nachdem sich der Patient angekleidet hat, erhält er den vom Untersucher ausgefüllten ICD-Ausweis zurück. Zusätzlich erstellt der Untersucher einen Befundbericht.

### **3.4 Zeitbedarf**

Eine unkomplizierte ICD-Kontrolle dauert einschließlich der Befunderstellung je nach Aggregat zwischen 10 und 15 Minuten. Bei komplexen Herzrhythmusstörungen mit Einzelbeurteilung mehrerer Episoden und Notwendigkeit einer Optimierung von Diagnostik- und Therapieparametern kann der Zeitbedarf aber u. U. auch mehr als das Doppelte betragen.

## **4 Dokumentation**

EKG-Ausschrieb, zusammenfassender Kontrollbericht (Ausdruck aus dem Programmiergerät) und Befundbericht werden in der sog. ICD-Akte des Patienten abgelegt und archiviert. Zusätz-

lich werden die wichtigsten Kontrollparameter im ICD-Ausweis eingetragen. Ein Befundbericht wird an den zuweisenden Arzt versandt. Bei stationären Patienten wird ein weiterer Befundbericht in der Patientenakte abgelegt.

## **5 Zuständigkeit, Qualifikation**

Die Durchführung einer ICD-Kontrolle erfolgt durch einen Kardiologen. In Einzelfällen können ebenso qualifizierte Internisten in kardiologischer Weiterbildung nach entsprechender Einweisung durch den zuständigen Oberarzt ICD-Kontrollen durchführen. Ein kompetenter Kardiologe ist in diesem Fall jederzeit ansprechbar. In der Regel ist während der Routine-Kontrollen auch ein Techniker der jeweiligen ICD-Herstellerfirma anwesend, um den Untersucher bei ICD-Kontrolle zu unterstützen. Der Untersucher muss aber in jedem Fall während der gesamten Kontrolle anwesend sein und jede Änderung der Programmierung ausdrücklich anordnen.

Da nicht nur die ICD-Systeme ständigen Innovationen unterworfen sind, sondern auch die Programmiergeräte laufend Software-Veränderungen erfahren, ist es notwendig, dass sich die ICD's kontrollierenden Ärzte durch regelmäßige Fortbildungen auf dem neuesten Stand halten.

## **6 Hinweise und Anmerkungen**

Bei ICD's der Fa. SJM ist die Testung der Defibrillationselektroden-Impedanz bedingt durch den Test-Algorithmus mit einem kurzen, mitunter schmerzhaften Stromimpuls verbunden, worauf der Untersucher den Patienten vorher hinweisen sollte.

Die ICD-Therapie erfordert in Abhängigkeit von der individuellen Anamnese und Klinik des Patienten u. U. eine sehr differenzierte Programmierung des ICD's, deren genauere Erläuterung den Rahmen dieser Verfahrensanweisung bei weitem sprengen würde. Hierfür sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Zu einer ICD-Kontrolle gehört nach Neuimplantation und ggf. auch Änderung der Medikation (z. B. Amiodaron-Aufsättigung) auch eine Testung der Defibrillationsschwelle, welche üblicherweise nach entsprechender Aufklärung des Patienten und Kurz-narkose durchgeführt wird.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Warnmeldungen bezüglich möglicherweise funktionsgestörter einzelner ICD-Serien verschiedener Hersteller zu schenken. Ein Seriennummern-

Vergleich und eventuelle zusätzliche Tests ermöglichen eine Beurteilung, ob durch eine Fehlfunktion ein Risiko für den einzelnen Patienten besteht und der ICD daher ausgetauscht werden sollte.

## **7 Mitgeltende Unterlagen**

### **7.1 Literatur**

Leitlinie zur Implantation von Defibrillatoren, DGK (2000).

### **7.2 Begriffe**

## **8 Anlagen**

Anlage 1:

---

Freigabevermerk:

Erstelldatum: 24.08.2006

Dr. T. Schwalm