

## Leserbrief: Funktionsdauer der Batterien bei Herzschrittmachern und ICD

**Fragen** von Frau Dr. W.F. aus Bad Kissingen: >> Ich beziehe mich auf Ihren Artikel zum Austausch implantierbarer Kardioverter-Defibrillatoren (ICD; 1). Batterien haben ja keine feste Lebensdauer. Wie lange sie halten, hängt auch davon ab, wie häufig sie benutzt wurden. Ist das bei ICD nicht genauso? Falls ja, für wie viele tatsächliche Schockabgaben ist die Recommended Replacement Time (RRT) berechnet, nach der das Aggregat ausgetauscht werden muss? Ist die RRT gekommen, können dann ICD, die keine oder nur sehr wenige Schocks abgegeben haben, eventuell noch Jahre halten? Bei normalen Herzschrittmachern gibt es meines Wissens keine festen Austauschzeiten, sondern halbjährliche Kontrolluntersuchungen. Wenn bei dieser Untersuchung Hinweise auf Batterieerschöpfung gefunden werden, wird der Austausch empfohlen. Ist dieses Vorgehen auch bei ICD sinnvoll?

**Antwort:** >> Auch die ICD werden nach der Implantation regelmäßig kontrolliert, um den Zustand der Batterien zu überprüfen. Sie können tatsächlich auch nach der RRT noch lange halten. Die Ärzte, die implantiert haben, führen auch die Kontrollen durch. Sie kennen daher, anders als in USA, auch den Krankheitsverlauf der Patienten. Die technischen Einzelheiten sind in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung zu lesen (2). Die Lebensdauer eines ICD-Aggregats hängt, wie Sie schreiben, davon ab, wie häufig Impulse abgegeben werden und ist daher von Patient zu Patient sehr variabel. Der Energieverbrauch ist dann am geringsten und damit die Funktionsdauer des ICD am längsten, wenn weder antibradykardes Pacing noch Schocks notwendig sind, d.h. dann wenn der Patient den ICD gar nicht benötigt hat.

Bei den Kontrollen wird der Zustand der Batterien telemetrisch erfasst. Daraus kann ein Hinweis zum Austausch abgeleitet werden. Immer muss es eine zeitlich ausgiebige Sicherheitsmarge geben. Bei Erschöpfung der Batterien fallen die ICD-Aggregate jedoch nicht plötzlich aus, sondern wechseln zunächst in einen Energiesparmodus, in dem die Patienten jedenfalls noch antibradykard geschützt sind.

Die Batterien können sich bei häufigen Schockabgaben, z.B. bei rezidivierenden Kammertachykardien, innerhalb sehr kurzer Zeit erschöpfen. Moderne ICD haben akustische Alarmer, die den Patienten diese Probleme signalisieren, so dass sie rechtzeitig zur Kontrolle das Krankenhaus aufsuchen können. Patienten mit rezidivierenden Kammertachykardien sind aber ohnehin meist in stationärer Behandlung.

Bei den Kontrolluntersuchungen geht es jedoch nicht nur um den Zustand der Batterien, sondern auch um die Gesamtsituation des Patienten. Es können sich seit der Implantation klinisch

schwerwiegende neue Gesichtspunkte ergeben haben. Darauf gehen die Autoren des von uns referierten Artikels (3) ein, und auch in der deutschen Literatur wird das Problem angesprochen.

Eine Arbeit von D. Bänsch und K.-H. Kuck hat z.B. die Überschrift „ICD: Austauschen oder nicht austauschen, das ist die Frage“ (4). Darin wird diskutiert, bei Patienten mit geringer Lebenserwartung, z.B. Tumorleiden im fortgeschrittenen Stadium, das Aggregat umzuprogrammieren, so dass es nur noch als Defibrillator tätig wird mit einem Interventionsintervall von 15 Sekunden. Das würde den Stromverbrauch verringern und die Lebensdauer der Batterien deutlich verlängern. Eine Studie sollte die praktische Bedeutung klären. Das war aber nicht durchsetzbar, weil konkurrierende Firmen den Markt beherrschten.

Im vorigen Jahr haben Palliativmediziner daran erinnert, dass ICD-Entladungen eine quälende Komplikation des Sterbevorgangs sein können (5-7). In der letzten Phase des Lebens müsse daher der Defibrillator deaktiviert sein. Patienten mit einem ICD sollten ein Patiententestament haben, in dem dieser Wunsch geäußert ist. Das Beispiel zeigt mit überzeugender Deutlichkeit, dass die Indikation zur Deaktivierung bzw. zum Austausch von der Gesamtsituation abhängig ist.

**Fazit:** Austausch oder Nicht-Austausch eines ICD ist eine Frage, die nicht erst am Ende der Funktionszeit der Batterien bedacht werden muss. Bei allen Kontrolluntersuchungen wird der bisherige Verlauf der Krankheit, der Wille des Patienten sowie die Meinung der behandelnden Ärzte und Angehörigen erfragt. Nicht allein die „recommended replacement time“ oder der Funktionszustand der Batterien beeinflussen also die Indikation zum Austausch oder auch zur Deaktivierung des Aggregats. In der nächsten Auflage der Leitlinien (2) sollte zu diesen Fragen Stellung genommen werden.

## Literatur

1. AMB 2012, **46**,22a. [Link zur Quelle](#)
2. Jung, W., et al.; Deutsche Gesellschaft für Kardiologie und Kreislaufforschung. Leitlinien für die Implantation von Defibrillatoren: Clin. Res. Cardiol 2006, **95**, 696. [Link zur Quelle](#)
3. Kramer, D.B., et al.: N.Engl. J. Med. 2012, **366**, 291. [Link zur Quelle](#)
4. Bänsch, D., und Kuck, K.-H.: Herz 2005, **30**, 630. [Link zur Quelle](#)
5. Gaertner, J., et al.: Dtsch. Arztebl. 2011, **108**, 686. [Link zur Quelle](#)
6. Trappe, H.-J.: Dtsch. Arztebl. 2011, **108**, 686. [Link zur Quelle](#)
7. Kramer, D.B., et al.: Am. J. Cardiol. 2011, **107**, 1071. [Link zur Quelle](#)