

## INFORMATION KOMPAKT

### Perioperatives Management bei implantiertem Schrittmacher oder Kardioverter/Defibrillator (modifiziert nach <sup>1)</sup>)



Freigabe durch den ÖGARI Vorstand am 10.1.2016

#### AUTOREN

ARGE Präoperatives und tagesklinisches Patientenmanagement der ÖGARI  
Kontakt: Dr. Curt Hesse (c-hesse@gmx.at)

#### INSTITUTION

#### GUTACHTER:

Univ. Prof. Dr. Anna Bartunek  
Univ. Prof. Dr. Wolfgang Toller

**GÜLTIGKEIT: bis 2018**

---

#### Vorwort:

Diese kompakten Empfehlungen orientieren sich v.a. an der Zusammenfassung des Artikels von Gombotz et al.<sup>1)</sup>. Dabei wurde der Schwerpunkt auf Kürze und Übersichtlichkeit gelegt. Eine umfassende Darstellung des Themas findet sich in zahlreichen rezenten Empfehlungen<sup>1)-7)</sup>.

#### I. Präoperative Maßnahmen

##### 1. Informationen zum SM-System (Ausweis muss vorliegen)

- Hersteller und Typ
- Stimulationsmodus
- Implantationszeitpunkt
- Implantationsindikation
- Zeitpunkt der letzten SM-Kontrolle

2. Feststellen einer hämodynamisch relevanten SM-Abhängigkeit (z.B. anamnestisch Synkopen, Z.n. AV-Knotenablation, fehlende Eigenaktivität im EKG, etc.)
3. SM-/ICD-bezogene Diagnostik <sup>2)</sup>
  - 12-Kanal EKG (ischämieähnliche Repolarisationsstörungen durch intermittierende SM-Aktionen möglich, „cardiac memory“)
  - weitere Diagnostik (z.B. Elektrolyte, Röntgen-Thorax) anamnese- und eingriffsbezogen
4. Präoperative SM-Kontrolle erforderlich, wenn
  - letzte SM-Kontrolle > 12 Monate zurück (Kontrollintervall bei ICD: 6 Monate<sup>4)</sup>)
  - letzte SM-Kontrolle > 6 Monate und Implantation > 5 Jahre zurück: zusätzlich Abfrage Batteriespannung
  - bei anamnestischen Hinweisen auf eine SM-Fehlfunktion
5. Präoperative Umprogrammierung des SM durch die Kardiologie
  - in der Regel nicht notwendig
  - bei hoher Wahrscheinlichkeit von Störfaktoren (z.B. Eingriffe in SM-Nähe)
  - bei hämodynamisch relevanter SM-Abhängigkeit <sup>3)</sup>
  - ggf. Deaktivierung des Frequenzsensors bei frequenzadaptiertem SM <sup>2),3)</sup>
6. Vorbereitung zum Management von Störsituation
  - Auflagemagnet
  - Kontaktnummer der Kardiologie
  - Bereitstellung alternativer Stimulationsmöglichkeiten bei hämodynamisch relevanter SM-Abhängigkeit (z. B. transkutan, transvenös, transöophageal)
7. Nervenstimulator für Regionalanästhesie <sup>2)</sup>
  - Kann durch „oversensing“ zur elektromagnetischen Interferenz (EMI) führen
  - Verwendung möglichst niedriger Impulsstärke bei möglichst kurzer Stimulationszeit

## **II. Intraoperatives Management**

1. Das gesamte OP-Team muss über das Vorhandensein eines Schrittmachers informiert sein (z.B. über WHO Safe Surgery Checklist).
2. Bevorzugt bipolare Hochfrequenzchirurgie oder Ultraschallskalpell verwenden.
3. Falls unipolare Hochfrequenzchirurgie unumgänglich: Neutralelektrode möglichst weit von SM-Aggregat und Elektrode positionieren (Stromfluss vom SM-System weggleiten)

4. Magnetauflage kann als Akutmaßnahme in bedrohlichen Situationen verwendet werden (Cave: je nach Hersteller und Modell unterschiedliche Magnetformen (Ring, Stab) und Positionierungen über dem Aggregat<sup>8)</sup>).
5. Pulsmonitoring obligat (falls Pulsoxymetrie elektromagnetisch gestört wird, alternativ arterielle Kanüle oder „Finger am Puls“)

### **III. Postoperatives Management**

1. Indikationen postoperativer SM-Kontrollen
  - nach perioperativer Defibrillation (unbedingt)
  - nach Kautereinsatz in SM-Nähe (empfehlenswert)
  - nach präoperativer Umprogrammierung
  - bei Hinweisen auf eine SM-Fehlfunktion
2. Postoperative SM-Kontrollen frühzeitig während des Krankenhausaufenthaltes

### **IV. Zusätzliche Empfehlungen bei implantiertem Kardioverter/Defibrillator:**

1. Die antitachykarde Funktion des ICD muss präoperativ ausgeschaltet werden (möglichst Umprogrammierung durch die Kardiologie), externen Defibrillator bereitstellen
2. Bei hämodynamisch relevanter SM-Abhängigkeit präoperative Umprogrammierung in den asynchronen Modus durch die Kardiologie (SM-Funktion des ICD ist durch Magnetauflage nicht beeinflussbar)
3. In Notfällen Schockfunktion durch Magnetauflage ausschalten. (Cave: Bei einigen ICD-Geräten ist diese Reaktion auf die Magnetauflage deaktivierbar)
4. Postoperativ rasche Wiederherstellung der präoperativen Geräteparameter, bis dahin Monitoring unter Defibrillationsbereitschaft obligat.

### **Literatur:**

- 1) Gombotz H. et al.: Perioperatives Management von Patienten mit implantiertem Schrittmacher oder Kardioverter/Defibrillator. Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin, der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft und der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie. Anaesthesist. 2009 May;58(5):485-98.
- 2) Bischoff M. et. al.: Wer gibt den Rhythmus, bei dem man mit muss? Herzschrittmacher und implantierbare Kardioverter/Defibrillatoren in der Anästhesie. Anaesthesist. 2011 Aug;60(8):775-88.

- 3) American Society of Anesthesiologists: Practice advisory for the perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices: pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators: an updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices. *Anesthesiology*. 2011 Feb; 114(2):247-61
- 4) Crossley GH et al. The Heart Rhythm Society (HRS)/American Society of Anesthesiologists (ASA) Expert Consensus Statement on the perioperative management of patients with implantable defibrillators, pacemakers and arrhythmia monitors: facilities and patient management. *Heart Rhythm* 2011; 8: 1114-54
- 5) Stone ME et al.: Perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices. *Br J Anaesth* 2011; 107 (S1): i16–i26
- 6) Healey JS et al.: Society position statement. Canadian Cardiovascular Society/Canadian Anesthesiologists' Society/Canadian Heart Rhythm Society joint position statement on the perioperative management of patients with implanted pacemakers, defibrillators, and neurostimulating devices. *Can J Anesth* 2012; 59:394–407
- 7) Nowak B et al.: Empfehlungen zum Einsatz von Elektrokautern bei Patienten mit Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren. *Der Kardiologe* 2010; 4(5): 383-388
- 8) Jabob S et al.: Clinical applications of magnets on cardiac rhythm management devices. *Europace* (2011) 13, 1222–1230