

Gäller för: Anestesi 1 och 8 Sahlgrenska, Verksamhet Hybrid och intervention,
Operation 1 och 8 Sahlgrenska, Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård
Sahlgrenska

Giltig från: 2026-04-14

Giltig till: 2026-05-31

Innehållsansvar: Annette Verlinden, (annve4), Instruktör

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

CIED (Cardiac Implantable Electronic Device) och diatermi operation 1 och 8

Revideringar i denna version

Arbetsbeskrivning

CIED (Cardiac implantable electronic device) innefattar pacemaker, **ICD** (Implantable cardioverter-defibrillator), **CRT-P** (Cardiac resynchronization therapy med pacemakerfunktion) och **CRT-D** (CRT med pacemaker- och ICD-funktion)

Pacemakermottagningen nås på telefon 29463 under dagtid. På jourtid kontaktas kardiologjouren.

Operation av patient med pacemaker/ICD / Bipolär diatermi

- Beslut om perioperativ strategi kring PM/ICD ska dokumenteras i Orbit
- Använd i första hand *bipolär diatermi*. Bipolär diatermi anses generellt ha låg risk att påverka CIED. Man rekommenderar bipolär diatermi eller ultraljudsdissektor.
- EKG-övervakning obligatorisk.
- Invasivt artärtryck bör övervägas. Om patienten är helt pacemaker beroende (AV block 3 eller totalblock) ska patienten ha artärnål samt anestesilog ska närvara på salen när man börjar diatermera med monopolär diatermi.
- Defibrilleringsutrustning skall finnas lätt tillgänglig.
- Defibrilleringsfunktionen i ICD måste inaktiveras. Dosan stängs av från pacemakermottagningen. Patienten ska då vara uppkopplad och övervakad tills återprogrammering är gjord. Patienten ska ha DEF-plattor på peroperativt.

Om monopolär diatermi måste användas iakttag följande

- Pacemakerpatient kan behöva omprogrammering vid användning av monopolär diatermi ovanför naveln. Pacemakerberoende patienter omprogrammeras till mode Aoo/Voo/Do0 där basfrekvens ställs 15–20 slag/min ovan patientens egenrytm.
- Om möjligt håll ett avstånd >15 cm mellan diatermi och CIED.
- Om pacemakerrytmen/frekvensen störs skall diatermin omedelbart sluta användas.
- Invasivt artärtryck *skall* användas.
- Effekttinställningen på diatermin skall vara så låg som möjligt.
- Returelektrod placeras i första hand på låret så att diatermiströmmen går långt ifrån pacemakern och dess kablar.
- När man ändrat inställningarna på pacemakern före eller under operation skall inställningarna återställas innan patienten lämnar sjukhuset.

Att använda magnet för att tillfälligt inaktivera ICD

I samband med en nödsituation kan magnet användas för att inaktivera ICD. Magnet finns i läkemedelsrummen. Vanlig pacemakeraktivitet som finns i ICD/CRT-D avaktiveras ej av magnet.

Har patienten ICD kan diatermianvändning leda till felaktig defibrillering från dosan. Den funktionen ska därför vara avstängd under operationen.

Pacemaker inställningar

Den första bokstaven i förkortningen står för PACE, den andra står för SENSE, den tredje för typ av FUNKTION och den fjärde för SPECIELL FUNKTION (se nedan)

En pacemaker kan ha följande inställningar

- AAI, AAI-R
 - VVI, VVI-R
 - DDD, DDD-R
1. Pace – Stimulerat hjärtrum
 - A Atrium
 - V Ventrikel
 - D Dual (A+V)
 2. Sense – Avkänt hjärtrum
 - A Atrium

V Ventrikel
D Dual (A+V)

3. Funktion – Typ av svar

T Triggad
I Inhiberad
D Dual (T+I)

4. Speciell funktion

P Enkelt programmerbar
M Multiprogrammerbar
C Kommunicerar
R Frekvensvariabel

Bakgrund

Patienter med pacemaker har ofta fler komorbiditet och har därmed större risk att drabbas av kardiovaskulära komplikationer.

Indikationer för pacemaker är vanligast vid AV block II, AV block III, Sick sinus syndrom (sinusbradykardi, sinuserrester, brady-takysyndrom), Hypertrof obstruktiv kardiomyopati och biventrikulär svikt.

Pacemaker och ICD kan på olika sätt påverkas av diatermiström.

Diatermianvändning kan inhibera pacemaker under den tid diatermiaktivering pågår. *Har då patienten ingen egen rytm blir patienten pulslös.*

Diatermi kan även leda till asynkron stimulering. Vid diatermiaktivering i dosans omedelbara närhet eller om diatermikniven kommer i kontakt med dosans hölje kan dosans elektronik skadas.

Har patienten ICD kan diatermianvändning leda till felaktig defibrillering från dosan. Den funktionen ska därför vara avstängd under operationen.

Referenser

1. [Perioperative management of patients with a pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator - UpToDate](#)
2. Kim, M., & Kwon, C. H. (2024). Perioperative Management of Patients with Cardiac Implantable Electronic Devices. *Korean journal of anesthesiology*, 10.4097/kja.23826. Advance online publication. <https://doi.org/10.4097/kja.23826>
3. Arora, L., & Inampudi, C. (2017). Perioperative management of cardiac rhythm assist devices in ambulatory surgery and nonoperating room anesthesia. *Current opinion in*

anaesthesiology, 30(6), 676–681.

<https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000532>

4. Özkartal, T., Demarchi, A., Caputo, M. L., Baldi, E., Conte, G., & Auricchio, A. (2022). Perioperative Management of Patients with Cardiac Implantable Electronic Devices and Utility of Magnet Application. *Journal of clinical medicine*, 11(3), 691.
<https://doi.org/10.3390/jcm11030691>
5. Cronin, B., & Essandoh, M. K. (2018). Update on Cardiovascular Implantable Electronic Devices for Anesthesiologists. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 32(4), 1871–1884.
<https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.09.007>

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesi 1 och 8 Sahlgrenska, Verksamhet Hybrid och intervention, Operation 1 och 8 Sahlgrenska, Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

Innehållsansvar: Annette Verlinden, (annve4), Instruktor

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1316

Version: 7.0

Giltig från: 2026-04-14

Giltig till: 2026-05-31