

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi
Innehållsansvar: Stefan Jakobsson, (steja18), Överläkare
Granskad av: Amar Taha, (amta1), Överläkare
Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-11-03

Device: Icke-transvenös ICD - Subkutan-ICD (S-ICD), Extravaskulär-ICD(EV-ICD)

Revideringar i denna version

Versionsnummer 1.

Syfte

Rutinen syftar till att ge en enhetlig vård samt dokumentation baserad på kunskap, erfarenhet och forskningsresultat. Att systematisera och effektivisera omvårdnadsarbetet och säkerställa patientens vård och omhändertagande på ett optimalt sätt, samt att minska risken att fel och brister uppstår samt att underlätta introduktionen av nya medarbetare.

Arbetsbeskrivning

Defibrillatorbehandling (ICD) är en behandlingsmetod för patienter som löper risk för plötslig död i ventrikeltakykardi eller ventrikelflimmer och används antingen för sekundär prevention (tidigare hjärtstillestånd eller kammararytmi med hemodynamisk påverkan) eller för primär prevention (patienter som bedöms ha en ökad risk för framtida arytmidöd).

Utöver det traditionella transvenös-ICD systemet, finns det 2 möjligheter för icke-transvenös ICD: Subkutan-ICD (S-ICD) och Extravaskulär-ICD (EV-ICD).

S-ICD (Emblem, Boston Scientific)

En S-ICD är en implanterbar defibrillator där hela systemet placeras extrathorakalt under huden, utan elektroder i hjärtat eller blodkärlen. Den används för att upptäcka och behandla livshotande ventrikulära arytmier med elektrisk chock. Fördelen är att den minskar risken för infektioner och komplikationer relaterade till intravaskulära elektroder. Nackdelen är att den inte kan ge antitakykardipacing (ATP) eller bradykardipacing.

EV-ICD (Aurora, Medtronic)

En EV-ICD är en nyare teknik där elektroden placeras intrathorakalt bakom bröstbenet (sternum) men utanför hjärtat och kärlsystemet, dock nära hjärtat. Den kan – till skillnad från S-ICD – ge både defibrillering och pacing (både ATP och temporär bradykardipacing). Den kombinerar därmed många av fördelarna från traditionell transvenös ICD och S-ICD, med lägre risk för vaskulära komplikationer.

Implantation av både S-ICD och EV-ICD sker under generell anestesi och i samband med implantationen görs vanligtvis en induktion av ventrikelflimmer och defibrilleringstest.

INDIKATION FÖR ICKE-TRANSVENÖS ICD

- Patient där kärlaccess från armvener är otillgänglig pga kärlocklusion
- Patienter utan behov av bradypacing eller resynkroniseringsbehandling (CRT)

FÖRBEREDELSE

Dagen innan:

- Kontrollera att beslut från Device-konferens alternativt operationsanmälan finns läst igenom och följ ev. ordinationer
- Inskrivning enligt avdelningsrutiner
- Id-band
- PVK i vänster eller höger arm
- Prover: Hb, LPK, TPK, CRP, Na, K, Krea, APTT, Pk (helst kvällen före operationen men max tre dagar gamla). Kalium-värde ska ligga mellan 4,2-4,8, (korrigerig vid behov, i de fall nytt K på operationsdagens morgon).
- Vid behandling med Warfarin nytt PK på operationsdagens morgon.
- Blodgruppering och bastest (har patienten irreguljära antikroppar ska korstest tas och 2 enheter sagman beställas).
- Vid endast dosbyte tas Hb, LPK, TPK, CRP, APTT och Pk.
- Blodsocker på diabetiker.
- Narkosbedömning
- Var observant om patienten behandlas med trombocythämmande läkemedel/antikoagulantia v.g. se rutin [Antikoagulantibehandling i samband med ingrepp på intervention](#)
- EKG
- Blodtryck, puls, saturation, temp, längd och vikt
- Arytmiövervakning efter ordination av läkare.
- Dusch enligt rutin [Vårdhygien - Preoperativ helkroppsdesinfektion och helkroppstvätt.pdf](#) Dubbeldusch med Descutan x 2 dagen innan operation.
- Renbädda säng.
- Pricka av checklisten icke-transvenös ICD (S-ICD/EV-ICD)

INFORMATION

- Information till patienten via inskrivande läkare på avdelningen

NUTRITION

- Svält från 24:00. v.g se rutin [Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention](#)

FÖRBEREDELSE

Operationsdagen:

- Dusch enligt rutin [Vårdhygien - Preoperativ helkroppsdesinfektion och helkroppstvätt.pdf](#) Dubbeldusch med Descutan x 1.
- Patient klädd i kalsonger/trosor, strumpor och skjorta.
- Renbädda säng.
- Ev KAD (v.g se orbit)
- Håravkortning enligt schema v.g se bilaga 2.
- B-glucos på diabetiker.
- Spola PVK
- Vid behandling med Warfarin tas PK 06.00.
- Kalium skall tas senast 06:00 (skall ligga mellan 4,2 och 4,8)
- Kort 3-vägskran på PVK:n, vätskeinfusion v.g se rutin [Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention](#)
- Antibiotikaproylax enligt ordination. Inskrivande läkare sätter in antibiotikabehandling. V.g se rutin [Antibiotikaproylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention](#)
- Morgonmedicin enligt ordination.
- Premedicinera enl. ordination när intervention meddelar. v.g se rutin [Antibiotikaproylax och premedicinering vid](#)

utredning och behandling på intervention. Samt

narkosbedömning i Orbit

- Journalen ska med till operation. Kontrollera att blodgrupp och bastest finns i Melior.

LOKAL

- Intervention I24 tele 22224

SKÖTSEL/ OMVÅRDNAD

Postoperativt:

- Läs operationsberättelse i Melior samt i pappersform (och på ev narkoskurva/Orbit) och följ ordinationer enligt operationsberättelse bl.a. provtagningar, röntgen, antikoagulantia och antibiotika. OBS! angivelse angående vårdtidens längd.
- Eventuellt antibiotikaproylax postoperativt enligt ordination, v.g. se rutin [Antibiotikaproylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention](#)
- Röntgen hjärta/lungor dagen efter operationen
- Arytmiövervakning (skall ske även under transporten från lab, dock ej vid enbart dosbyte).
- Kontroller av puls, blodtryck, temp x 2, saturation
- Observera diures.
- Vid Warfarinbehandling tas Pk morgonen efter operation.
- EKG dagen efter operation
- Kontrollmätning av ICD:n ska göras före hemgång, ICD-mottagningen telenr: 29463. Vid nyinläggning av ICD görs kontrollen dagen efter operationen. Vid dosbyte görs kontrollen samma dag om inget annat har angivits i operationsberättelsen.
- Fri mobilisering i den mån patienten orkar. Armen på den opererade sidan kan användas som vanligt, dock ska man

undvika tungt arbete och extrema armrörelser den första veckan.

- Inspektion av förband/operationssår. Förband byts endast i undantagsfall, om det behöver göras ska det ske under sterila förhållanden och journalföras i Melior. Duoderm ska sitta i fyra-sju dygn.
- Vid problem kontakta ICD-ansvarig kardiolog.
- Magneter för inaktivering av ICD finns på akutvagnen på avdelning 13/26 och i medicinrummet på avdelning 92/93. ICD:n är inaktiverad avseende takyterapierna så länge magneten ligger över dosan. När den tas bort är systemet återställt igen (används endast på läkarordination).

KOMPLIKATIONER

- Infektion
- Tamponad
- Blödning
- Pneumothorax
- Tekniska problem med defibrillatorn
- Dislokation av elektroderna.

ÖVRIGT

- ICD-patienter kan elkonverteras på vanligt sätt (ska det vara posterior/anterior placering). Innan hemgång bör dock systemet kontrolleras.
- Normalt kan pipande ljud höras från dosan när man anbringar en magnet eller programmerarens huvud. Pip som kommer 2-3 gånger dagligen indikerar fel och skall föranleda ICD-kontroll.

Ansvar

Medicinskt ansvarig sektionschef på enheten är tillsammans med vårdenhetschefen på enheten ansvarig för att rutinen är känd och följs. Den sjuksköterska eller läkare som utför arbetsuppgiften är själva ansvariga för att utföra arbetsuppgifterna enligt följande rutin. Verksamhetschefen är ytterst ansvarig för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOSFS 2011:9.

Uppföljning, utvärdering och revision

Avvikelse från rutinen ska dokumenteras i patientjournalen och inträffade negativa händelser ska rapporteras avvikelsesystemet Med Control Pro där aktuell linjechef ansvarar för utredning, åtgärd och uppföljning. Utvärdering och revidering av rutindokumentet ska ske senast två år efter godkännande. Ansvar för revidering har avdelning 13/26:s rutinansvariga sjuksköterska tillsammans med vårdenhetschefen.

Relaterad information

Vg se länkar till respektive rutin i dokumentet.

Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Sharepoint.

Granskare/arbetsgrupp

Amar Taha, Överläkare VO Kardiologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Bilaga 1 Checklista**Telefonnummer avd-ssk:**

Inläggning/dosbyte av icke-transvenös ICD	Datum	Signatur
Namn och pat Id: Operationsdatum:		
Ankomst:		
Kontrollera att beslut från Device-konferens/operationsanmälan finns, läs igenom den och följ ev. ordinationer		
Inskrivning enligt avdelningsrutiner		
Namn/telenr till närstående finns i Melior		
Id-kontroll/Id-band		
Sekretess Nej Ja Förbehåll namn: _____		
Överkänslighet Nej Ja mot vad: _____		
Blodtryck, puls, saturation, temp, EKG, längd, vikt.		
Ev. Ekokardiografi		
PVK		
Prover finns/tagna		
Kaliumvärde mellan 4,2-4,8 (korrigerig v.b, tag kontakt med läkare)		
OBS! om patienten behandlas med trombocythämmande läkemedel/antikoagulantia vg se Rutin Antikoagulantibehandling i samband med ingrepp på intervention (tag vid behov kontakt med operatör)		
Blodgruppering och Bastest finns/tagen (har patienten irreguljära antikroppar ska korstest tas och 2 enheter sagman beställas).		
Arytmiövervakning efter ordination av läkare.		
Narkosbedömning		
Svält från 24:00		
Inget nagellack/smycken		
Renbäddning och dusch enligt rutin Vårdhygien - Preoperativ helkroppsdessinfektion och helkroppstvätt.pdf . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Patienten känner sig välinformerad		
Operationsdagen		
Spola PVK		
Kaliumprov 06:00		
Hårvkortning enligt schema vg se bilaga 2		

Renbäddning och dusch enligt rutin Vårdhygien - Preoperativ helkroppsdessinfektion och helkroppstvätt.pdf <input type="checkbox"/>		
Vid Warfarinbehandling Pk 06.00		
Infusion enligt rutin; Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention		
Följ ordinationer i narkosbedömning i Orbit		
Morgonmediciner enligt ordination		
Premedicinering enligt ordination Antibiotikaproylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention		
Skjorta, strumpor och kalsonger/trosor		
Antibiotikaproylax enligt ordination Antibiotikaproylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention		
Tandprotes kvar, protesmugg med till lab/op		
B-glukos på diabetiker		
Ev. KAD enligt ordination vg se Orbit annars Blåsa tömd kl:		
Journal med till intervention Provsvär, ekokardiografi-svar, blodgrupp och bastest finns i Melior		
Efter operation:		
Läsa och följa ordinationer i operationsberättelse (och på ev narkoskurva/Orbit) både i Melior och pappersform (mediciner, rtg c/p etc.)		
Blodtryck, puls, saturation, temp		
Eventuellt antibiotikaproylax postoperativt enligt ordination Antibiotikaproylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention		
Observera operationssår		
Observera diures		
Arytmiövervakning		
Dagen efter operation		
Röntgen hjärta och lungor		
EKG		
Pk vid Warfarinbehandling.		
Innan hemgång		
EKG, blodtryck, puls, temp		
Inspektion av operationssår		
Information till patienten angående operationssårets skötsel och omläggning		
ICD-kontroll		
Dra PVK		

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Telemetri bort		
Kontrollera att patienten fått ev recept, instruktioner, sjukintyg, besked om återbesök.		

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Stefan Jakobsson, (steja18), Överläkare

Granskad av: Amar Taha, (ammta1), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9777-819499373-563

Version: 2.0

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-11-03