

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi
Innehållsansvar: Alice David, (lauda3), Överläkare
Granskad av: Amar Taha, (ammta1), Överläkare
Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-01-13

Device: ICD- Implanterbar cardioverter defibrillator. CRT-D -Biventrikulär pacemaker med ICD. Inläggning, dosbyte

Revideringar i denna version

Versionsnummer 14.

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

INDIKATION ICD

ICD-implantation är en behandlingsmetod för patienter som löper risk för plötslig död i ventrikeltakykardi eller ventrikelflimmer.

SEKUNDÄRPREVENTIV INDIKATION:

- Patienter som överlevt hjärtstopp, orsakad av malign kammararytmi.
- Patienter som har haft ventrikeltakykardi med hemodynamisk påverkan med/eller utan antiarytmisk läkemedelsterapi.

PRIMÄRPREVENTIV INDIKATION:

- Patienter med ökad risk för plötslig arytmidöd: grav nedsatt vänsterkammarfunktion, hypertrof kardiomyopati, ARVC, jonkanalsjukdomar.

INDIKATION CRT-D

- Samma som vid ICD samt indikation för CRT enl nedan
- Patient med hjärtsviktssymtom, NYHA klass II-III trots optimal medicinsk hjärtsviktsbehandling, LVEF < 35 % och LBBB med QRS-bredd över 130 ms eller icke LBBB med QRS-bredd över 150 ms har indikation för biventrikulär pacing, även kallat CRT, (Cardiac Resynchronisation Therapy). CRT behandling förbättrar livskvalitet och symtom, ökar LVEF, minskar morbiditet och mortalitet.

ÖVRIGT

För patienter inneliggande under utredning p.g.a. livshotande kammararytmi gäller:

- Patienten skall ha PVK i vänster arm.
- Vistas inne på avdelningen med telemetriövervakning och möjlighet till defibrillering.
- Vid arytmitillkomst, om patientens tillstånd tillåter, skall den dokumenteras med 12-avlednings-EKG och om möjligt esofagus-EKG.

FÖRBEREDELSE

Dagen innan:

- Kontrollera att beslut från PM/ICD konferens alternativt operationsanmälan finns läst igenom och följ ev. ordinationer
- Inskrivning enligt avdelningsrutiner
- Id-band
- PVK i vänster arm för ev venogram.
- Inkommer patienten för uppgradering av befintligt pacemaker/ICD-system med ytterligare elektrod/elektroder **ska PVK sättas bilateralt**.
- Prover: Hb, LPK, TPK, CRP, Na, K, Krea, APTT, Pk (max tre dagar gamla). Kalium-värde ska ligga mellan 4,2-5,5, (korrigering vid behov, i de fall nytt K på operationsdagens morgon).
- Vid behandling med Warfarin nytt PK på operationsdagens morgon.
- Blodgruppering, 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.
- Om Krea förhöjt vid CRT-D inläggning meddelas inskrivande läkare eller operatör för eventuell åtgärd av detta vg se rutin

[Uppvätskning inför kontrastmedelstillförel vid risk för njurinsufficiens](#)

- 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 checklistan ICD/CRT-P/-D inläggning/dosbyte.

INFORMATION

Information till patienten via:

- Arytmiläkare och operatör
- ICD-sköterska, pacemakermottagningen.
- Skriftlig information.

NUTRITION

- Rutinmässigt ingen svält. Ingrepp i narkos samt vissa speciella fall svält från 24:00 (se operationsanmälan i patientjournal) finns inget angivet får patienten äta och dricka som vanligt. V.g se rutin [Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention](#)

FÖRBEREDELSE

Operationsdagen:

- Dusch enligt rutin Vårdhygien preoperativ helkroppsdesinfektion. Dubbeldusch med Descutan x 1.
- Patient klädd i kalsonger/trosor, strumpor och skjorta.
- Renbädda säng.
- Håravkortning enligt schema vg se bilaga 2.
- B-glucos på diabetiker.
- Spola PVK
- Vid behandling med Warfarin tas PK 06.00.
- Kort 3-vägs kran på PVK:n, vätskeinfusion vg se rutin; [Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention](#)

- Antibiotikaprofylax enligt ordination. Inskrivande läkare sätter in antibiotikabehandling. V.g se Rutin [Antibiotikaprofylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention](#)
- Morgonmedicin enligt ordination.
- Premedicinera enl. ordination när intervention meddelar. V.g se rutin [Antibiotikaprofylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention](#)
- 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 antibiotikaprofylax postoperativt enligt ordination, v.g. se Rutin [Antibiotikaprofylax och premedicinering vid utredning och behandling på intervention](#)
- Röntgen thorax, det anges i operationsberättelse om detta ska göras.
- 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 ska göras före hemgång, ICD-mottagningen telenr: 29463. Vid nyinläggning av ICD/CRT-D görs kontrollen dagen efter operationen. Vid dosbyte görs kontrollen samma dag.
- 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. Bradyterapierna (pacemakerfunktionen) påverkas inte alls av magneten.** (Används endast på läkarordination).

KOMPLIKATIONER

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

INDUKTIONSTEST

Förberedelser

- Kontrollera med ansvarig läkare inför induktionstest:
- Mediciner som ska ges på undersökningsdagen.
- Eventuell premedicinering ska ordineras. Prover: Hb, Na, K, Krea, inte äldre än ett dygn. Kalium-värde ska ligga mellan 4,2-5,5, (korrigerad vid behov, i de fall nytt K på morgonen för induktionstest).
- EKG, inte äldre än ett dygn.
- V.g se operationsanmälan om patienten ska svälta inför test (från 24:00), finns inget angivet får patienten äta och dricka som vanligt.
- PVK vänster arm för ev venogram.
- Kort 3-vägs kran och vätskeinfusion vg se rutin. [Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention](#)
- Ev. röntgen cor/pulm och ICD-översikt.
- Narkosbedömning
- EKG efter induktionstest.

ÖVRIGT

- ICD-patienter kan elkonverteras på vanligt sätt. Innan hemgång bör dock systemet kontrolleras.
- Normalt kan pipande ljud höras från dosan när man anbringat en magnet eller programmerarens huvud. Pip som kommer 2-3 gånger dagligen indikerar fel och skall föranleda ICD-kontroll.

Ansvar

Medicinskt ansvarig sektionsschef 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 av ICD/dosbyte/CRT-P/D	Datum	Signatur
Namn och pat Id: Operationsdatum:		
Ankomst:		
Kontrollera att beslut från ICD/PM-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.		
Ekokardiografi		
PVK vänster arm för ev venogram <input type="checkbox"/>		
Uppgradering med ytterligare elektrod/elektroder PVK:er bilateralt <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Prover finns/tagna		
Kontakta inskrivande läkare/operatör om förhöjt krea (vid CRT-inläggning) se rutin Uppvätskning inför kontrastmedelstillförsel vid risk för njurinsufficiens		
OBS! om patienten behandlas med trombocythämmande läkemedel/antikoagulantia (se Rutin Antikoagulantibehandling i samband med ingrepp på intervention) tag vid behov kontakt med operatör.		
Blodgruppering finns/tagen		
Bastest (tas ej vid enbart dosbyte) finns/tagen (har patienten irreguljära antikroppar ska korstest tas och 2 enheter sagman beställas).		
Arytmiövervakning efter ordination av läkare.		
Kontrollera i operationsanmälan om patienten ska svälta från 24:00 alternativt får äta. Svält från 24.00 ja <input type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/>		
Inget nagellack/smycken		

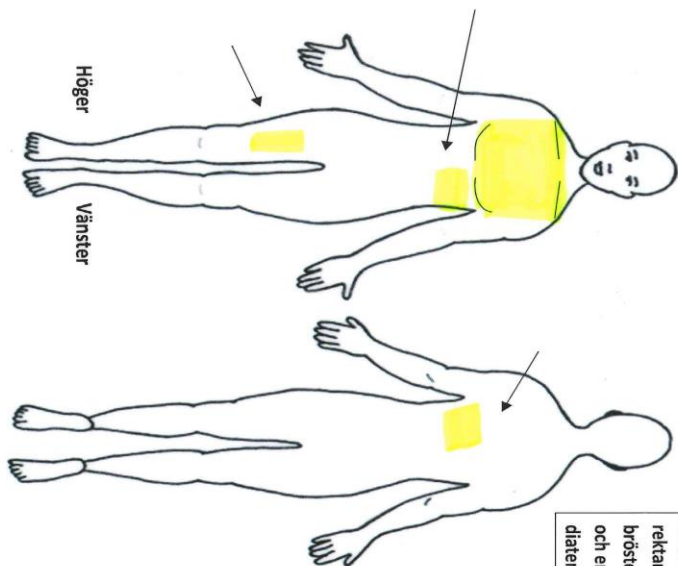
Renbäddning och dusch enligt rutin Vårdhygien - Preoperativ helkroppsdessinfektion och helkroppstvätt.pdf . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Patienten känner sig välinformerad, fått CRT/ICD-broschyr		
Operationsdagen		
Spola PVK		
Hårvkortning enligt schema vg se bilaga 2		
Renbäddning 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 behandlinger som görs på intervention		
Morgonmedicinering 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		
Blåsa tömd kl:		
Journal med till intervention		
Provsvar, ekokardiografi-svar, blodgrupp och bastest finns i Melior		
Efter operation:		
Läsa och följa ordinationer på operationsberättelse (och på ev narkoskurva/Orbit) både i Melior och pappersform (medicinering, 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		
EKG dagen efter operation samt Pk vid Warfarinbehandling.		
Innan hemgång		
EKG, blodtryck, puls, temp		
Inspektion av operationssår		
Information till patienten angående operationssårets skötsel och omläggning		
CRT/ICD-kontroll		
Dra PVK		
Telemetri bort		
Kontrollera att patienten fått ev recept, instruktioner, sjukintyg, besked om återbesök.		
Induktionstest i narkos datum ___/___kl _____		
EKG		
PVK vänster arm för venogram		
Prover inför test (max 24 h gamla) OBS! Kalium-värde, korrigerig v.b		
Narkosbedömning		
Kontrollera i operationsanmälan om patienten ska svälta från 24:00 alternativt får äta Svält från 24.00 ja <input type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/>		
Infusion enligt rutin; Svältrutiner inför undersökningar och behandlingar som görs på intervention		
Premedicinering enligt ordination		

Bilaga 2

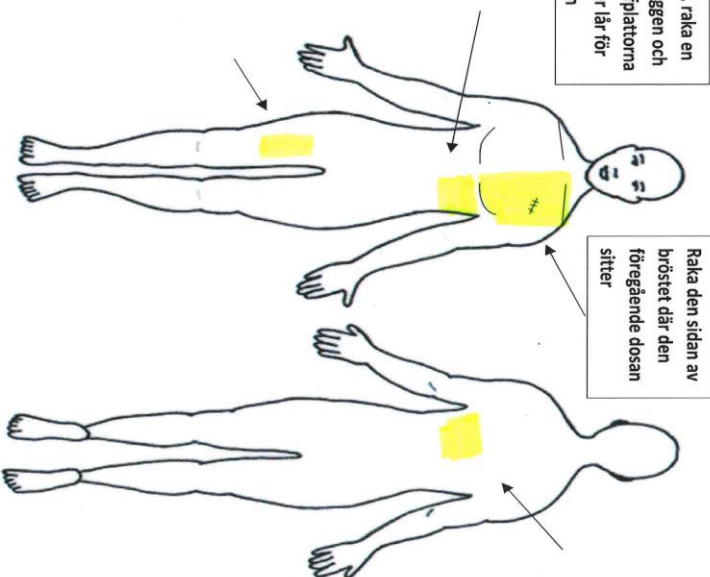
Hårvorkortning inför pacemaker

Nyinjlägning av pacemaker eller
uppgradering av pacemaker



OBS! Om hårig, raka en
rektangel på ryggen och
bröstit för defibrillatorna
och en på höger lår för
diatermiplattan

Dosbyte



Raka den sidan av
bröstit där den
föregående dosan
sitter

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Alice David, (lauda3), Överläkare

Granskad av: Amar Taha, (ammta1), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9777-819499373-109

Version: 17.0

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-01-13