

Pacemaker extern - inläggning och handhavande

Förändringar sedan föregående version

Förtydligande kring ansvarsförhållanden och rollfördelning.

Innehållsförteckning

Förändringar sedan föregående version	1
Arbetsbeskrivning	1
BORD 1	2
BORD 2	2
Inläggningsteknik:	2
Om du använder genomlysning (förstahandsval).....	3
Om du inte har möjlighet till genomlysning:	4
Oavsett inläggningsmetod:	4
Test, koppling och inställning av extern pacemaker St Jude Medical Modell 3077 1.....	5
Efter pacemakerinläggning.....	7
Granskare.....	7
Bilaga 1.....	8

Arbetsbeskrivning

Behov av behandling med extern pacemaker identifieras och initieras av medicinläkare/kardiolog eller anestesiológ. Inläggningsinstrument och pacemaker elektrod inlägges av anestesiológ eller, efter särskild överenskommelse, av kardiolog med vana av proceduren. För inställning

av pacemaker är det önskvärt med samarbete mellan medicinläkare/kardiolog och anesthesiolog. Rollfördelning klargörs på förhand och i samtliga fall skall specialistkompetent anesthesiolog vara informerad och tillgänglig för assistans.

Patienten skall vara EKG-övervakad och defibrillator med extern pacemakerfunktion skall vara tillgänglig. Vid defibrillering bör (om möjligt) pacemakerkretsen brytas (elektroden kopplas loss), utrustningen "tål" behandlingen, men man minskar risken för endokardiella brännskador.

BORD 1

- Extern pacemaker med batteri i och flergångskabel – finns i blå plastback i högskåpet i behandlingsrummet.

Testa pacemakern enligt punkt 1–2 under rubriken ”Test, koppling och inställning av extern pacemaker St Jude Medical Modell 3077 1”.

BORD 2

- CVK-akutlåda, duka upp och förbered som till CVK (med undantag av CVK och kranar).
- Inläggningsset
- Extern pacemakerkateter (2 adapters ingår i förpackningen)

Lägg en lapp med patient-id och datum på platsen för pacemakerlådan.

Om patienten skickas till annat sjukhus skall den externa pacemakern bytas ut på det mottagande sjukhuset och vår pacemaker skall omedelbart tillbaka till oss med återvändande narkossjuksköterska.

Viktigt att rapportera vidare till nästa pass när den externa pacemakern är på transport.

Förvaras alltid i pacemakerlådan i akutrummet med batteriet i pacemakern.

Inläggningsteknik:

Innan du sterilkläder dig utför punkt 1–2 under rubriken ”Test, koppling och inställning av extern pacemaker St Jude Medical Modell 3077 1”.

ANTIBIOTIKAPROFYLAX: Cloxacillin 2 g iv som engångsdos, vid PC-allergi Dalacin 600mg 1x1 iv

TROMBOSPROFYLAX: Lågmolekylärt heparin hos immobiliserade patienter med elektrod i vena femoralis.

1. Tag inläggningsinstrumentet, dilatatorn och guidewiren ur plasttråget. Inläggningsinstrumentet har ett självförslutande membran varför dilatatorn inte sitter i från början. Drag ur guidewiren och för in dilatatorn genom membranet på inläggningsinstrumentet och vrid fast den. Låt skyddsstrumpan i plast vara tills vidare.
2. Lägg in inläggningsinstrument och dilatator med sedvanlig Seldingerteknik i höger vena jugularis interna eller i andra hand höger vena subclavia. Dessa kärl ger enklast access till höger förmak och kammare.
Om inget av dessa kärl är tillgängliga kan vena femoralis användas (elektrodkatetern är 110 cm lång). Genomlysning kan behövas för att underlätta korrekt placering. Undvik vänster vena subclavia där man lägger permanent pacemaker.
3. Drag ut dilatatorn ur inläggningsinstrumentet. Kontrollera backflödet via aspiration i den parallella infusionsslangen. Fixera med suturer - en runt basen på kopplingen (i fåran mellan ögla och slangen) och en genom den lilla ögla.
4. Packa upp pacemaker Elektroden. Trä på skyddsstrumpan på elektroden (det är lättast att göra innan den dragits ut i sin dragspelsfunktion). Se till att strumpan är rättvänd (änden med luerlockfattning skall vara distalt på elektroden)

Om du använder genomlysning (förstahandsval)

1. Ställ in och centrera genomlysningsapparaten.
2. Kontrollera du håller pacemaker Elektroden med den vinkelade toppen pekande åt vänster sida på patienten. För in den genom inläggningsinstrumentets membran (detta är lite trögt). Mata in ca 20 cm (detta skall gå lätt).
3. För nu in elektroden ytterligare under genomlysning. Notera att spetsen går in i hjärtat och ut mot vänster sida och apex på hjärtskuggan. Nu bör elektroden ligga på ca 30–40 cm från inläggningsinstrumentet. Kan man få elektroden att vända tillbaka och korsa sig själv på genomlysningsbilden säkerställer det att du kommit in i kammaren (ligger då upp mot höger utflödestrakt). Backa sedan tillbaka tills spetsen åter ligger rakt utmed diafragma mot apex.

4. Koppla nu in pacemakerdosan enligt bilden (glöm inte att använda de svarta adaptrarna).

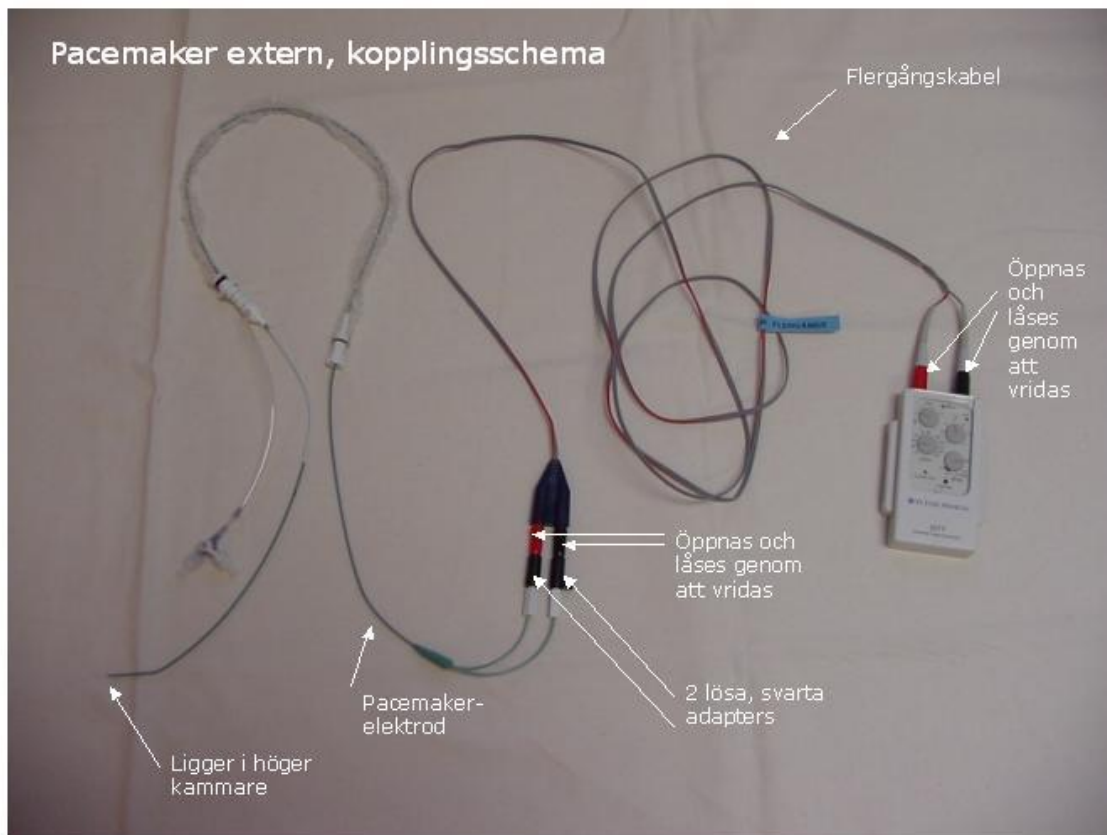
Om du inte har möjlighet till genomlysning:

1. Kontrollera du håller pacemakerelektroden med den vinklade toppen pekande åt vänster sida på patienten. För in den genom inläggningsinstrumentets membran (detta är lite trögt). Mata in ca 20 cm (detta skall gå lätt).
2. Koppla in pacemakerdosan enligt bilden (glöm inte att använda de svarta adaptrarna). Ställ stimuleringsfrekvensen på max 10 slag/min över patientens puls. Sätt på pacemakern på genom att vrida nedersta ratten till läge "VVI".
3. Mata in elektroden (kom ihåg att inte vrida elektroden, spetsen skall fortsatt vara vriden åt vänster) till ca 30–40 cm medan du tittar på EKG-övervakningen. När du får pacemakerutlösta, breddökade slag med samma frekvens som inställt på dosan ligger elektroden med kontakt i kammaren.
4. Får patienten "hicka" med samma frekvens som inställt på dosan utan att få pacemakerutlösta slag, överväg om elektroden ligger i vena cava inferior. Får patienten "hicka" **och** pacemakerutlösta slag kan stimuleringen vara för kraftfull.
5. Om möjligheten finns, använd UCG guidning vid inläggning av kammarelektroden (kontakta hjärtlabb eller konsulten vardag dagtid).

Oavsett inläggningsmetod:

1. Notera hur djupt elektroden är inmatad. Lås fast strumpan i inläggningsinstrumentet och elektroden med den distala låsringen på strumpan. Drag ut strumpan över elektroden och lås den proximala låsringen. Läg förband.
2. Följ instruktionerna under punkt 4–11 under rubriken "Test, koppling och inställning av extern pacemaker St Jude Medical Modell 3077 1".

3. Dokumentera inläggningen av inläggningsinstrument, extern pacemaker och inställningar i Meliormallen ”Central venaccess”.



Test, koppling och inställning av extern pacemaker St Jude Medical Modell 3077 1.

1. Sätt på pacemakern genom att vrida nedersta ratten till läge ”VVI”. Kontrollera att lampan för stimuleringspulsar blinkar. Lyser lampan för ”Low Battery/Error” behöver batteriet bytas. (Nytt batteri 9 volt ligger i lådan).
2. Stäng av pacemakern. Sätt i flergångskabelns stift i pacemakern, röd till röd och svart till svart. Den röda och den svarta anslutningen på pacemakern måste vara i uppskruvat läge för att få stiften att passa. Lås anslutningarna genom att vrida medurs hårt för hand.
3. Inläggningsinstrument och pacemaker Elektroden läggs in av anestesilog/ev. kardiolog.
4. Anslut pacemaker elektroden till flergångskabeln. **Observera att de 2 lösa, svarta adapters som ligger i elektrod förpackningen skall sitta på elektrostiften för att passa i flergångskabeln.** Den röda och den

- svarta anslutningen på flergångskabeln kan regleras genom att vridas för att få stiften att passa. Lås anslutningarna genom att vrida hårt för hand.
5. Ställ in stimuleringsfrekvensen med den nedre ratten på vänster sida av pacemakern (cirka 10 slag över patientens egenfrekvens).
 6. Ställ stimuleringsspänningen med den övre ratten på höger sida av pacemakern på 5 volt.
 7. Ställ in känsligheten med den övre vänstra ratten på högsta värdet (20 mV). Detta medför att när pacemakern sedan sätts på kan den komma att stimulera oberoende av den spontana hjärtaktiviteten, vilket under olyckliga omständigheter kan utlösa arytmier, som kan kräva defibrillering!
Vid defibrillering bör (om möjligt) pacemakerkretsen brytas (elektroden kopplas loss), utrustningen "tål" behandlingen, men man minskar risken för endokardiella brännskador.
 8. Starta pacemakern genom att vrida den högra nedersta ratten till läge VVI och iakttag EKG på övervakningsskärmen.
 9. Har man en god och stabil stimulering (adekvat "svar" med "breda" QRS-komplex), så skruvar man successivt ner spänningen, tills "svar" från hjärtat upphör.
Notera det lägsta värdet man hade pacemakerutlösta EKG-komplex vid ("capture", sträva efter ett värde på <5V) och ställ därefter spänningen på dubbla värdet.
Skulle det vara högt kan man få stimulering av frenikusnerven varvid diafragmamuskeln kontraheras rytmiskt (ses som "ryckningar" i buken eller patienten upplever hicka eller andra obehag).
 10. Mät pacemakerns känslighet (avkänningströskel eller "sensing") genom att först vrida pacemakerns nedre ratt på vänster sida till en stimuleringsfrekvens som ligger under hjärtats egenfrekvens (om det är möjligt) och därefter den övre ratten på vänster sida (mV) till allt lägre värden (ju lägre siffra - värde, desto svagare signaler "uppfattar" pacemakern).
När pacemakern registrerar impulserna via elektroden börjar lysdioden längst upp på pacemakern att blinka. Ratten vrids då till ett endast litet lägre värde (=större känslighet) för att säkerställa god avkänning av den egna aktiviteten. (För hög känslighet = lågt värde på mV ökar risken för att pacemakern "felaktigt" skall inhiberas av artefakter). Sträva efter ett så högt värde som möjligt: >3.0 mV.
 11. Vrid därefter nedre ratt på vänster sida till önskad stimuleringsfrekvens och fäll över skyddslocket, så att inställningarna inte ändras oavsiktligt. Observera att tröskelvärdet ofta stiger något vid långvarig (>1 dygn) stimulering, varför spänningen (övre ratten på höger sida) kan behöva ökas.

Efter pacemakerinläggning

Observation:

- Instickställe - dagligen.
- Arytmiövervakning
- Röntgenkontroll görs efter inläggning med frågeställning elektrodläge och pneumothorax.
- Ansvarig läkare ordinerar och kontrollerar inställningar dagligen på rond tillsammans med sjuksköterska.
- Kontrollera stimuleringsfrekvens, tröskelvärde och sensitive varje arbetspass och dokumentera på checklista - se Bilaga 1.
- Se till så att kablarna till pacemakerdosan sitter ihop ordentligt.
- Temporär pacemaker får ligga maximalt 1 vecka.

Speciell omvårdnad

Temporär pacemaker lagd via vena subclavia eller vena jugularis interna: Patient ska ligga still de första 2 timmarna. Därefter får patienten röra sig fritt i sängen, sitta på toalettstol bredvid sängen eller enligt speciell ordination av ansvarig läkare. Uppegående patient får röra sig fritt på avdelningen.

Temporär pacemaker lagd via vena femoralis:
Patienten har sänkläge till dess den tas bort.

Borttagning

Elektroden avlägsnas av läkare.

Granskare

Tomas Schultz ÖL Medicinkliniken Kungälv's sjukhus

Barium id: 31 057

Bilaga 1

Checklista Temporär Transvenös Pacemaker – Rutin

Patient Id

DATUM	STIM, FREKV	TRÖSKEL VÄRDE	STIM. AMPLIT.	SENS. mV	BATTERI	FM	EM	NATT

OBS! Denna checklista destrueras efter vårdtillfällets slut

**Varje dag på rond ordinerar och kontrollerar ansvarig läkare,
tillsammans med sjuksköterska:**

- Stimuleringsfrekvens
- Capture - Tröskelvärde
- Stimuleringsamplitud
- Sens mV.

Dokumentera i Melior under Cirkulation.

- Stimuleringsfrekvens samt tröskelvärde som är ordinerat.
- Sammanställ hur kontrollerna varit varje dygn.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Kungälv

Innehållsansvar: Jesper Wallskog, (jeswa1), Överläkare

Godkänd av: Christina Bergqvist Grivans, (chrgr6), Överläkare

Dokument-ID: SV9761-782711715-270

Version: 3.0

Giltig från: 2025-02-21

Giltig till: 2027-02-21