OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Alingsås
Innehållsansvar: Per Werner Möller, (permo7), Enhetschef
Granskad av: Anders Holmdahl, (andho9), Överläkare
Godkänd av: Helga Ásgeirsdóttir, (helsg1), Överläkare

Giltig från: 2026-06-29
Giltig till: 2027-06-10

Transvenös temporär pacemaker

Syfte

Inläggning av en temporär transvenös pacemaker kan säkerställa en bärande rytm vid akut och allvarlig rytmrubbning.

Innehållsförteckning

Transvenös temporär pacemaker....1
Syfte....1
Innehållsförteckning....1
Indikation....2
Förberedelse....2
Arbetsbeskrivning....2
Utrustning....2
Läkemedel....3
Inläggningsförfarande....3
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....6
Efter pacemakerinläggning....8
Referenser....8
Bilaga 1....9
Checklista Temporär Transvenös Pacemaker – Rutin....9

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Indikation

- Bradykardi med allvarlig cirkulationssvikt som inte svarar på kronotropa läkemedel
- Bradykardi som svarar på kronotropa läkemedel men där det finns omständigheter som motiverar en högre säkerhetsnivå med hjälp av transvenös temporär pacemaker.
- Asystoli kan under speciella omständigheter vara en indikation som tex vid en potentiell reversibel situation som intoxikation.

Vid behov av temporär transvenös pacemaker kontaktas kardiolog/medicinbakjour och narkosläkare. Ingreppet görs på operation med tillgång till genomlysning eller på IVA.

Förberedelse

- Fungerande perifer venaccess.
- Provtagning - på ordination (exempelvis blodgas och koagulationsstatus)
- Saturationsmätning, rytmövervakning, NIBP eller invasivt blodtryck

Arbetsbeskrivning

Defibrillator med extern pacemakerfunktion skall vara tillgänglig. Vid defibrillering bör (om möjligt) pacemakerkretsen brytas (elektroden kopplas loss), utrustningen "tål" behandlingen, men risken för endokardiella brännskador minskar.

Utrustning

CVK-set och pacemakermateriel finns på akutrummet.

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

Läkemedel

ANTIBIOTIKAPROFYLAX t. ex Ekvacillin 2 g iv som engångsdos, vid PC-allergi Dalacin 600 mg 1x1 iv

TROMBOSPROFYLAX (lågmolekyllärt heparin hos immobiliserad patient med elektrod i v. femoralis)

Inläggningsförfarande

Innan du sterilkläder dig utför punkt 1–3 under rubriken ”Test, koppling och inställning av extern pacemaker St. Jude Medical Modell 3077 1”.

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 vara i plasten tills vidare.
2. Lägg in inläggningsinstrument och dilatator med sedvanlig Seldingerteknik i höger v. jugularis interna eller i andra hand höger v. subclavia. Dessa kärl ger enklast access till höger förmak och kammare. Om inget av dessa kärl är tillgängliga kan v. femoralis användas (elektrodkatetern är 110 cm lång). Genomlysning kan behövas för att underlätta korrekt placering. Spara helst vänster v. subclavia för kommande inläggning av 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 öglan och slangen, och en genom den lilla öglan).
4. Packa upp pacemakerelektroden. Trä på skyddsstrumpan på elektroden (lättast att göra detta innan den dragits ut i sin dragspelsfunktion). Se till att strumpan är rättvänd.
5. Änden med luerlockfattning skall vara distalt på elektroden.

Om du använder genomlysning (förstahandsval)

1. Ställ in och centrera genomlysningsapparaten.
2. Kontrollera att du håller pacemakerelektroden med den vinklade spetsen vänd medialt/mot patientens vänstra sida. För in den genom inläggningsinstrumentets membran (något 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 över 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

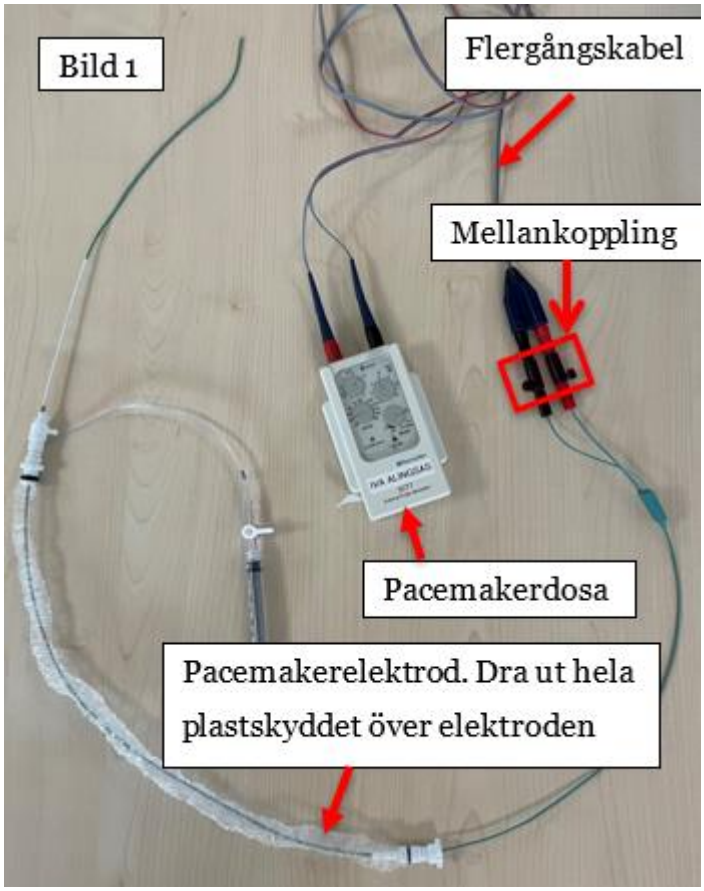
1. Kontrollera att du håller pacemakerelektroden med den vinklade spetsen vänd medialt/mot patientens vänstra sida. För in den genom inläggningsinstrumentets membran (något trögt). Mata in ca 20 cm (detta skall gå lätt).
2. Koppla in pacemakerdosan enligt bilden (glöm inte att använda de svarta adaptrarna). 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 v. cava inferior. Får patienten både ”hicka” och pacemakerutlösta slag kan stimuleringen vara för kraftfull.
5. Om möjligheten finns, använd UCG-guidning vid inläggning av kammarelektroden.

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. Lägg förband.

2. Följ instruktionerna under punkt 4–11 under rubriken ”Test, koppling och inställning av extern pacemaker St. Jude Medical Modell 3077 1”.
3. Dokumenterar inläggningen av inläggningsinstrument, extern pacemaker och inställningar.



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.
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 pacemakerelektroden läggs in av anestesiolog ev. kardiolog.
4. Anslut pacemakerelektroden till flergångskabeln. Observera att de två svarta lösa adaptrarna som ligger i elektrodförpackningen skall sitta på elektrodstiften för att passa i flergångskabeln. Röd och den svart

anslutning på flergångskabeln kan regleras genom att vridas för att få stiften att passa. Lås anslutningarna genom att vrida hårt för hand.

5. Ställ in stimuleringsfrekvens med den nedre ratten på vänster sida av pacemakern (cirka 10 slag över patientens egenfrekvens)
6. Ställ in stimulerings-spänning med den övre ratten på höger sida av pacemakern på 5 V**.**
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 - därav krävs beredskap för extern 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:t.
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. Vrid då upp amplituden till “svar” (capture) igen. Notera det lägsta värdet man hade pacemakerutlösta EKG-komplex vid (”Capture”, sträva efter ett värde på <2V). Ställ sedan stimuleringsvärdet till 2-3x det uppmätta tröskelvärdet, men som lägst 5V.
10. Mät sensingtröskel och ställ in känslighet. Observera att detta endast kan göras på patienter med stabil egenrytm utan pacing i minst 3 minuter. Välj annars känslighet 3mV. Vid osäkerhet väljs 3 mV. Sensingen ställs in på den övre ratten till vänster. Mätnings av sensingtröskel kan utföras på följande sätt: Sänk stimuleringsamplituden till 0,3V. Sätt frekvensen till 10 under patientens egen. Pacemakern stimulerar då på inställd frekvens – gul diod blinkar. Ökar därefter känsligheten (dvs sänk värdet i mV) långsamt till dess grön diod blinkar. Värdet som uppnås är sensingtröskeln. Ställ sedan värdet på halva tröskelvärdet. Återställ sedan stimuleringsamplituden till det värde som anges i punkt 9.

    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:

- Inspektera dagligen instickställe.
- Arytmiövervakning.
- Röntgenkontroll görs efter inläggning med frågeställning elektrodläge och pneumothorax.
- Ansvarig läkare ordinerar och kontrollerar inställningar dagligen på rond tillsammans med sjuksköterska.
- Stimuleringsfrekvens, tröskelvärde och känslighet kontrolleras och dokumenteras på checklista en gång per arbetspass, se bilaga 1.
- Se till så att kablarna till pacemakerdosan sitter ihop ordentligt.
- Temporär pacemaker får ligga maximalt en vecka.

Speciell omvårdnad

Temporär pacemaker lagd via v. Subclavia eller v. 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 v. Femoralis:
Patienten har sängläge till dess den tas bort.

Borttagning
Elektroden avlägsnas av läkare.

Rengöring
Använd tvållösning på apparat och sladd.

Referenser

- Pacemaker extern - inläggning och handhavande (vgregion.se), Intensivvårdsavdelningen Kungälv
- Hjärtkompendium, Medicinska riktlinjer

Bilaga 1.

Patient-ID

Checklista Temporär Transvenös Pacemaker – Rutin

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

OBS! Denna checklista destrueras efter vårdtillfällets slut.

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

- Stimuleringsfrekvens
- Tröskelvärde
- Stimuleringsamplitud
- Känslighet (sense) mV.

Dokumentera i Melior under Vårdplan Cirkulation

- Stimulerings-frekvens samt tröskelvärde som är ordinerat
- Sammanställ hur kontrollerna varit varje dygn

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Alingsås

Innehållsansvar: Per Werner Möller, (permo7), Enhetschef

Granskad av: Anders Holmdahl, (andho9), Överläkare

Godkänd av: Helga Ásgeirsdóttir, (helsg1), Överläkare

Dokument-ID: SV9761-782711715-815

Version: 11.0

Giltig från: 2026-06-29

Giltig till: 2027-06-10