

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Andrea Mujkanovic, (andmu1), Instruktör

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-06-08

Giltig till: 2027-06-04

Pacemaker - Primärimplantation- Operation

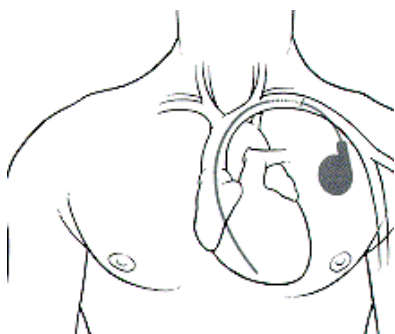
Förändringar sedan föregående version

Uppdaterad rutin

Sammanfattning

En pacemaker består av en pulsgenerator och en eller två elektroder.

Pacemakern innehåller ett batteri och en elektronisk krets som genererar de elektriska impulserna. Den implanteras vanligen på vänster eller höger sida, under huden nedanför nyckelbenet. Elektroderna är tunna isolerade kablar som läggs in i hjärtat via en ven och förbinder pacemakern med hjärtat. Elektroderna leder de elektriska impulserna från pacemakern till hjärtat och för information från hjärtat till pacemakern. Indikationen kan vara skador eller fibros i hjärtats retledningssystem som medför rubbningar i hjärtats rytm. Rytmrubbningen kan vara långsam eller snabb. I båda fallen medför detta att hjärtat inte pumpar tillräcklig mängd blod för att motsvara kroppens behov. Symtomen kan t.ex. vara trötthet, yrsel eller svimning.



Bakgrund och syfte

Rutinen är en arbetsordning som steg för steg beskriver de uppgifter som utförs systematiskt och specifikt perioperativt under en primär pacemaker implantation. Hantering av utrustning och omvårdnad av patient vid pacemaker implantation styrs mot ett standardiserat sätt att arbeta i syfte att skapa en säker, enhetlig och metodisk rutin för genomförande av operation och underlätta flödet av patienter på sal.

Utrustning

Galler

- Friläggingsgaller

Extra instrument

- Testsladd Medtronic

Suturer

- V. cephalica: 3-0 Polysorb ligaturhjul x 2
- Fixering av pacemaker och elektroder: 2-0 Ti-Cron CV-300 x 2
- Hudsutur: 3-0 Monocryl Plus PS-1

Övrigt

- Allmänset Thorax
- Operationsrockar
- Handskar
- Diatermi
- Sugmunstycke
- Röda kompresser
- Förband Tegaderm Foam Adhesive
- Lamphandtag
- Knivblad nr 10
- 20ml spruta
- Svart kanyl
- Elektroder (väljs av kirurg)

- Pacemaker (väljs av kirurg)
- C-båge skydd
- Ev. introducerset, storlek väljs beroende på vilken/vilka elektroder som används.
- Ev. lång diaficka till laser

Läkemedel

- Lokalbedövning: Xylocain 10 mg/ml eller Marcain adrenalin 5mg/ml+5mcg/ml
- Ev. Genta-Coll

Utförande

Uppdukning av material

Se Rutin "Mall Hjärtkirurgi - Operation"

Se rutin "För säkerställande av att material inte oavsiktligt kvarlämnas i samband med operation"

Apparatur

- Utrustning för röntgengenomlysning C-båge
- Testapparat Medtronic
- Torn med programmerare, testutrustning för pacemaker
- Ställ med blyförkläden (finns utanför salen)

Se även rutin "Mall Hjärtkirurgi - Operation"

Förberedelser intraoperativt

Se Rutin "Mall Hjärtkirurgi - Operation"

Positionering

Se rutin "Pacemaker - Positionering"

Desinfektion av hud

Se Rutin "Mall Hjärtkirurgi - Operation"

Tvätta området från halsen och ut till clavikeln och ner till mamillen på båda sidor.

Sterildrapering

Slitslakanet fästs så att tillgång finns för från clavikeln och ner till mamillen på båda sidor. Ett huvudlakan klistras från halsen ut över axlarna och läggs upp över narkosbågen.

Operation

Ansvarig kirurg väljer pacemaker och elektroder. Pacemakern tas upp när elektroden/erna är på plats och alla elektrodvärden är kontrollerade.

Friläggning av ven. Lokalbedövning läggs. Hud incideras med kniv och man dissekerar med diatermi eller sax och pincett, sätter in Weitlanerhake och fortsätter dissektionen tills v. Cephalica frilagts. Två 3-0 resorberbara ligaturer läggs runt kärlet med hjälp av Heiss peang, proximalt och distalt om incisionsstället i venen. Den distala ligaturen knyts och man sätter peang på tråden. Den proximala ligaturen knyts inte, en peang sätts på.

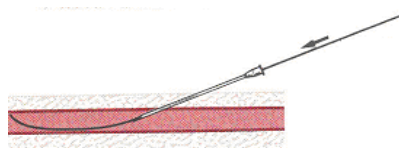
Venpunktion kan även göras med Seldingerteknik. Om v.cephalica inte kan användas görs en punktion av v. subclavia med introducerset. Ev. kan mer lokalbedövning behövas. I introducersetet ligger punktionskanyl, ledare, dilatator, vilken består av en mandrin och en hylsa.

Sprutan fylls med ca 5 ml NaCl. Kanyler sätts på



Sprutan och kirurgen punkterar v. subclavia. När venöst blod kan aspireras tas sprutan av, och...

ledaren förs in genom kanylen. Kanylen dras tillbaka över ledaren och en liten peang sätts på längst ut på ledaren.

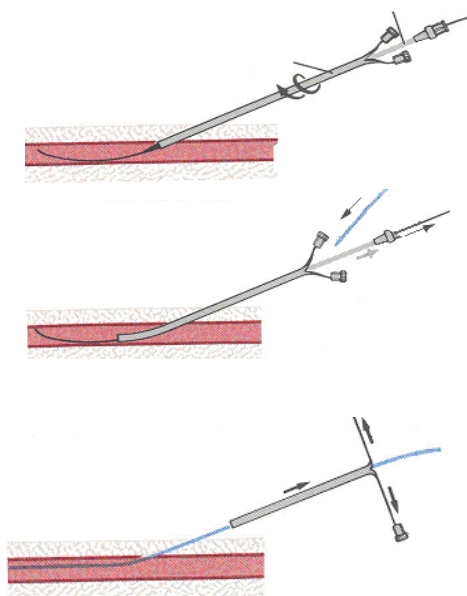


Dilatatorn och elektroden hålls beredda.

Över ledaren träs dilatatorn och den inre skidan dras ut. Ledaren kan ligga kvar.

Elektroden förs in genom den yttre hylsan vilken tas bort...

...genom att man håller i "vingarna" och drar dessa utåt och isär samtidigt. Instickstället komprimeras med kompresser under tiden.



Elektrodimplantation

Ett litet hål klipps i kärlet med en ögonsax, en venhake sätts in i öppningen. Genom denna förs elektroden in och vidare ner i hjärtat. Röntgenapparaten/C-bågen dras fram över patienten och elektroden placeras i hö. förmak (AAI p-m), i hö. kammare (VVI p-m) eller till både hö. förmak och hö. kammare (DDD p-m).

Elektrodfixering och uppmätning av elektrodvärden

När kirurgen via genomlysningen bedömer att elektrodläget är bra ansluts testapparaten. Testsladdens minuspol fästs på elektroden i hjärtat och pluspolen till subcutan vävnad vid unipolär mätning. Vid bipolär mätning ansluts minuspol till elektrodspets och pluspol till elektrodring. När tillfredställande mätvärden erhållits (tröskelvärde($<1,0V$) och R-våg ($>4mV$) och impedans) fixeras elektroden med 2-0 Ti-Cron CV-300 icke resorberbar tråd i muskelfascian. För att undvika skador på elektroden knyts suturen runt silikonmanchetten som finns på elektroden.

Anslutning till och implantation av pacemakern

När elektroden är på plats gör man en "dosficka" för pacemakern över pectoralismuskeln. Lokalbedövning kan behöva kompletteras innan. Utrymme görs med sax och pincett eller med fingrarna. Det är viktigt med tillräckligt med

mjukdelar över pacemakern och den får inte placeras för lateralt. Då riskerar den att ”halka” ut i axillen eller störa patientens axelrörelser. Efter noggrann blodstillning ansluts elektroden och pacemakern placeras i dosfickan. För att undvika att den flyttar eller vänder sig syr man fast den med 2-0 Ti-Cron CV-300 icke resorberbar sutur.

Slutning av operationssåret

Såret sys subcutant och intracutant med 3-0 resorberbar sutur. Förband läggs, vanligen även tryckförband.

Kontroll efter avslutat ingrepp

Se Rutin “Mall Hjärtkirurgi - Operation”.

Se rutin “För säkerställande av att material inte oavsiktligt kvarlämnas i samband med operation”.

Komplikationer

- Elektrodislokation (informera pat om risken med att sträcka armen över huvudet)
- Accidentiell artärpunktion (a. subclavia)
- Accidentiell pleurapunktion
- Accidentiell perforation av hö. förmak
- Accidentiell perforation av hö. kammare
- Hjärtarrytmier med hemodynamisk påverkan
- Skada på tricuspidalisklaffen

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i journalsystemet om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från styrdokumentet rapporteras i MedControl PRO.

Relaterad information

Se rutin “Mall Hjärtkirurgi - Operation”

Se rutin “Pacemaker – Positionering”

Se rutin “För säkerställande av att material inte oavsiktligt kvarlämnas i samband med operation”

Kunskapsöversikt

Anders Lindgren, Sören Jansson (1992). Pacemakern och hjärtat SIEMENS-ELEMA AB Solna, Sweden

Arbetsgrupp

Jakob Gäbel, Överläkare, Operation 2, Thorax och Kardiologi, Omr 6, Sahlgrenska Universitetssjukhus

Joan Laban Andersson, Operationssjuksköterska, Operation 2, Thorax och Kardiologi, Omr 6, Sahlgrenska Universitetssjukhus

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Andrea Mujkanovic, (andmu1), Instruktör

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-2044

Version: 6.0

Giltig från: 2025-06-08

Giltig till: 2027-06-04