



KLINIČKA BOLNICA "SVETI DUH"
KLINIKA ZA UNUTARNJE BOLESTI
Zavod za kardiovaskularne bolesti
Zagreb, Sveti Duh 64

POSTUPNIK IMPLANTACIJE TRAJNOG ELEKTROSTIMULATORA

Petar Pekić, dr.med.

Dr. sc. J. Šikić-Vagić, dr. med.

Indikacije:

Implantacija trajnog elektrostimulatora provodi se kod bolesnika sa bradikardnim poremećajima srčanog ritma sukladno aktualnim smjernicama Europskog kardiološkog društva ESC (www.escardio.org)

U postupku sudjeluju:

1. Liječnik operater
2. Sestra instrumentarka
3. Ing. radiologije
4. Sestra/tehničar koji monitorira vitalne parametre

Pribor potreban za izvođenje postupka:

1. Dezinfekcijska sredstva (Dermoguard, sterilna 0,9% NaCl, Skin-Des)
2. Sterilne rukavice
3. Sterilni ogrtači i kape, zaštitne maske
4. Sterilne komprese
5. Sterilni tupferi
6. Venska uvodnica od 7-11 Chf.
7. Sterilne igle i šprice
8. Punkcijska igla 18 gauge
9. Lokalni anestetik
10. Pean i iglodržać
11. Kirurški konac (resorptivni FS2 ili MHC i neresorptivni etilon)
12. Skalpel

13. Elektrode elektrostimulatora sa žicom vodilicom
14. Set žica vodilica različite mekoće 0,035 inča posebno za atrij i ventrikul
15. Sistem za infuziju i infuzijske otopine
16. Hidrogen 3%
17. Programator sukladan proizvođaču elektrostimulatora
18. „krokodil“ elektrode
19. Posuda za infektivni materijal
20. RTG aparat sa mobilnim krevetom i cijevi
21. Oprema za kontinuirani monitoring bolesnika (12 kanalni EKG, pulsoksimetrija)

PRIPREMA BOLESNIKA:

- ✓ Informiranje bolesnika o indikaciji za zahvat i o postupku koji se planira izvesti sa potpisivanjem informiranog pristanka
- ✓ Skidanje bolesnika, polijeganje i fiksiranje ruku uz tijelo
- ✓ Antibiotiska profilaksa (obično cefazolin 1g iv pola sata prije zahvata)
- ✓ Monitoriranje vitalnih parametara (12-kanalni EKG, oksimetrija, RR)
- ✓ Pranje operacijskog polja i sterilno prekrivanje
- ✓ Postavljanje venskog puta i održavanje istog infuzijom fiziološke otopine 0,9% NaCl

IZVOĐENJE POSTUPKA

- ✓ Pregledavanje nalaza bolesnika sa posebnim osvrtom na UZV srca i koagulacijske parametre
- ✓ Prije izvođenja postupka liječnik i medicinska sestra instrumentarka provode aseptično kirurško pranje ruku uz oblačenje zaštitne opreme (sterilna odjeća, olovne pregače, maske, rukavice, kape)
- ✓ Određivanje mjesta inicijalnog reza (horizontalni, vertikalni ili kosi u deltoideopektoralnom sulcusu) na strani nedominantne ruke.
- ✓ Infiltracija potkože i masnog tkiva lokalnim anestetikom (15-20ml 2% lidokaina)
- ✓ Incizija kože skalpelom na predviđenom mjestu do potkožnog masnog tkiva uz provođenje lokalne hemostaze kompresijom, retraktorom ili hemostatskim šavima po potrebi.
- ✓ Tupa preparacija potkože škarama uz hemostazu do prikazivanja fascije m. pectoralis majora
- ✓ Tupa preparacija ležišta elektrostimulatora prstima uz provođenje hemostaze tupferom natopljenim sa 3% hidrogenom
- ✓ Punkcija potključne vene standardnim infraklavikularnim pristupom uz uvođenje žice vodilice i provjere pozicije iste dijaskopijom
- ✓ Nakon verifikacije položaja žice koja idealno mora dosegnuti donju šuplju venu, po istoj se uvodi venska uvodnica sa dilatatorom (ukoliko se radi o dvokomornom elektrostimulatoru, kroz uvodnicu se uvodi prvo i druga žica kako bi se izbjegla dvostruka punkcija vene)

- ✓ Nakon istovremenog odstranjivanja dilatatora i žice, kroz uvodnicu se uvodi elektroda i plasira u vršak desnog ventrikula pod kontrolom rentgena
- ✓ Optimalna pozicija žice potvrđuje se elektrokardiografski i dijaskopski iz dva smjera.
- ✓ Nakon optimalizacije pozicije elektrode, ista se spaja na programator te se kontroliraju intrinzični signali iz endokarda kako bi se potvrdio kontakt elektrode sa endokardom
- ✓ Pokuša se stimulacija miokarda kako bi se potvrdio optimalan kontakt sa endokardom i odgovor miokarda na stimulus.
- ✓ Ukoliko su svi parametri zadovoljavajući, elektroda se pod kontrolom dijaskopije fiksira u miokard te se ponovno kontroliraju parametri elektrostimulacije.(isti postupak se provodi i za drugu elektrodu ukoliko je potrebna)
- ✓ Izvlačenjem žica vodilica pod kontrolom rentgena provjeri se kvaliteta fiksacije elektrode za miokard.
- ✓ Nakon plasiranja elektrode/a, iste se pričvršćuju neresorptivnim koncem za fasciju mišića
- ✓ Vanjski kraj elektroda se spaja sa baterijom elektrostimulatora te učvršćuje posebnim odvijačem uz vođenje računa o optimalnom kontaktu elektrode sa ležištem
- ✓ Baterija elektrostimulatora se postavlja u prethodno pripremljeni džep koji se šiva po slojevima
- ✓ Koža se zašije produžnim, intrakutanim šavom pomoću resorptivnog konca te se očisti dezinficijensom i sterilno previje, a pripadajuća ruka se djelomično imobilizira zavojem.
- ✓ Nakon završene implantacije, pomoću programatora se prekontroliraju postimplantacijski parametri elektrostimulacije uz programiranje dodatnih opcija uređaja individualizirano prema bolesniku i aritmološkom poremećaju koji je u podlozi.

POSTIMPLANTACIJSKO PRAĆENJE

- ✓ Bolesnik se telemetrijski prati tijekom 24 sata uz djelomičnu imobilizaciju ramenog zgloba koja je potrebna u prvom postoperativnom tjednu. Sljedećeg dana se PA snimkom pluća finalno provjerava pozicija elektroda. Ukoliko nema ispada elektrostimulacije, bolesnik se otpušta na kućnu njegu uz preporuku da u prvih mjesec dana ne elevira ruku iznad ramenog zgloba. Kontrola je u ambulanti za elektrostimulaciju za 6 tjedana.