

## M352. Pastāvīgo sirds ritmu regulējošo un diagnosticējošo iekārtu implantācija

### 1. Metodes būtība

Pastāvīgā (permanētā) elektrokardiostimulācija – sirds kamerās rentgena kontrolē tranvenozā ceļā (atsevišķos gadījumos transtorakāli, izmantojot atvērtu krūšu kurvi) ievada speciālus elektrodus, kuri caur v.cava superior un v.subclavia (v.cephalica) tiek izvadīti un pievienoti pie elektrokardiostimulatora [EKS] korpusa, kurš tiek implantēts krūšu kurvja priekšējā sienā, parasti aiz m.pectoralis major. Brūce tiek slēgta.

Pastāvīgo (permanento) elektrokardiostimulatoru sistēmu maiņa un/vai korekcija – maiņu veic gadījumos, ja EKS darbības termiņš tuvojas beigām (vidēji 8 – 10 gadu kopš implantācijas, lai gan 2011.gadā ir EKS, kuru darbības ilgums ir 12 – 15 gadu). EKS nomaināmi parasti nav nepieciešama vadu korekcija, tāpēc iejaukšanās ir īslaicīgāka un ar mazāku iejaukšanos. Ja nepieciešama arī elektrodu korekcija, tad to veic rentgena kontrolē, līdzīgi kā EKS elektrodu implantāciju.

Pastāvīgo implantējamo potenciālu reģistrācijas sistēmu implantācija notiek krūšu kurvja priekšējā sienā aiz m.pectoralis major bez elektrodu ievades sirds dobumos.

Pastāvīgo implantējamo kardioverteru - defibrilatoru implantācija; implantējamo kardioverteru - defibrilatoru reimplantācija; implantējamo kardioverteru - defibrilatoru sistēmu korekcija; implantējamo sirds resinhronizācijas iekārtu implantācija; implantējamo sirds resinhronizācijas iekārtu reimplantācija; implantējamo sirds resinhronizācijas iekārtu sistēmu korekcija principiāli neatšķiras no EKS implantācijas, izņemot : sirds resinhronizācijas iekārtu implantācijai nepieciešama papildus elektroda ievade sirds koronārajā sinusā (sinus coronarius), izmantojot speciālu ievadsistēmu, kura pēc procedūras tiek evakuēta.

intrakardiālā kardioversija, intrakardiālo elektrodu ievadīšana - intrakardiālo elektrodu ievade notiek caur maģistrālajiem asinsvadiem (biežāk caur vēnām : v. femoralis, retāk v.subclavia vai v.jugularis jeb a.femoralis) ar nolūku veikt intrakardialus elektrofizioloģiskos izmeklējumus jeb intrakardialu kardioversiju.

Uz sinapšu aktivitāti iedarbīgo pastāvīgo elektronisko ārstniecisko sistēmu un citu elektronisko ierīču implantācija principiāli neatšķiras no pastāvīgā EKS implantācijas tehnikas, tikai elektrodi tiek pievadīti sinapsēm, savukārt implantējama iekārta tiek implantēta atbilstīgo sinapšu tuvumā.

### 2. Apmācības programmas veids, ilgums,

Sertificēties un resertificēties M352 metodē var kardiologs un sirds ķirurgs, kam ir spēkā esošs M37 sertifikāts. Lai iegūtu M352 metodes sertifikātu, ir jānokārto sertifikācijas eksāmenu.

Pirmreizējai sertifikācijai ārstam ir jāatbilst šādiem kritērijiem:

- Speciāls kurss vai kursi elektrokardiostimulatoru un tiem pielīdzināmo sistēmu implantācijā specializētā centrā kopā vismaz 12 mēnešus (apstiprināts ar kursu apliecību vai sertifikātu), kura līmenis atbilst LKB prasībām;
- Apmācība pagaidu elektrokardiostimulācijā, gan invazīvajās gan neinvazīvajās diagnostikas metodēs LKB sertificētu speciālistu vadībā vai Eiropas Kardiologu Asociācijas darba grupu sadarbības programmu ietvaros 6 mēneši;
- Ar sertifikātiem apliecināta līdzdalība starptautiskos tematiskos kursus, apmācībās, semināros pēdējo divu gadu laikā;
- Patstāvīgi veiktas vismaz 50 elektrokardiostimulatoru implantācijas un patstāvīgi veiktas vismaz 10 kardiovertera - defibrilatora un 10 sirds resinhronizācijas iekārtas implantācijas un/vai piedalīšanās vismaz 10 implantācijās, veicot elektrofizioloģiskos izmeklējumus specializētā centrā, kurš veic ne mazāk kā 250 - 300 EKS implantācijas gadā un/vai virs 50 CRT / CRT – D / ICD (apliecināts ar akadēmisko institūciju atbildīgo vadošo speciālistu un klīnikas/centra vadītāja parakstu) LKB valdes apstiprinātu, metodi apmācītiesīgu speciālistu vadībā;

### 3. Indikācijas,

EKS – simptomātiskas, dzīvību un dzīves kvalitāti apdraudošas bradīaritmijas.

Sirds resinhronizācijas iekārtas un implantējamie kardioverteri – defibrilatori : mērenas un smagas sirds mazspējas pacientiem, pacientiem ar pārciestām pēkšņās kardiālās nāves epizodēm, dzīvību apdraudošiem ritma traucējumiem, primārajai pēkšņās nāves prevencijai atbilstoši starptautiskajam vadlīnijām.

### 4. Kontraindikācijas,

Vienīgās medicīniskās kontraindikācijas ir fiksēta un pierādīta kreisā ātrija tromboze (trombi kreisajā ātrijā), ja paredzēta kardioversija jeb transvenoza pieeja ar ātriju starpsienas punkciju.

### 5. Metodes lietošanas izmaksas (ieskatam par metodes izmaksu efektivitāti),

Kardioverteri – defibrilatori un sirds resinhronizācijas iekārtas kopā ar pamatoru, uz pierādījumiem balstītu farmakoterapiju, salīdzinoši spēj saglabāt vairāk dzīvību un samazināt sirds mazspējas attīstību augsta un mērena riska pacientiem, nekā farmakoterapija viena pati (2010.gada Eiropas Kardiologu Biedrības un 2011.gada ASV kardiologu asociāciju vadlīnijas un Consensus dokumenti).

### 6. Pamatojums, kāpēc metodes lietošanai nepieciešama sertifikācija.

Metodes ir pietiekami komplikētas un to veikšanai ir nepieciešamas būtiskas papildus zināšanas un iemaņas, ka arī profesionālā izglītība, padziļinātas zināšanas kardioloģijā (aritmoloģijā, farmakoterapijā, speciālajā patoloģiskajā fizioloģijā). Pieredzējušu un atbilstoši izglītotu speciālistu darbībā komplikāciju skaits ir retums (Euro Heart Survey II, R.Capato, P.Vardas, European White Book), taču bez atbilstošas izpratnes un zināšanām metožu pielietojums var radīt paaugstināta riska situācijas.