

## **M191. Skrīninga elektrokardiogrāfija.**

### ***1. Metodes būtība.***

Tā ir viena no vēsturiski pirmajām un joprojām ļoti plaši pielietotām palīgdiagnostikas metodēm kardioloģijā. Lai gan elektrokardiogrāfijas metode ir ļoti sena sirds izmeklēšanas metode, tās loma sirds slimību diagnostikā un pacienta stāvokļa izvērtēšanā laika gaitā nav mazinājusies. Metodes būtība ir sirds elektrisko potenciālu, kas rodas sirdsdarbības laikā, reģistrācija un grafisks attēls.

Ar elektrokardiogrāfijas (EKG) pierakstu (miera stāvoklī) ir iespējams diagnosticēt vairumu svarīgāko kardiālo patoloģiju, to skaitā akūtus koronārus sindromus un to formas, akūtus un hroniskus ritma un vadīšanas traucējumus, priekškambaru un kambaru hiperterofijas un pārslodzes, elektrolītu disbalansu, perikardītu u.c. Ar EKG palīdzību ir iespējams monitorēt atsevišķu zāļu efektivitāti vai blaknes. Riska grupām ir iespējams izvērtēt pēkšņas nāves risku. Vadoties pēc EKG, ir iespējams lemt par pacienta tālākās ārstēšanas taktiku. Izmeklējumu veic kvalificēts personāls. EKG pierakstu veic medmāsa, bet EKG analīzi – apmācīts EKG speciālists atbilstoši metodes aprakstam, kā arī sertificēts kardiologs.

Kardiologiem elektrokardiogrāfijas apmācība ir iekļauta kardioloģijas rezidentūras programmā, un, saņemot kardiologa sertifikātu, kardiologs ir tiesīgs aprakstīt elektrokardiogrammu skrīninga EKG kompetences līmenī saviem ambulatori konsultētiem vai stacionārā ārstētiem pacientiem, akūtās klīniskās situācijās un dežūrās. Šādas pašas EKG aprakstīšanas tiesības skrīninga līmenī tiek piešķirtas ārstiem, kas ir ieguvuši metodes sertifikātu pēc apmācības kursiem.

Bērnu kardiologiem ir tiesības aprakstīt elektrokardiogrammu skrīninga EKG līmenī bez papildus sertifikāta pacientiem vecumā līdz 18 gadiem.

### ***2. Apmācības programmas veids un ilgums.***

1. Kardiologiem elektrokardiogrāfijas apmācība ir iekļauta kardioloģijas rezidentūras programmā, un, saņemot kardiologa sertifikātu, tiek apliecinātas ārsta zināšanas skrīninga EKG metodē.
2. Bērnu kardiologiem apmācība skrīninga elektrokardiogrāfijā (bērnu EKG) ir iekļauta bērnu kardioloģijas rezidentūras programmā. Bērnu kardiologiem, kas vēlas apgūt M191 metodes sertifikātu, lai varētu interpretēt EKG arī pieaugušiem, ir nepieciešams papildus apmācības kurss (3. punkts).
3. Metodes sertifikātu pēc apmācības ir tiesīgi iegūt:
  - 1) bērnu kardiologi,
  - 2) internisti,
  - 3) neatliekāmās medicīniskās palīdzības ārsti,
  - 4) anesteziologi-reanimatologi,
  - 5) ģimenes ārsti,
  - 6) pediatri,
  - 7) sporta ārsti

Šie specialitāšu ierobežojumi attiecas uz pirmreizēju sertifikāciju. Ārstiem, kas iepriekš ir bijuši sertificēti EKG metodē, bet kam pamatsertifikāts ir citā specialitātē, ir tiesības arī turpmāk kārtot resertifikācijas eksāmenu šajā metodē.

Ārstiem, kam M191 metode nav iekļauta kompetencē, nepieciešams kārtot sertifikācijas eksāmenu ar teorētisko un praktisko daļu.

Apmācības ilgums skrīninga elektrokardiogrāfijā:

- internistiem EKG apmācība 5 dienas (40 stundas),
- citu specialitāšu ārstiem EKG apmācība 10 dienas (80 stundas).

### **3. Indikācijas.**

Skrīninga elektrokardiogramma ir veicama visiem pacientiem, kas griežas medicīnas iestādē, īpaši akūtiem, ar jebkādam kardiāla rakstura sūdzībām, kā arī aritmijas sajūtu, bezsamaņas epizodēm anamnēzē, pēkšņu vai pakāpeniski pieaugošu elpas trūkumu, grūti izskaidrojamu arteriālo hipotensiju, augsti lokalizētam sāpēm vēderā, u.c. situācijām, kad pastāv aizdomas par iespējamu kardiālu patoloģiju.

Skrīninga elektrokardiogrammas reģistrācija profilaktiskos nolūkos ir nepieciešama šķietami veseliem pacientiem, ka arī sportistiem slēpto patoloģiju atklāšanai (papildus vadīšanas ceļi, pagarināts QT intervāls u.c.), ka arī pacientiem, kas tiek gatavoti plānveida operācijām.

### **4. Kontrindikācijas.**

Nav.

### **5. Metodes lietošanas izmaksas.**

Salīdzinoši ļoti zemas.

### **6. Pamatojums, kāpēc nepieciešama sertifikācija.**

Lai gan bāzes līmenī EKG tiek mācīta visiem medicīnas studentiem, ir nepieciešami kvalificēti EKG speciālisti, kas ir izgājuši papildus apmācību un ir spējīgi sniegt oficiālu slēdzienu par EKG. Tā kā metode ir lēta, ātri veicama, uzreiz interpretējama un plaši pieejama, uz tās datiem ļoti bieži tiek balstīta primārā klīniskā diagnoze un ārstēšanas taktika kardioloģijā, internā medicīnā un akūtās situācijās. Tomēr ir nepieciešams nodrošināt, lai EKG interpretācija ir kvalitatīva, ko iespējams realizēt tikai uzraugot attiecīgo ārstu sagatavošanu un kvalifikāciju. Atšķirībā no padziļinātās EKG metodes, šiem ārstiem ir jāprot atpazīt tikai biežāk sastopamie ar EKG diagnosticējamie patoloģiskie stāvokļi. Izņēmums, kad nav nepieciešams šīs metodes sertifikāts, ir kardiologi, kuru zināšanas skrīninga elektrokardiogrāfijā tiek apliecinātas saņemot kardiologa sertifikātu, jo atbilstošs zināšanu apjoms tiek nodrošināts kardioloģijas rezidentūras laikā. Otrs izņēmums ir bērnu kardiologi, kam ir tiesības aprakstīt EKG bērniem.

Veicot skrīninga elektrokardiogrāfiju, ārstam ir jāprot pierakstīt elektrokardiogrammu ar 12 un mazāk novadījumiem, izmantojot stacionāru vai portatīvu elektrokardiogrāfu, kā arī jāprot pierakstīt un interpretēt EKG ar papildus novadījumiem: V<sub>7</sub>, V<sub>8</sub>, V<sub>9</sub>, V<sub>3R</sub>, V<sub>4R</sub>.

Ārstam jāprot veikt normālas EKG aprakstu un novirzes no tās parametru normām (ritms, frekvence priekškambaros un kambaros, kambaru elektriskās ass [alfa leņķa] aprēķināšana, P vilnis, PQ intervāls, QRS kompleksa platums, amplitūda un konfigurācija, ST segmenta deviācijas, T vilnis, QT intervāls koriģētais QT intervāls).

Ārstam jāprot atpazīt šādas patoloģijas:

- 1) Supraventrikulārie sirds ritma traucējumi (sinusa tahikardija un bradikardija, sinusa apstāšanās [*sinus arrest*], aizvietojošs ritms no priekškambaru lejasdaļām, ātriju fibrilācija, ātriju undulācija, atrioventrikulārās *re-entry* tahikardijas – antidroma un ortodroma atrioventrikulāra *re-entry* tahikardija kambaru priekšlaicīga uzbudinājuma sindroma gadījumā, kā arī atrioventrikulārā savienojuma *re-entry* tahikardija);
- 2) Vadīšanas traucējumi (sinuatriāla blokāde, atrioventrikulārās blokādes – pirmā pakāpe, otrās pakāpes trīs varianti [Mobitz I, Mobitz II un 2:1] un trešā pakāpe);
- 3) Priekškambaru pārslodze un intraatriālie vadīšanas traucējumi;
- 4) Izolēta kreisā kambara vai labā kambara hipertrofija un/vai pārslodze;
- 5) Kreisā kambara akūta pārslodze;
- 6) Labā kambara akūta pārslodze (plaušu artērijas trombembolija);
- 7) Hisa kūlīša kreisās vai labās kājiņas pilna vai nepilna blokāde, Hisa kūlīša kreisās kājiņas priekšējā un mugurējā zara blokādes;
- 8) Transmurāla išēmija un tās lokalizācija;
- 9) Subendokardiāla išēmija un tās lokalizācija;
- 10) Miokarda infarkts (pērekļveida izmaiņas) ar/bez Q zoba akūtā, dzīstošā, vai rētu stadijā;
- 11) Perikardīts;
- 12) Supraventrikulāra un ventrikulāra ekstrasistolija (bez izcelsmes vietas precizēšanas), bigeminija, trigeminija, parasistolija, monomorfas un polimorfas kambaru ekstrasistoles;
- 13) Kambaru fibrilācija, kambaru plandīšanās;
- 14) Piruetes tahikardija (*torsades de pointes*);
- 15) Diferenciālā diagnostika starp supraventrikulārām un ventrikulārām tahikardijām;
- 16) Pagarināts QT intervāls;
- 17) Hiperkaliēmija;
- 18) Agrīnās repolarizācijas sindroms;
- 19) Ventrikuļu priekšlaicīgas uzbudināšanās sindromi (WPW un LGL sindromi).
- 20) Klasiskas Brugada sindroma pazīmes V1-V3 novadījumos;
- 21) Priekškambaru un kambaru elektrokardiostimulācija;
- 22) Klasiskākie kļūdaini novietotu elektrodu varianti.

Augstāk minētiem speciālistiem ir tiesības strādāt ar šādām medicīniskām tehnoloģijām:

- 1) Elektrokardiogrammas ar 12 novadījumiem pieraksts

- 2) EKG pieraksts ar mazāk kā 12 novadījumiem (no ekstremitātēm un/vai krūšu kurvja, pēc Neba un citas)
- 3) Elektrokardiogrammas pieraksts ar portatīvo EKG aparātu

Ārsti ar kardiologa sertifikātu (bez M191 sertifikāta) ir tiesīgi analizēt un aprakstīt elektrokardiogrammas skrīninga līmenī ar nolūku pēc iespējas agrīni atpazīt iespējamās patoloģiskās pārmaiņas un atbilstoši rīkoties, diagnosticējot tos.