Elektrokardiografija - sestrinske intervencije, greške i poteškoće

Marina Parandilovic, VMC Karaburma, vms

Sažetak: Elektrokardiografija predstavlja jednu od osnovnih metoda dijagnostike oboljenja srca. Elektrokardiogram je opšte poznat po svoja tri slova EKG. Viljem Ejnthoven je otkrio EKG 1901. godine. Elektrokardiografija (EKG) predstavlja snimanje procesa depolarizacije i repolarizacije miokarda. Standardni elektrokardiogram sadrži dvanaest odvoda i to: 3 standardna (I, II, III), 3 unipolarna odvoda (aVR, aVL, aVF), 6 prekordijalnih odvoda (V1, V2, V3, V4, V5, V6). EKG se snima na milimetarskoj hartiji, što omogućava lako određivanje trajanja i amplitude pojedinih kompleksa, intervala i segmenata. EKG naručuje i čita lekar, a dijagnostičko-tehničku radnju izvodi medicinska sestra. Cilj ovog rada je da se ukaze na značaj tehnički ispravnog ekg-a kao i greške prilikom rada ove dijagnostičke procedure od strane medicinske sestre/tehničara.

Ključne reči: EKG, medicinska sestra, izvođenje, greške i teškoće.

Abstract: Electrocardiography is one of the main methods of diagnosis of heart disease. The electrocardiogram is generally known by their three-letter EKG. Willem Eijnthoven EKG revealed in 1901. year. Electrocardiography (ECG) is a recording process of the depolarization and repolarization. Standard electrocardiogram contains twelve drains and 3 standard (I, II, III), 3 unipolar discharge (aVR, aVL, aVF), 6 prekordijalnih drain (V1, V2, V3, V4, V5, V6). EKG is recorded on graph paper, making it easy to determine the duration and amplitude of individual complexes, intervals and segments. EKG ordered and read a doctor, a diagnostic technician action performed nurse. The aim of this paper is to emphasize the importance of technically correct ECG and errors during operation of diagnostic procedures by nurses / technicians.

Key words: EKG, nurse, performance, faults and difficulties.

Viljem Eijnthoven otkrio je EKG 1901. godine i za to je dobio Nobelovu nagradu 1924. godine.

Slika 1.

Elektrokardiografija predstavlja jednu od osnovnih metoda dijagnostike oboljenja srca. Elektrokardiografija predstavlja grafički prikaz električne aktivnosti miokarda, koja nastaje kao rezultat električnih zbivanja na membrane miokardnih celija. Elektrokardiogram je opšte poznat po svoja tri slova EKG.

CILJ

Ukazati na značaj tehnički ispravnog ekg-a kao i greške prilikom rada ove dijagnostičke procedure od strane medicinske sestre/tehničara.

UVOD

Elektrokardiografija (EKG) predstavlja snimanje procesa depolarizacije i repolarizacije miokarda. U normalnom srcu depolarizacija počinje u SA-čvoru, siri se preko pretkomora do AV-čvora (to se u EKG-u vidi kao P talas), zatim preko Hisovog snopa i njegovih grana do svih

ćelija komora (to se u EKG-u vidi kao QRS kompleks).

Kada se završi depolarizacija, posle izvesnog perioda (vidi se kao ST segment u EKG-u) dolazi do repolarizacije obrnutim putem što se u EKG-u vidi kao T talas.

Princip rada elektrokardiografa zasniva se na fizičkom zakonu da pokretna žica koja prolazi između polova elektromagneta skreće, kada se kroz nju propusti električna struja. U elektrokardiografskom aparatu je između polova elektromagneta postavljena zategnuta žica, na čijim se krajevima nalaze pozitivna i negativna elektroda koje se postavljaju na površinu tela. Kako za vreme depolarizacije i repolarizacije srca postoji potencijalna razlika između mesta na površini tela na koja su postavljene elektrode to počinje da teče električna struja. Ona se u aparatu veštački pojačava i tako pojačana prolazi između polova magneta. Pri tome dolazi do skretanja žice, tj. ispisivanja EKG-a. Amplituda pojedinih delova EKG-a, zubaca i talasa, bice utoliko veća ukoliko je veća potencijalna razlika između mesta na kojima su postavljene elektrode.

Da bi talasi i zupci standardnog bipolarnog EKG-a, u normalnim uslovima, uvek bili upravljani u istom pravcu, stavljaju se elektrode, pozitivne i negativne, uvek na isti određeni ekstremitet. Elektrode se obično označavaju određenom bojom. Tako je pozitivna elektroda leve ruke žuta, negativna desne ruke crvena, pozitivna leve noge zelena, a desne noge crna. Ovakav raspored uveo je Eijnthoven, snimajući na taj način standardne odvode predstavljene Einthovenovim trougлом.

U želji da se sto bolje sagleda električna aktivnost srca, uvode se unipolarni odvodi. Unipolarnih ekstremitetnih odvoda ima tri, a snimaju ih eksplorantne vezane za desnu ruku (aVR), levu ruku (aVL) i levu nogu (aVF). Unipolarni prekordijalni odvodi dobijaju se postavljanjem eksplorativne elektrode na prekordijum a ima ih 6. Elektrode na grudnom košu se postavljaju na grudni koš na sledeća mesta: C1: crvena- V1: postavlja se u četvrti interkostalni prostor, desno od sternuma; C2: žuta- V2: u četvrti interkostalni prostor, levo od sternuma; C3: zelena- V3: u sredini između V2 i V4; C4: braon- V4: peti interkostalni prostor, na preseku sa linijom koja sece klavikulu napola; C5: crna- V5: iste visine

kao V4 na prednjoj aksilarnoj liniji ; C6: plava/ ljubičasta V6: iste visine kao V4, ali na preseku sa srednjom aksilarnom linijom.(Slika 2.) EKG koji sadrži 12 odvođa naziva se standardni elektrokardiogram.

EKG naručuje i čita lekar a ovu dijagnostičku proceduru izvodi medicinska sestra/tehničar. Za rutinsko izvođenje procedure potrebno je oko 10 minuta.

Slika 2

Ovoj dijagnostičkoj proceduri prethodi procena:

- Pacijenta: psihofizičko stanje, deformiteta, amputacija ekstremiteta, dlakavost, tremor.
- Okoline: mikroklimatski uslovi, osvetljenje, dostupnost izvora električne energije
- Ispravnost aparata, kablova, elektroda.

Pre izvođenja postupka testirati aparat.

Planiranje i izvođenje postupka

1. Priprema pribora i materijala
 - Elektrokardiograf, elektroprovodni gel ili voda, papirni ubrus, posuda za nečisto/korpa za otpatke, paravan.
2. Izvođenje postupka
 - Predstaviti se pacijentu, sigurno utvrditi identitet pacijenta, razumljivim rečnikom objasniti mu postupak.
 - Osigurati privatnost.
 - Izvršiti pranje i dezinfekciju ruku.
 - Smestiti pacijenta u ležeći položaj na leđja.
 - Osloboditi grudni koš i ekstremitete od suvišne odece.

- Mesta postavljanja elektroda navlažiti elektroprovodnim gelom ili vodom.
- Prvo postaviti standardne odvođe.
- Pomocu držača elektrode (štikaljke) postaviti na obe ruke, proveriti da je metalni deo držača na unutrašnjoj strani donje trećine podlaktice i da ima dobar kontakt sa kožom (slika 2.).
- Pomocu držača elektrode (štikaljke) postaviti na obe noge, proveriti da je metalni deo držača na unutrašnjoj strani donje trećine podkolnice i da ima dobar kontakt sa kožom (slika 2.).
- Navlažiti kožu na grudima gde će se postaviti držači (pumpice) za postavljanje prekordijalnih elektroda, postaviti prekordijalne elektrode (slika 3.).
- Zamoliti pacijenta da se opusti i normalno diše.
- Pre početka snimanja, elektronskim unosom u uređaj ili ručno na EKG-traku upisati lične podatke pacijenta (ime i prezime, godine, pol) datum i vreme postupka.
- Pokrenuti snimanje EKG-a poštujući uputstvo za rukovanje uređajem.
- Pacijentu dati do znanja kada je postupak završen.
- Skinuti držače elektroda.
- Obrisati gel ili vodu pomoću papirnih ubrusa ili pacijentu pomoći da to učini.
- Pomoći pacijentu da se obuče.
- Dezinfikovati držače elektroda i elektrode.
- Proveriti elektrode, kablove, papir, pokriti uređaj.
- Dezinfikovati ruke.
- Uređaj vratiti na za to predviđeno mesto.

Moguće greške i poteškoće

- Postavljanje elektroda na rukama obrtanjem , tj. crvene na levu ruku a žute na desnu. To bitno menja EKG zapis.
- Kada se ne uključi dugme FILTER može se dobiti ekg koji je sličan EKG-u pacijenta koji ima tremor.
- Kada elektrode dodiruju metal.
- Jako su česte smetnje kod maljavih pacijenata, ponavljati postupak dok ne dobijemo što tehnički ispravniji EKG.
- Kod pacijenata koji imaju proteze na ekstremitetima, donjim, obe elektrode staviti na nogu koja je zdrava. Ukoliko se elektrode na ekstremitetima obrnu, EKG zapis će ostati isti jer je jedna od elektroda uzemljenje.
- Ukoliko pacijent nema jedan od gornjih ekstremiteta, bitno je da se elektroda stavi na ostatak ekstremiteta.
- Kod pacijenata koji su na hemodijalizi elektrode se postavljaju tako sto ih pacijenti drže u šaci.
- Veličina stupca QRS-a treba da bude 1 cm osim ako lekar ne kaže drugačije.Ovde se dešavaju greške da visina bude 1.5 i 2 cm.
- Brzina kretanja papira treba da bude 25 m/s.

ZAKLJUČAK

Elektrokardiografija spada u standardnu i jednu od najvažnijih dijagnostičkih metoda ispitivanja u kardiologiji. Registrovanje EKG-a je veoma delikatan postupak koga izvodi sestra i tokom koga se strogo treba pridržavati pravila kako bi elektrokardiogram (pisani zapis) bio korektan i spreman za opisivanje od strane lekara.

EKG može biti veoma hitna metoda i zahteva od sestre pored znanja i izuzetnu spretnost i brzinu. EKG je jeftina i neinvazivna metoda i može se ponavljati sve dok zapis ne bude korektan a da pri tome pacijent nije ugrožen.

Literatura

1. Turid E. M, *Prosedyreknunskap i sykepleien Oslo, Gyldendal akademisk, 2001.*
2. Dubin D, *Brza interpretacija ekg, Bard-fin, Beograd 2003.*
3. Matic DJ, *Zdravstvena nega u internoj medicini, Ma.De.Jan, Beograd 2001.*
4. [http:// www.stetoskop.info](http://www.stetoskop.info)
5. [http:// www.kbsd.hr](http://www.kbsd.hr)