zultati odlični. Prema istraživanju 'Mozaik 2014' pod pokroviteljstvom UNDP čak 67,4% ispitanika nisu zadovoljni postupanjem sa pacijentima i tvrde da nema jednakog postupanja prema pacijentima. No ipak neka istraživanja su pokazala da ima i boljih primjera od našeg. Prema istraživanju Ataturk Univerziteta u Turskoj 83% anketiranih je zadovoljno njegovom. Njih 45,3% je njegu ocijenilo dobrom, a 37,7% vrlo dobrom [17]. Prema anketi Zavoda za javno zdravlje u Kraljevu iz 2012., čak 95% anketiranih je izrazilo zadovoljstvo sestrinskom njegovom [18], što je mnogo više nego u našem slučaju. Istraživanja rađena na ovu temu u Velikoj Britaniji ističu

javnu zabrinutost zbog zanemarivanja pacijenata i niskim standardima u pružanja zdravstvene njege. Ono što tišti pacijente i što svakako treba iskorijeniti, a što je opet tipično za malu sredinu poput naše je privilegovanost pojedinih pacijenata usled rodbinskih veza i poznanstava. S druge strane kroz anketiranje i razgovor s pacijentima se moglo primjetiti da se o ovoj temi ne govori baš otvoreno. Nameće se zaključak da i sami pacijenti snose dio odgovornosti jer bi trebalo da skrenu pažnju nadležnih na to. Da bi došlo do promjena na bolje treba mjenjati svijest i pacijenata i zdravstvenih radnika.

ZAKLJUČAK

Generalno ovo istraživanje dalo je rezultate koji se mogu okarakterisati kao pozitivni, ali svakako treba težiti ka boljem, i truditi se da zadovoljstvo pacijenata uslugama i odnosom zdravstvenih radnika bude na najvišem nivou. Stalnim usavršavanjem medicinska sestra obogaćuje sebe višestruko. Stručnija medicinska sestra će bolje razumjeti probleme i patnje ljudi kojim je potrebna stručna pomoć, lakše će steći njihovo povjerenje, i brže im pomoći da shvate značaj svoje saradnje u obnavljanju vlastitog zdravlja

Literatura:

1. Milutinović D. *Proces zdravstvena nege I, skripta*. Bratislava – Bački Petrovac, 2014.
2. Alfaro R. *Application of nursing process- a step by step guide*. Philadelphia: J.B. Lippincot Com, 1986.
3. Simeunović M. *Zdravstvena nega u internoj medicini*. Čuprija: Visoka medicinska škola strukovnih studija, 2000.
4. Briggs A. *Report of the Committee on nursing*. H.M. London: Stationery office, 1972.
5. Alexander M. F. *University nursing education 2*. Prague: University nursing of Prague, 1998.
6. Tijanić M., Đuranović D., Rudić R., Milović L.J. *Zdravstvena nega i savremeno sestrinstvo*. Beograd: Naučna KMD, 2010. str. 491-516.
7. A. Baljović i saradnici. *Zdravstvena nega I*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 2001.
8. Čorluka V., Aleksić Ž. *Novi kvalitet u organizaciji i sadržaj rada medicinskih sestara*. Beograd: Velarta, 1996.
9. Đ. Matić. *Zdravstvena nega u internoj medicini*. Beograd: Viša medicinska škola Beograd, 2001.
10. Matijević. *Sestre i babice na primarnom nivou zdravstvene zaštite, novi okvir rada*. Beograd: Ministarstvo zdravlja Srbije, 2008.
11. Marinković Lj. *Zdravstvena nega u pedijatriji*. Beograd: Viša medicinska škola Beograd, 2001.
12. Tijanić M. *Neka pitanja uticaja na psihički razvoj djeteta do 2 godine*. Beograd: Viša škola za medicinske sestre- tehničare JCK-a, 1972.
13. Vučenović V. *Sistem i organizacija- uvod u teoriju sistema*. Beograd: Naučna knjiga, 1980.

UTVRĐIVANJE MOŽDANE SMRTI EEG METODOM AKTIVNOSTI MEDICINSKE SESTRE- TEHNIČARA

// PRIKAZ BOLESNIKA //

Determining brain death by EEG method
Activities of nurse - technician

Dragana Blagojević, Danijel Majstorović, Tamara Magdić, Snežana Teofilović
VMA Klinika za neurologiju

Sažetak

Moždana smrt ili elektrocerebralna tišina, predstavlja ireverzibilni gubitak moždane funkcije uključujući i moždano stablo. Konačna dijagnoza smrti mozga zahteva dokaze da je mozak kao organ prestao da funkcioniše, a jedna od metoda za utvrđivanje moždane smrti jeste elektroencefalografija (EEG).

Uloga dobro edukovanog i kompetentnog EEG tehničara pri registraciji elektroencefalograma kod pacijenata koji su u mogućem stanju moždane smrti je od neprocjenjive važnosti i u najmanju ruku podjednako važna kao i onoga koji kasnije taj snimak interpretira.

Ključne reči: moždana smrt, elektroencefalografija, medicinska sestra-tehničar u EEG dijagnostici.

Abstract

Brain death or electrocerebral silence (ESC) represents an irreversible loss of brain function, including the brain stem. The final diagnosis of brain death requires evidence that the brain, as an organ, has stopped functioning. One of the additional methods in determining brain death is electroencephalography (EEG).

Role of a well-trained and competent EEG technician when registering electroencephalograph at patients in the possible state of brain death is very important and almost equally as important as the role of a professional interpreting that recording later.

Key words: brain death, electroencephalography, nurse-technician in EEG diagnostics.

Čovek umire kada umire njegov mozak. Moždana smrt predstavlja ireverzibilni gubitak moždane funkcije uključujući i moždano stablo.

Osim u slučaju prekida funkcionisanja organizma kao celine, najčešći uzroci moždane smrti su povreda glave i aneurizmatско subarahnoidalno krvarenje.

Konačna dijagnoza smrti mozga zahteva dokaze da je mozak kao organ prestao da funkcioniše.

Važni događaji koji su doveli do standardizacije utvrđivanja moždane smrti

- Rutinsko uvođenje aparata za veštačku ventilaciju 60-ih godina.
- Kriterijumi moždane smrti Ad hoc Komiteta Harvardске medicinske škole 1968. god.
 - Postojanje duboke kome bez reakcije na bolne draži;
 - Potpuno odsustvo spontanog disanja;
 - Odsustvo refleksa moždanog stabla;
 - Odsustvo spinalnih refleksa;
 - Odsustvo posturalne aktivnosti, kao što je decerebracija;
 - Ravan elektroencefalografski zapis.
- 1971. godine definisan je koncept oštećenja ćelija moždanog stabla.
- 1979. u SAD je objavljen vodič "Definisanje smrti: medicinska, zakonodavna i etička pitanja u određivanju smrti" u kome je uveden koncept "smrti celog mozga". Ovaj dokument je aktuelno srž svih kriterijuma utvrđivanja moždane smrti u velikoj većini zemalja razvijenog sveta.

Prva zemlja koja je usvojila koncept moždane smrti kao zakonsku definiciju smrti bila je Finska 1971. god.

Dijagnostički kriterijumi za kliničku dijagnozu moždane smrti

- Da je uzrok koji je doveo do moždane smrti poznat i da je oštećenje ireverzibilno;
- U kliničkoj proceni mora se isključiti pogoršanje stanja svesti zbog poremećaja elektrolita, acido-baznih poremećaja ili endokrinološkog disbalansa;
- Mora se isključiti eventualna intoksikacija lekovima ili drugim hemijskim supstancama,
- Telesna temperatura mora biti veća od 32°C.

Tri ključna klinička nalaza u dijagnozi moždane smrti su koma, odsustvo refleksa moždanog stabla i apnea (1).

Dodatna ispitivanja za postavljanje dijagnoze moždane smrti

- Angiografija krvnih sudova glave
- Elektroencefalografija (EEG)- prva primenjena metoda u utvrđivanju moždane tišine,
- Transkranijalni dopler ultrasonografija
- Evocirani potencijali

Važnost utvrđivanja moždane smrti

Utvrdjivanje moždane smrti je neophodan uslov u slučaju kadaverične transplantacije organa.

Transplantacioni centri u Srbiji

- Vojnomedicinska akademija - Beograd
- Klinički centar Srbije - Beograd

- Univerzitetska dečja klinika - Beograd
- Klinički centar Vojvodine - Novi sad
- Klinički centar - Niš

Većina zemalja ima svoja interna uputstva za dijagnozu moždane smrti i odgovarajuće zakonske propise.

U našoj zemlji to je regulisano Zakonom o transplantaciji organa ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009).

Zakon se odnosi samo na moždanu smrt kod potencijalnog donora organa, a njime se ne izjednačava pojam moždane sa pojmom smrti uopšte. Ovim zakonom moždanu smrt utvrđuje tročlana komisija (2).

Komisiju u VMA čine 3 člana (neurolog, neurohirurg i anesteziolog).

Prema ovom zakonu moždanu smrt dijagnostikuje komisija u periodu od 6 časova u kome je neophodno načiniti 3 pregleda sa vremenskim razmakom od najmanje jednog sata, i prema zakonu je potreban jedan od instrumentalnih pokazatelja moždane smrti, što može da bude učinjeno angiografskim pregledom, EEG-om, TCD-om ili evociranim potencijalima.

Elektroencefalografija (EEG) u utvrđivanju moždane smrti

Elektrocerebralne inaktivnosti (ECI) ili elektrocerebralne tišine (ECS) je stanje u kojem ne postoji moždana aktivnost veća od 2µV pri registraciji skalp elektrodama udaljenih najmanje 10cm jedna od druge, uz istovremenu impedancu između 100KΩ i 10000KΩ (3).

Kod umirućih bolesnika EEG pokazuje prelazak iz sporih aktivnosti u povremenu elektroencefalografsku neaktivnost. Između ovih aktivnosti mogu da se pojave grupe šiljaka ili oštih talasa velikih amplituda ali i kod potpune neaktivnosti mogu se u EEG-u registrovati EKG aktivnosti (4).

PRIKAZ SLUČAJA

VV, star 31 godinu, primljen u Kliniku za neurologiju zbog intracerebralnog krvarenja.

ZAKON

O TRANSPLANTACIJI ORGANA

("Sl. glasnik RS", br. 72/2009)

OSNOVNE ODREDBE

Član 1

Ovim zakonom uređuje se uzimanje organa ili delova organa sa živog ili umrlog lica zbog presađivanja u telo drugog lica radi lečenja, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona i druga pitanja od značaja za organizaciju i sprovođenje transplantacije organa ili delova organa.

Za obavljanje određenih poslova državne uprave u oblasti transplantacije organa ili delova organa, ćelija i tkiva, postupaka biomedicinski potpomognutog oplodjenja, kao i transplantacije krvi, ovim zakonom osniva se Uprava za biomedicinu kao organ u sastavu Ministarstva zdravlja i utvrđuje njena nadležnost.

Primena propisa

Član 2

Ako je transplantacija organa ili delova organa sa živog ili umrlog lica zbog presađivanja u telo drugog lica radi lečenja na drukčiji način uređena drugim zakonom, primenjuju se odredbe ovog zakona i propisa donetih za sprovođenje ovog zakona.

U pogledu organizacije zdravstvene službe i ostvarivanja prava iz zdravstvenog osiguranja primenjuju se odredbe zakona kojim se uređuje zdravstveno osiguranje, kao i zakona kojim se uređuje obavezno zdravstveno osiguranje, ako ovim zakonom nije drukčije određeno.

Slika 1- Zakon o transplantaciji organa Republike Srbije

Slika 1. Prikaz prelaska sporih aktivnosti u elektroencefalografsku neaktivnost

Na prijemu bez svesti, Glazgov koma 4, uspostavljen je monitoring vitalnih funkcija, intubiran.

Sledećeg dana produbljivanje deficita, Glazgov koma 3. Započet postupak za utvrđivanje moždane smrti.

Istog dana urađena su dva EEG snimanja u razmaku od 3 sata. Snimak je pokazao maksimalno atenuiran EEG i osnovnu aktivnost bez znakova fizioloških potencijala.

Snimanje je obavljeno u Jedinici za moždani udar Klinike za neurologiju.

CILJ RADA

Prikazati aktivnosti medicinske sestre-tehničara u pripremi i izvođenju EEG snimanja kod utvrđivanja moždane smrti.

Slika 2. Prvi EEG snimak

Slika 3. Drugi EEG snimak

Slika 4. EKG i respiratorni artefakti tokom snimanja

Aktivnosti medicinske sestre-tehničara u pripremi za izvođenje EEG snimanja

- Prethodna priprema pacijenta uglavnom nije moguća, jer se pacijenti nalaze u besvesnom stanju (koma) i saradnja nije moguća.
- Potrebno je poštovati specifičnosti mesta gde se dijagnostička procedura izvodi, poštovati principe antiseptičke pri otvorenim povredama glave.
- Voditi posebnu dokumentaciju. Posebno obratiti pažnju na tačnost unosa podataka jer je to sudski važan dokument.
- Provera i održavanje tehnička ispravnost EEG aparat, kapa i elektroda,
- Obezbediti mir i tišinu u okruženja kao bi se artefakte sveli na najmanju moguću meru (pokreti kod veštačke ventilacije, mob.telefoni, kretanje zaposlenih...)

Aktivnosti medicinske sestre-tehničara tokom EEG snimanja

- EEG sa i bez video registracije,
- Za snimanje koristi se set skalp elektroda prema pravilu 10-20
- Obavezno se uključuju Fz, Cz, i Pz elektroda jer su posebno važne za registraciju niskovoltaznih potencijala i relativno nepodložne artefaktima (5).
- Ukoliko postoji koštani defekt lobanje, konsultovati lekara koji očitava snimak.
- Međuelektrodne impedance tokom celog snimanja moraju biti između 100KΩ i 10000KΩ.
- Mora se voditi računa o tome da se gel koji se koristi ne razlije previše zbog mogućeg stvaranja „slanih mostova“.
- Na kraju registracije, po skidanju kape svaku elektrodu po ustaljenom redosledu potrebno je nežno dotaći vrhom olovke ili parčetom vate kako bi se proverilo da su sve elektrode bile u funkciji i da odgovaraju svojim ustaljenim mestima na EEG zapisu.
- Ako elektroenceflograf zahteva potrebno je povećati distancu između elektroda sa uobičajnih 6-6.5 cm(10-20 sistem) na veću razdaljinu izvorom izborne montaže koja „preskače“ svaku drugu elektrodu u nizu (npr. Fp2-C4; C4-O2, Fp1-C3, T4-Cz, Cz-T3).
- Vreme registracije mora biti najmanje 30 minuta. Tokom ovog perioda filter senzitivnosti postaviti na 2 μV/mm. Gornji filter ne sme biti manji od 30 Hz, a donji veći od 1 Hz. Notch filter može i treba biti uključen sve vreme registracije EEG-a.
- Postavljanje EKG elektrode, a tokom snimanja se sprovode i evidentiraju provokativne metode kao što je: gla-

sno pozivanje pacijenta po imenu, bolni stimulus ili fotostimulacija.

- Ukoliko postoji bilo kakva sumnja u kvalitet snimka ili nedoumica u vezi sa konačnim zaključkom potrebno je ponoviti EEG dva sata nakon inicijalnog.

ZAKLJUČAK

Uloga dobro edukovanog i kompetentnog EEG medicinske sestre – tehničara pri registraciji elektroencefalograma kod pacijenata koji su u mogućem stanju moždane smrti je od neprocjenjive važnosti, i u najmanju ruku podjednako važna kao i onoga koji kasnije taj snimak interpretira.

Mora biti visokoedukovan/a i iskusan u svom poslu, a takođe i kooperativna i spremna da izvrši sve zadatke koje lekar koji očitava EEG pred nju/njega postavi jer samo u koordinaciji mogu postići krajnji cilj, a to je nedvosmislena potvrda ili opovrgavanje elektro cerebralne tišine.

Slika 5. Nicolet One Healthcare Viasys t® portabilni EEG sistem sa laptop računarom i laganim pokretnim kolicima

Slika 6. Međunarodni 10-20 sistem rasporeda

Literatura:

1. Jolić M., Đurić S., Jolić S., Komplementarna primena neurofizioloških metoda u dijagnozi moždane smrti, Acta medica Medianae (2000);
2. Zakon o transplantaciji organa „Sl. Glasnik RS“, br.72/2009 od 3.9.2009.godine.
3. Aminoff Michael J.; Electrodiagnosis in Clinical Neurology, A Davison of Harcourt Company, 1980
4. Ebersole JS, Pedley TA. Current Practise of Clinical EEG. Lippincut Williams, Wilkins, 3rd ed. 2003. Luders HO, Noachtar S. Epileptic Seizures: Patophysiology and Clinical Semiology. Churchill Livingstone 2000.
5. American Clinical Neurophysiology Society. Guideline 5: Guidelines for standard elektrode position nomenclature. J Clin Neurophysiol 2006;

Povodom međunarodnog dana medicinskih sestara u Medicinskoj školi „7.april“ u Novom Sadu

NAGRAĐEN LITERARNI RAD

Šta za mene znači profesija medicinske sestre

Profesija medicinske sestre je jedinstven poziv. Medicinska sestra mora biti emocionalno zrela i stabilna osoba, mora pružiti puno ljubavi i pažnje kako bi pomogla ljudima u njihovom ozdravljenju.

Za mene je ovo još uvek početak. Ova prva godina školovanja je još uvek kao „san“. Puno toga moramo shvatiti, sve te male delove, edukacije, spojiti u jednu celinu. Posao medicinske sestre nije lak. Ona vrlo često radi i u noćnim smenama, vikendima i praznicima. Ovaj posao zahteva puno žrtve, puno odricanja i vremena provedenog van svoje porodice. Ja sam spremna na tu žrtvu. Želim da posvetim život poboljšanju života drugih ljudi, pre svega poboljšanju i kvalitetu njihovog zdravlja. Ponekad posustanem i zaboravim cilj školovanja, ali uvek ono „drugo ja“ me podseti da imam blagoslov da negujem, lečim i pomažem onima kojima je pomoć po-

trebna. Ima puno osoba u mom životu koje su trebale ovakvu vrstu pomoći, a koje nažalost, više nisu među nama.

Baš iz tog razloga želim da učim kako da postanem što bolji zdravstveni radnik, pre svega bolji čovek kako bih pomogla što većem broju ljudi. Veoma sam ponosna što sam upisala ovu školu, što imam priliku da ostvarim svoje snove i omogućim drugim ljudima da stvaraju iste.

učenica Irena Kolar,
MST 1/5

Izveštaj priredila: doc. dr sc. med Dragana Simin
pomoćnik direktora za stručnu nastavu
Medicinske škole „7. april“ u Novom Sadu