

# Mogućnosti svakodnevnog fizičkog funkcioniranja u osoba s epilepsijom

---

Mikendić, Marina

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:000487>

Rights / Prava: [Attribution-ShareAlike 4.0 International](#) / [Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

MARINA MIKENDIĆ

MOGUĆNOSTI SVAKODNEVNOG  
FIZIČKOG FUNKCIONIRANJA U OSOBA  
S EPILEPSIJOM

(diplomski rad)

Mentor:

doc.dr.sc. Iris Zavoreo

Zagreb, rujan 2017.

# **MOGUĆNOSTI SVAKODNEVNOG FIZIČKOG FUNKCIONIRANJA U OSOBA S EPILEPSIJOM**

## **Sažetak**

Glavni cilj ovog diplomskog je prikazati epilepsiju kao poremećaj koji sve češće napada ljude. Poremećaj koji treba kontrolirati, koji treba biti pod stalnom kontrolom osobe koja ima taj poremećaj i osoba koje su oko nje.

Sukladno tipu bolesti, njezinim karakterističkim simptomima i nuspojavama prikazati život osobe koja boluje od epilepsije s obzirom na dob, spol, fizičko stanje i individualne želje.

Uzrok epilepsije kao poremećaja nije u većini slučajeva poznat, pa nam je cilj prikazati zašto i na koji način dolazi do poremećaja, kako ga prepoznati i što u tom slučaju napraviti.

Ključne riječi: simptomi, liječenje, genetika, prognoza

## **The possibility of daily physical functioning in people with epilepsy**

### **Summary**

The main objective of this diploma is displayed epilepsy as a disorder more often attack people. Disruption to be controlled, which should be under permanent control of the person who has the disorder and those who are around her.

According to the type of disease, its distinguishing symptoms and side effects of the life of people suffering from epilepsy in terms of age, sex, physical condition and individual desires.

The cause of epilepsy as a disorder is not known in most cases, but we aim to show why and how a disturbance occurs, how to recognize it and what to do in that circumstance.

Keywords: symptoms, treatment, genetics, prognosis

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	4
2. POVIJEST EPILEPSIJE .....	6
3. ŠTO JE EPILEPSIJA? .....	7
4. EPILEPTIČKI NAPAD .....	9
4.1 Klasifikacija epileptičnih napadaja .....	10
5. DIJAGNOZA .....	17
6. NAČELA LIJEČENJA .....	20
7. Prikaz osobe kako ona funkcionira uz epilepsiju .....	22
8. ZAKLJUČAK .....	23
9. POPIS LITERATURE .....	24

# 1.UVOD

Epilepsija je naziv za skupinu poremećaja koji su obilježeni kroničnim, paroksizmalnim promjenama u neurološkim funkcijama, a najčešće ih uzrokuju abnormalnosti električne aktivnosti mozga. Postoje razne definicije epilepsije, a najlakše ju je opisati kao povremeno, iznenadno, prekomjerno, brzo i lokalizirano izbijanje sive moždane tvari (Jackson, 1873). To je dakle, neurološki poremećaj koji je posljedica paroksizmalnih epizoda poremećene funkcije sive tvari središnjeg živčanog sustava, to jest neurona. Epizode su ograničenog trajanja i u pravilu reverzibilne. Poremećaji se tijekom epileptičnog napadaja očituju u obliku ekscesa ili deficita određenih funkcija, a mogu zahvatiti bilo koji tip živčane ili mentalne aktivnosti. Epilepsija je poslije glavobolje najčešće neurološko oboljenje (Hauser i Hersdorffer, 1990). Procjenjuje se da epilepsije zahvaćaju oko 0.5% i 2% ukupne populacije a mogu se pojaviti u svakoj dobi. Incidencija bolesti najviša je u ranom djetinstvu (do 7. godine) i nakon 65. godine života. Svaki poremećaj električne aktivnosti mozga naziva se epileptični napadaj. Sami uzroci epilepsije nisu u potpunosti poznati, od poznatih uzroka najčešći je moždani udar (12-15%), zatim slijede razni tumori mozga (5-7%) i alkohol (5-6%). U 2% do 4% slučajeva uzrok epilepsije izazivaju infekcije središnjeg živčanog sustava, dok su genetski uzrokovane epilepsije relativno rijetke. Epilepsija može nastati kao posljedica neurološke ozljede ili strukturalne lezije mozga, a nerijetko se javlja i u okviru nekih kompleksnih sindroma, degenerativnih, metaboličkih nasljednih bolesti ili pak parazitskih bolesti. Pri postavljanju dijagnoze treba poznavati detaljan opis napada, jer se prema vrstama napada razlikuje i terapijski pristup. Bolesnici se upućuju na detaljna neurološka ispitivanja koja uključuju kompjutoriziranu tomografiju (CT) mozga i magnetsku rezonanciju na temelju kojih se može utvrditi postoji li neka bolest kao uzrok napada. U praksi ne postoji dijagnostički test kojim bi se epilepsija stvarno mogla jednostavno dijagnosticirati ili kojim bi se dijagnoza lako isključila. EEG je neinvazivni postupak od neprocjenjive koristi u postavljanju dijagnoze i praćenju tijeka bolesti. Dvije su osnovne skupine napadaja: generalizirani (s potpunim poremećajem svijesti) i parcijalni (bez ili s djelomičnim poremećajem svijesti). Bolest karakterizira skup pojava, kompleks simptoma koji su združeni s različitim konvulzivnonekonvulzivnim elementima te većim ili manjim poremećajem svijesti. Kad neurološka ispitivanja ne pokažu vidljiva oštećenja mozga ili neke druge poremećaje, kaže se da je epilepsija idiopatska (uzrok nepoznat).

Ukoliko se utvrdi simptomatski uzrok, on se može sanirati kirurškim zahvatom. Specifični antiepileptični lijekovi djeluju na kontrolu napada, ali ne uklanjaju uzrok epilepsije.

U žena i muškaraca s epilepsijom postoji veći rizik pojave poremećaja reprodukcije u odnosu na zdravu populaciju. Mehanizam reproduktivnih poremećaja povezuje se s fiziološkim, farmakološkim ili psihološkim čimbenicima (strah od majčinstva, od anomalija djeteta). Djelomično se povezuje i s poremećajima funkcije moždanih regija odgovornih za reprodukciju i ponašanje kao posljedicu epileptičkih fenomena. Poznato je kako se kod inače zdravih osoba mogu pojaviti izolirani napadaji koji se kasnije ne ponavljaju zbog čitavog niza razloga i pod takvim okolnostima se ne smatra da osoba boluje od epilepsije.

## 2. POVIJEST EPILEPSIJE

Riječ epilepsija je grčkog podrijetla i znači: napadaj, uzetost, padavica. Epilepsija, bolest je poznata od najranijih vremena i još je Hipokrat u petom stoljeću prije kršćanske ere smatrao da se uzrok bolesti nalazi u mozgu, a ne u nadnaravnim silama. Epilepsija je jedna od najčešćih neuroloških bolesti - smatra se da danas u svijetu od nje boluje oko 50 milijuna ljudi. Uz to, jedna je od najstarijih poznatih bolesti. U srednjem vijeku epileptični napad pripisivali su utjecaju vraga, opsjednutosti, pa se za liječenje primjenjivao egzorcizam. Iako je napretkom znanosti već potkraj 19. stoljeća upozoreno da je mozak glavno ishodište epileptičnih zbivanja, predrasude prema tim bolesnicima zadržale su se do danas. U povijesti su mnogi istaknuti ljudi bolovali od epilepsije i, unatoč tome, čak i u vrijeme kad se nije mogla liječiti, vodili su stvaralački život; Aleksandar Veliki, Julije Cezar, Petar Veliki, Napoleon, Byron, Pascal, Paganini, Dostojevski, Nobel, Van Gogh. Znanstvena proučavanja epilepsije započinju tek u devetnaestom stoljeću radovima Koževnikova, Jacksona i Gowersa. Veliki napredak u epileptologiji je učinio njemački psihijatar Berger koji je otkrićem elektroencefalografije (EEG) omogućio promatranje promjena moždanih valova za vrijeme epileptičkog napadaja te otkrivanje neznatnih oštećenja u ljudi s urednim neurološkim nalazom (Grbavac, 1997).

### 3. ŠTO JE EPILEPSIJA?

Epilepsija je jedna od najučestalijih bolesti ili poremećaja u neurologiji, koja zbog svojih karakteristika predstavlja ozbiljan medicinski i socijalni problem.

Epilepsija predstavlja kronični poremećaj stanica moždane kore, koje iz različitih razloga postaju "prepodražljive" i reagiraju sinhronim izbijanjima električkih impulsa, što se manifestira epileptičkim napadajima koji mogu dovesti do gubitka budnosti ili svijesti, poremećaja kretanja, osjeta (uključujući vid, sluh i okus), autonomnih funkcija, raspoloženja i mentalnih funkcija (Bielen, 2009.).

Uzrok nastanka bolesti i simptomi su izrazito raznoliki. Epileptički napadaji se mogu pojaviti u vrlo velikom broju, različitih su oblika koji se mogu međusobno združivati. Tijekom napadaja mogu se javiti grčevi mišića, smetnje osjeta, smetnje njuha, vida ili sluha, kao i određeni stupanj poremećaja svijesti. Dvije su osnovne skupine napadaja: generalizirani (s potpunim poremećajem svijesti) i parcijalni (bez ili s djelomičnim poremećajem svijesti). Zbog takve pojavnosti govori se o skupu pojava, kompleksu simptoma koji su združeni s različitim konvulzivnonekonvulzivnim elementima te većim ili manjim poremećajem svijesti (Grbavac, 1997).

Uzroci epilepsije mogu biti brojni poremećaji središnjeg živčanog sustava. Najčešći su prirođeni poremećaji razvoja, infekcije, tumori, bolesti krvnih žila, degenerativne bolesti - prirođene bolesti propadanja mozga, metabolički poremećaji - poremećaji izmjene tvari, ili traume. U dječjoj dobi, prema učestalosti, najčešći uzrok je porođajna odnosno neonatalna trauma, potom poremećaji razvoja krvnih žila, prirođena oštećenja, ozljede glave, infekcije, novotvorevine ili tumori. U odrasloj dobi najčešći su uzrok moždani udari, ozljede glave, intoksikacije odnosno prekomjerno konzumiranje alkohola i/ili droga, tumori i infekcije. Međutim, značajan broj epilepsija su tzv. idiopatske s nasljednom osnovom i kriptogene, epilepsije skrivenog, nevidljivog oštećenja. Nasljeđivanje ima značajnu ulogu kao uzročni čimbenik.



### **Stanja koja mogu potaknuti napadaje su:**

- Urođene mane i perinatalni problemi
- Ozljede mozga
- Metabolički poremećaji
- Komplikacije dijabetesa mellitusa
- Poremećaji elektrolita
- Zatajenje bubrega i uremija (toksično nakupljanje otpadnih tvari)
- Nedostaci tvari u prehrani
- Fenilketonurija, koja može rijetko dovesti i do napadaja kod dojenčadi
- Unos ili trovanje alkoholom ili drogama
- Liječenje od uzimanja alkohola ili droga
- Tumori i lezije mozga koje zauzimaju prostor u mozgu, kao što su hematomi

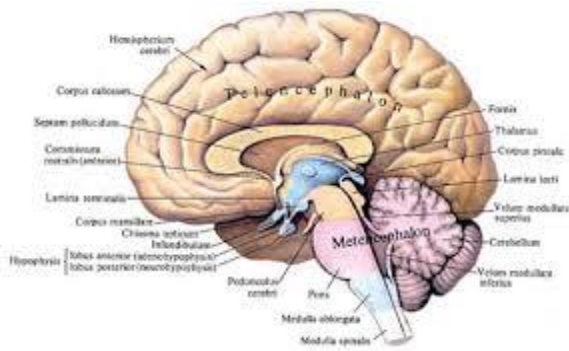
### **Neki od simptoma koji prethode napadajima epilepsije su:**

- osjećaj iskrenja, čudnog mirisa i okusa, bijesa ili iznenadne velike žalosti
- čudni zvučni signali
- mučnina s povraćanjem
- trnjenje ruku
- nemotivirani pokreti
- različiti neobični osjeti
- pogrešna percepcija veličine stvari
- osjećaj da je nešto već viđeno ili nikad viđeno
- osjećaj propadanja
- iznenadno lupanje srca

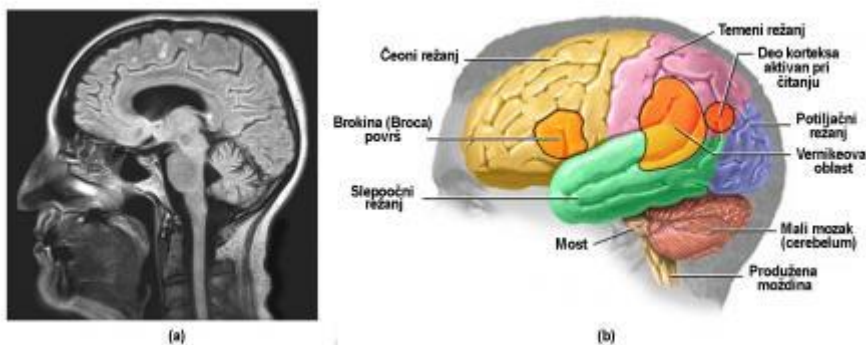
## 4. EPILEPTIČKI NAPAD

Epileptički napadaj opisujemo kao paroksizmalno patološko električno izbijanje sive moždane tvari ili kao vidljivi simptom opisanih poremećaja, a ovisi o tome na kojem se mjestu u mozgu poremećaj javlja. Epileptička živčana stanica je prekomjerno depolarizirana zbog povećane količine kalijevih iona u izvanstaničnom prostoru i ta je neuravnotežena depolarizacija potencijalno žarište za širenje na susjedne stanice te stvaranje takozvanog epileptičkog fokusa. Pritom je uzrok epileptičkog napadaja poremećaj izmjene tvari, metabolizma, u živčanoj stanici (Grbavac, 1997).

Mogućnost nastanka epileptičkog napada vjerojatnija je ako je bolesnik prethodno imao opsežno moždano oštećenje ili makrofaktor, malo moždano oštećenje ili mikrofaktor, oštećenja mozga moguće uzrokovana prometnom nesrećom ili kod prerano rođene djece s teškim porođajnim ozljedama. Prema nekim istraživanjima moždana oštećenja obično nastanu prije puberteta, a epileptički se napadaji pojave kasnije, ipak svako oštećenje mozga ne uzrokuje epileptičke napadaje. Prilikom oštećenja mozga propadne dio živčanih stanica, koje potom postaju bioelektrički mrtve. Te se nakupine stanica nazivaju: anatomsko žarište. Oko anatomskog žarišta su druge živčane stanice koje uredno funkcioniraju, ali su one blaže oštećene i potencijalni su izvor patološkog izbijanja, odnosno izravan uzrok epileptičkih napadaja. Taj sloj djelomično oštećenih stanica postaje posebice patološki aktivan tijekom patoloških metaboličkih promjena, vrućice, poremećaja spavanja, emotivnog stresa. U tim prigodama nastaje prekomjerna depolarizacija koja se prenosi u susjedne živčane stanice te se poremeti cerebralni ritam, a što se očituje sporim valovima koji su zašiljeni ili imaju oblik šiljka. Kako je u bolesnika koji boluju od epilepsije konvulzijski prag niži u usporedbi sa zdravim ljudima, nastati će epileptički napadaj. Oblik epileptičkog napada ovisi o lokalizaciji oštećenja te o intenzitetu električnog izbijanja živčanih stanica. Stoga se pojedini oblici epilepsije pojavljuju isključivo u dječjoj dobi, a drugi samo u odraslih ljudi. Bitan je stupanj sazrijevanja velikog mozga jer je poznato da je nezreli mozak vrlo osjetljiv na poremećaj izmjene tvari. Istodobno pojedini dijelovi mozga nakon oštećenja lakše reagiraju epileptičkim poremećajima nego drugi dijelovi mozga. Najčešća ishodišta epileptičkog napadaja su sljepoočni režanj te gornji dijelovi moždanog debla. Oštećenje malog mozga nikada ne uzrokuje epileptički napadaj (slika 1,2) (Grbavac, 1997).



Slika 1. Prikaz mozga



Slika 2. Moždani reznjevi

## 4.1 Klasifikacija epileptičnih napadaja

Neurološke manifestacije epileptičnih napadaja su različite. One mogu varirati od kratkog popuštanja pažnje do produljenog gubitka svijesti s abnormalnom motornom aktivnosti. Važno je ispravno klasificirati tip napadaja koji osoba doživljava zbog odgovarajuće dijagnostičke procijene te odabira liječenja (Dichter, 1997). Glavna pretpostavka klasifikacije napadaja počiva na tome da neki napadaji počinju u jednom području mozga (najčešće kora) te ili ostaju lokalizirani ili se naknadno šire kroz mozak, dok su drugi napadaji generalizirani od samog početka.

## PARCIJALNI ILI ŽARIŠNI EPILEPTIČNI NAPADAJI

Parcijalni ili žarišni napadaji počinju aktivacijom neurona u jednom području kore mozga te specifični klinički simptomi ovise o zahvaćenom području same kore i podrazumijevaju disfunkciju ograničenog područja kore mozga. Nastanak napadaja može biti zbog ozljeda pri porodu, postnatalnih trauma, infarkta, vaskularnih malformacija, tumora ili neke druge strukturalne abnormalnosti. Izvorište napadaja, abnormalno područje kore mozga možemo indentificirati promatranjem specifične neurološke pojave tijekom žarišnog napadaja. Žarišni ili parcijalni napadaji se dijele na jednostavne i kompleksne. Jednostavni su ako nema poremećaja svijesti i prisebnosti, a kompleksni su kada takvi poremećaji postoje. Jednostavni parcijalni napadaji se mogu manifestirati motornim, senzornim, autonomnim ili psihičkim simptomima (Dichter, 1997).

Kada napadaj ima motornu simptomatologiju najčešće se sastoji od ponavljanih kontrakcija mišića jednog dijela tijela (prst, šaka, ruka, lice itd.) bez gubitka svijesti i svaka je kontrakcija izazvana pražnjenjem neurona odgovarajućeg kontralateralnog područja motornog dijela kore. Početni simptomi parcijalnog napadaja mogu ostati ograničeni samo na jedno područje ili se iz njega mogu širiti i zahvaćati susjedne istostrane dijelove tijela (npr. s lijevog palca na lijevu šaku, lijevu ruku i lijevu stranu lica). Takav napadaj naziva se "Jacksonov marš" koji je prvi opisao Huhlings Jackson i uzrokovan je vidljivom progresijom epileptiformnih pražnjenja kontralateralnog motornog korteksa i može trajati nekoliko sekunda ili minuta. Elektroencefalografske manifestacije ovog tipa napadaja često su vrlo izražene, a sastoje se od pravilnog izbijanja šiljaka odgovarajućeg područja motornog korteksa. Tijekom interiktalnog razdoblja to područje može biti izvorom nepravilnog izbijanja šiljaka u EEG.

Jednostavni parcijalni napadaji mogu imati i druge poremećaje u ponašanju, u situacijama kada do pražnjenja dolazi u drugim kortikalnim područjima. Tako senzorni simptomi (npr. osjećaj vrtoglavice, parestezije, jednostavne slušne i vidne halucinacije) nastaju pri epileptiformnom pražnjenju kontralateralnog senzornog korteksa, a autonomni i psihički simptomi poput osjećaja da se nešto već doživjelo (*déjà vu*), neosnovani osjećaj straha ili bijesa, iluzija pa čak i složenih halucinacija zbivaju se pri pražnjenju neurona temporalnih i frontalnih režnjeva. Parcijalno kompleksni napadaji još se nazivaju i psihomotorni ili napadaji temporalnog režnja javljaju se kao epizodne promjene ponašanja pri kojima osoba gubi svjestan kontakt s okolinom.

Početak napada javlja se neki od niza aura poput neuobičajnog mirisa, osjećaja da se sadašnjost već jednom doživjela (*déjà vu*), senzorne iluzije da objekti postaju manji ili veći, iznenadno jaka emocija ili specifično uobličeni halucinacija.

Pacijenti ih s vremenom mogu naučiti kao nagovijest napadaja ili se sjećanje na auru može izgubiti u postiktalnoj amneziji koja je vrlo česta za takve vrste napadaja, odnosno kada napadaj postane generaliziran.

Kod parcijalno kompleksnih napadaja može doći do prekida trenutne aktivnosti s nekom manjom motornom aktivnosti kao npr. gledanje u jednu točku, cmakanje ustima, nesvrhovito hodanje, čupkanje odjeće i slično (automatizmi). Takvi napadaji također mogu biti popraćeni nesvjesnim izvođenjem visoko automatiziranih radnji kao što su vožnja automobila ili sviranje gitare. Nakon završetka napadaja osoba je često amnestična i ne sjeća se događaja koji su se zbili tijekom napadaja i potrebno je onda nekoliko minuta pa čak i sati da bi im se vratila puna svijest. Kod pacijenata s parcijalno kompleksnim napadajima EEG nalazi pokazuju unilateralne ili bilateralne šiljke, oštre valove ili pražnjenja sporih valova iznad temporalnih ili frontotemporalnih regija tijekom i između napadaja. Veliki dio napadaja potječe od epileptiformne aktivnosti temporalnih režnjeva i to hipokampusa i amigdalnih tijela ili drugih dijelova limbičnog sustava. Za neke je dokazano da potječu iz mezijalnih parasagitalnih ili orbitalnih dijelova frontalnih regija. Takav tip epilepsije također se označava kao epilepsija temporalnog režnja ili psihomotorna epilepsija. Jednostavni ili kompleksni parcijalni napadaji mogu progredirati u generalizirane s gubitkom svijesti i često uz konvulzivnu motornu aktivnost. To se može dogoditi odmah nakon nekoliko sekundi ili za jednu ili dvije minute. Mnogi pacijenti s žarišnim napadajima imaju generalizirane napadaje bez vidljive početne žarišne komponente i često ih je teško razlikovati od primarno generaliziranih epileptičnih napadaja. Uočavanje nekog od žarišnih napadaja poput trzanja jednog ekstremiteta, afazije ili tonične devijacije očiju te prisutnost aure na početku generaliziranog napadaja važan su ključ za otkrivanje žarišnog područja epileptičnog napadaja.

## **PRIMARNO GENERALIZIRANI NAPADAJI**

Tonično klonični napadaj (grand-mal) jedan je od najčešćih vrsta epileptičnih napadaja. Kod grand-mala su neki napadaji primarno generalizirani, dok drugi nastaju kao sekundarna generalizacija parcijalnih napadaja i takvi napadaji slijede uobičajan obrazac. Primarno generalizirani napadaji većinom počinju bez ikakvog prethodnog upozorenja mada pojedinci mogu osjećati nejasan, nespecifičan osjećaj nadolazećeg zbivanja (Dichter, 1997). Kod početka napadaja dolazi do gubitka svijesti, tonične kontrakcije miškulature, gubitka postularne kontrole i zvuka koji se proizvodi forsiranom ekspiracijom zbog kontrakcije respiracijske miškulature. Osobe koje dožive grand-mal padaju na zemlju i pritom često dolazi do ozljeda i ostaju ukočene više sekundi. Ako je disanje otežano može doći do pojave cijanoze. Ubrzo slijedi serija ritmičnih kontrakcija svih četiriju ekstremiteta. Ta klonična faza može trajati različito dugo i završava relaksacijom miškulature.

Kod takvog napadaja osoba ostaje bez svijesti nekoliko minuta ili duže. Vraćanje svijesti je postupno i tijekom oporavka kod osoba koje su doživjele napadaj postoji određen period dezorijentacije. Tijekom samog napadaja često dolazi do urinalne ili fekalne inkontinencije ili se osoba može ugristi za jezik. Osobe koje dožive napadaj često se istog ne sjećaju, umorne su i pospane te osjećaju glavobolju, a može se dogoditi da danima ne mogu normalno funkcionirati.

EEG pacijenata s takvim napadajima pokazuje niskovoltažnu brzu aktivnost tijekom tonične faze koja postupno prelazi u sporije, šire i oštre valove kroz obje hemisfere. Kod klonične faze izbijanja su oštih valova združenih s ritmičnim mišićnim kontrakcijama te sporih valova koji odgovaraju stankama.

Tonični napadaji su rjeđi oblik primarno generaliziranih napadaja i sastoje se od iznenadnog pojavljivanja ukočenog stava udova ili trupa, često dolazi do devijacije glave ili očiju na jednu stranu. Kod takvih napadaja nema klonične faze i kraćeg su trajanja od tonično-kloničnih napadaja. Apsansni napadaji (petit-mal) su napadaji kod kojih dolazi do iznenadnog prekida svijesne aktivnosti bez konvulzivne mišićne aktivnosti ili gubitka postularne kontrole.

Takvi napadaji su često vrlo kratki i mogu proći neprimjećeno, traju sekundama, ali ponekad mogu trajati i nekoliko minuta. Kratkotrajno popuštanje pažnje ili svijesti može biti popraćeno manjim motornim manifestacijama kao što su blago drhtanje ruku, žmirkanje ili pokreti žvakanja.

Ako napadaj traje dulje, može doći do automatiziranih pokreta koje je teško razlikovati od složenih parcijalnih napadaja. Nakon što napadaj završi osoba se vrlo brzo vraća u normalnu i ne postoji period postiktalne konfuzije. Petit-mal javlja se gotovo uvijek u dječjoj dobi između 6 i 14 godina premda se ponekad javlja po prvi put i kod starijih i odraslih osoba. Takvi kratki napadaji mogu se pojavljivati stotinu i više puta na dan te trajati tjednima ili mjesecima prije nego se uoči da osoba ima napadaj. Petit-mal često se uočava kada dijete počinje imati problema s učenjem. EEG kod osoba s apsansnim napadajima je patognomoničan te često pokazuje da dijete ima više napadaja nego što se mislilo prema kliničkoj opservaciji. Apsansni napadaji se obično zbivaju u inače neurološki normalne djece i takvi su napadaji obično osjetljivi na antiepileptične lijekove. Nakon započinjanja terapije djeca su većinom dobro. Otprilike jedna trećina prestane imati napadaje, jedna trećina nastavlja imati samo apsansne napadaje, a jedna trećina ima prateće generalizirane tonično-klonične napadaje (Dichter, 1997). Petit-mal se može razlikovati od njemu sličnih napadaja koji se ponekad zbivaju u parcijalno kompleksnim napadajima nepostojanjem aure, trenutačnim oporavkom i tipičnim šiljak val kompleksima u frekvenciji EEG. Postoje i atipični apsansni napadaji koji su slični apsansnim napadajima ali koegzistiraju s drugim formama generaliziranih napadaja kao što su tonični, mioklonični ili atonični napadaji.

Kod takvih napadaja EEG je heterogeniji i sadrži šiljak-val pražnjenja tijekom napadaja i slabu osnovnu aktivnost sa šiljcima ili polušiljcima u interiktalnom periodu. Obično se javljaju u djece koja imaju neki drugi oblik neurološke disfunkcije i uglavnom su otporni na liječenje. Najteži oblik ovog poremećaja je Lennox-Gastautov sindrom gdje djeca imaju nekoliko tipova generaliziranih napadaja i često su mentalno oštećena.

Mioklonični napadaji su napadaji iznenadne, kratke, jednostruke ili ponavljane mišićne kontrakcije koje zahvaćaju jedan dio tijela ili čitavo tijelo. Kada zahvaćaju čitavo tijelo napadaj je praćen naglim padom bez gubitka svijesti.

Oni se često javljaju s drugim tipovima napadaja, ali se mogu javiti i sami. Kod EEG-a slika pokazuje polušiljak-val komplekse ili šiljke i spore valove tijekom i između napadaja.

Mioklonični napadaji čine glavni neurološki simptom u brojnim bolesnim stanjima, uključujući uremiju, zatajivanje jetre, subakutnu leukoencefalopatiju i nasljednu degenerativnu bolest (bolest Lafora tjelešca). Postoji poseban sindrom koji počinje u adolescenciji i ima genetičku komponentu i naziva se juvenilna mioklona epilepsija.

Kod tog sindroma nije utvrđen specifičan način nasljeđivanja, ali je vjerojatni odgovorni gen lokaliziran na kratkom kraku šestog kromosoma. Juvenilna mioklona epilepsija često započinje kao mioklonični napadaj nakon buđenja, a kasnije u nizu mogu slijediti generalizirani tonično-klonični napadaji. Atonični napadaji su napadaji koji izazivaju kratkotrajni gubitak svijesti i postularnog tonusa. Nisu praćeni toničnim mišićnim kontrakcijama i osoba može jednostavno pasti na pod bez vidljivog razloga. Takvi napadaji česti su kod djece i često su praćeni drugim oblicima napadaja. EEG pokazuje polušiljke i spore valove. Zbog toga što osobe s atoničnim napadajima padaju bez vidljivog razloga važno ih je razlučiti od katapleksije koja se susreće pri narkolepsiji (pacijent ostaje bez svijesti), od prolazne ishemije moždanog debla ili od iznenadnog porasta interkranijalnog tlaka. Infantilni spazmi ili hipsaritmija su primarno generalizirani napadaji koji se javljaju kod djece od rođenja do otprilike godinu dana i sastoje se od nekoliko tipova kratkih sinkronih kontrakcija vrata, trupa i obiju ruku. Infantilni spazmi obično se javljaju u djece s neurološkim bolestima kao što je anoksična encefalopatija ili tuberozna skleroza ali se, mada rijetko, mogu susresti i u inače naizgled zdrave djece. Kod ovakvih napadaja otprilike 90% djece razvija mentalnu retardaciju pa je prognoza ove forme napadaja vrlo ozbiljna.

EEG karakterizira nasumična pojava visokovoltaznih sporih valova, šiljaka, supresija izbivanja i neorganiziranost. Spazmi i hipsaritmija često nestanu nakon prvih 3 do 5 godina života da bi se zamijenili drugim formama generaliziranih napadaja. U svim oblicima napadaja mogu se pojaviti produženi ili ponavljani napadaji bez razdoblja oporavka između njih i to se naziva epileptični status. Kada se radi o tonično-kloničnim napadajima takvo stanje može biti opasno po život.

Kod apsansnih napadaja epileptični status može trajati neko vrijeme prije nego se prepozna jer pacijent ne gubi svijest i nema konvulzivnih pokreta. Kod parcijalnih napadaja epileptični status može se pojaviti s parcijalnim motornim, senzornim ili visceralnim napadajima. Epileptični se napadaji mogu pojaviti i kao odgovor na specifične podražaje premda je to relativno rijedak slučaj (refleksna epilepsija).

Najčešći primjer takvih napadaja jesu napadaji pokrenuti svjetlosnom stimulacijom, posebnom glazbom, taktilnom stimulacijom ili čitanjem. Napadaji koji su izazvani čitanjem obično se sastoje od kratkih miokloničnih trzaja čeljusti, obraza ili jezika koje se zbivaju tijekom čitanja u sebi ili na glas i mogu progredirati do generaliziranih tonično-kloničnih napadaja.



Također se mogu pojaviti i povratni oblici epilepsije i to nasumice, bez postojanja vidljivog uzročnog zbivanja, ili se pojavljuju cikličko, npr. povezani su s menstrualnim ciklusom ili ciklusom spavanje-budnost.

## 5. DIJAGNOZA

Dijagnostički postupci koje treba slijediti variraju ovisno o tipu identificiranog napada i dobi bolesnika. Pri postavljanju dijagnoze treba poznavati detaljan opis napada, jer se prema vrstama napada razlikuje i terapijski pristup. Bolesnici se upućuju na detaljna neurološka ispitivanja koja uključuju i neuroimaging postupke, tj. CT mozga i magnetsku rezonanciju na temelju kojih se može utvrditi postoji li neka bolest kao uzrok napada. Kako bi se točno utvrdilo o kojoj je vrsti napada riječ, nužno je od bolesnika ili bliskije osobe, odnosno osobe koja je vidjela napad, uzeti detaljnu anamnezu o početku i opisu napada. Osobito treba obratiti pozornost na moguće žarišne kvalitete, kao i o ponašanju bolesnika tijekom napada i poslije njega. Obiteljska anamneza može otkriti rođake koji boluju od epilepsije ili bolesti povezane s napadima. Spoznaja o preboljelim infektivnim bolestima (npr. upala moždanih ovojnica, upala mozga ili ozljede mozga) može biti ključ za rješenje uzroka. Vrlo su bitni podaci koji govore jesu li posrijedi početni generalizirani napadi ili oni imaju neke žarišne značajke. Ako su žarišni, mora se naznačiti je li prisutan poremećaj svijesti. Poremećaji svijesti mogu uključiti poremećaje mehanizma podraživanja (npr. pospanost ili konfuzija) ili abnormalnosti percepcije (npr. *deja vu*, *jamais vu* ili paranoidne ili neprijateljske osjećaje) te okusne ili njušne halucinacije. Važni su i podaci o trudnoći majke oboljelog i tijekom poroda, jer moguće komplikacije u tom razdoblju mogu biti povezane s razvojem epilepsije. Među njima najčešće zapažamo komplikacije tijekom trudnoće (npr. malformacije u razvoju, ovisnost majke o lijekovima, infekcije), pri porodu ili zbog prijevremenog poroda. Temeljni fizikalni pregled bolesnika može uputiti na oboljenje koje je povezano s napadima. Posebnu pozornost treba posvetiti i pregledu kože, znajući da tako mogu biti dijagnosticirani neuroektodermalni poremećaji (npr. tuberozna skleroza, neruofibromatoza, Sturge-Weberov sindrom). Na pozadinu uzroka napada može uputiti i neurološkim pregledom utvrđen lokalizirani poremećaj ili lateralizacija. Nakon što se u bolesnika utvrdi dominirajući oblik napada i vrsta epilepsije, pristupa se liječenju i daljnjoj dijagnostičkoj obradi radi istraživanja mogućih uzroka. Bolesnika treba pratiti i obratiti pozornost na moguće pogoršanje ili pojavu neuroloških simptoma, što bi zahtijevalo reviziju dijagnoze i eventualno novi pristup liječenju (npr. postavljanje dijagnoze moždanog tumora koji nije bio prethodno dijagnosticiran).

S obzirom da je uzrok epileptičkih napada izravno ili posredno oštećenje mozga, prvenstvena je svrha liječenja, nakon uočavanja istoga, otkloniti uzrok oštećenja mozga. Ako postoji makrofaktor, odnosno tumor, cista, apsces, hematom, ponajprije treba poduzeti kirurški zahvat. Uklanjanjem uzročnog činitelja otklanja se i uzrok oštećenja mozga.

Međutim, najčešće su oštećenja mozga sitne promjene, odnosno, mikrofaktori tj. fibroze, atrofije, adhezije te je u takvim slučajevima liječenje bolesnika konzervativno, s lijekovima. Ovisno o vrsti epileptičkog napada određuju se djelotvorni lijekovi koje propisuje samo specijalist neurolog (Grbavac, 1997).

Elektroencefalografija (EEG) je vrlo široko primjenjivana dijagnostičkoistraživačka metoda. Njom se registrira bioelektrična aktivnost mozga elektrodama s kože lubanje, uz primjenu aparata koji pojačavaju vrlo malene razlike potencijala kao cerebralne ritmove i prikazuju ih u obliku kontinuiranih krivulja. Kako bi se bolje prikazali određeni patološki ritmovi ili da bi se izazvale eventualno prikrivene nepravilnosti provode se metode stimulacije poput hiperventilacije i fotostimulacije. Abnormalnost moždanog ritma, koja se ne može registrirati uobičajenim rutinskim snimanjem EEG-a, mogu se provocirati primjenom različitih postupaka aktivacije (npr. hiperventilacija, intermitentna fotička stimulacija, ritmička akustička stimulacija, deprivacija spavanja, kemijsko-farmakološke metode). Kontinuirano višesatno cjelodnevno EEG video monitoriranje doatupao je u mnogim centrima. Radi se o posebnom programskom paketu koji korisniku omogućuje da pomoću računala uspoređi snimljen video zapis s kamere sa EEG zapisom kroz 24 sata. Bolesnik je pomoću EEG kape povezan s računalom, a ispred njega se na sučelju nalazi video kamera. Na ovaj način se stanje bolesnika može usporediti s pratećim EEG zapisom i odrediti da li postoje elementi za poremećaj kortikalne aktivnosti. Indikacijsko područje primjene ove pretrage je primarno u dijagnostici i praćenju bolesnika s epilepsijom koju nije moguće otkriti drugim metodama ili u praćenju oblika epilepsije koji ne reagiraju na terapiju.

## EEG POSTUPAK

Na glavu ispitanika stavi se određen broj elektroda tako da pojedina elektroda odgovara stanovitom moždanom području. Elektrode su metalne pločice koje su električnim vodovima spojene s uređajem. Budući da su električne aktivnosti mozga vrlo male da bi se mogle grafički prikazati u uređaju postoji pojačalo (amplifikator) koji moždane bioelektrične aktivnosti pojača oko deset milijuna puta. Tako pojačani potencijal prenosi se u oscilograf s pisačem. Elektroencefalogram ima 8, 12, 16 kanala a u posebnim centrima može se povećati broj kanala na 24, 32, 40, 48, 56, 64, sve do 72 i svaki kanal snima razliku električnog potencijala između dviju elektroda. Papir ispod pisača se kreće stalnom brzinom od 3cm/sec, te se, ovisno o razlikama potencijala, pisač pomiče gore-dolje i tako bilježi moždanu bioelektričnu krivulju. Visina otklona prema gore i prema dolje je sedam milimetara, što je sukladno naponu od pedeset mikrovolti. Visina se vala uspoređuje s ovim baždarenjem. Prije snimanja elektroencefalograma ispitanik mora oprati kosu, mora biti psihički smiren i tjelesno opušten, ne smije biti gladan ili pospan. Oči ispitanik mora zatvoriti. Sama pretraga traje oko 20 minuta (Grbavac, 1997).

## EEG RITAM

U elektroencefalogramu možemo razlikovati nekoliko ritmova:

- A. Alfa ritam - frekvencija alfa ritma je 9 do 13 cikla u sekundi (c/s) i to je ritam zdrava odrasla čovjeka. Ovaj ritam je najbolje vidljiv iznad zatiljnog područja i nestaje otvaranjem očiju što znači da se dobro „blokira“.
- B. Beta ritam – frekvencija beta ritma je 14 do 30 c/s i nižih je amplituda nego alfa ritam, a najbolje je uočljiv iznad čeonih područja. To je normalni ritam koji je često pokazatelj duševne i tjelesne aktivnosti.
- C. Theta ritam – frekvencija theta ritma je 4 do 8 c/s. Theta valovi su patološki osim ako se pojavljuju povremeno, simetrično iznad sljepoočnih regija s nižim amplitudama.
- D. Delta ritam – frekvencija delta ritma je  $\frac{1}{2}$  do  $3\frac{1}{2}$  c/s i on je uvijek patološki osim u dubokom snu.

## 6. NAČELA LIJEČENJA

Uzrok epilepsije može se utvrditi u oko 30 posto slučajeva i tada kažemo da je epilepsija simptomatska (mogući uzroci: moždani tumor, moždani udar, moždano krvarenje, trauma mozga, upalna bolest mozga, alkoholizam i dr.). Kad neurološka ispitivanja ne pokažu vidljiva oštećenja mozga ili neke druge poremećaje, kaže se da je epilepsija idiopatska (uzrok nepoznat), a to se događa u oko 70 posto slučajeva. Od tih 70 posto, u 30 posto slučajeva riječ je o nasljeđivanju, odnosno nasljeđuje se "niži prag podražljivosti" živčanih stanica mozga, što uvjetuje predispoziciju za epilepsiju. Međutim, nasljeđivanje je vrlo složeno i raznoliko te se mali broj epilepsija nasljeđuje direktno s roditelja na dijete. Poznato je da se neke idiopatske epilepsije nasljeđuju. Idiopatske su one epilepsije kod kojih nije pronađen niti jedan uzrok ili oštećenje koje bi dovelo do epileptičkih napadaja. Razvoj nauke, genska istraživanja i nove tehničke metode u analize deoksiribonukleinskih kiselina (DNK) omogućile su pronalaženje gena i njihovih mutacija (promjena na genima) u bolesnika s nekim vrstama epilepsije, naročito u dječjoj dobi. Istraživanja su rađena u obiteljima u kojima je nekoliko članova u više generacija imalo epilepsiju. Prvi gen kod bolesnika s epilepsijom pronađen je 1995. g. Vrlo detaljna neurološka obrada nužna je ako se sumnja na moždanu bolest kao uzrok napada, kako bi se mogla liječiti osnovna bolest, a ne samo epileptični napadi (specifični antiepileptični lijekovi djeluju na kontrolu napada, ali ne uklanjaju uzrok epilepsije). Jako je važno obratiti pozornost i na neke druge bolesti ili stanja koja mogu uzrokovati napade slične epileptičnima (npr. niska razina šećera u krvi, srčane smetnje, migrena, vrtoglavice, napadi panike...). Danas na tržištu postoji vrlo veliki broj učinkovitih antiepileptika. Među najpoznatijima su: fenobarbital, karbamazepin, etosukcinimid, diazepam, natrij valproat, lamotrigin, topiramata, gabapentin, pregabalin, levetiracetam. Svaki od navedenih lijekova učinkovit je za pojedinu vrstu epilepsije, no ponekada je potrebno kombinirati i više lijekova paralelno pri čemu je potrebno imati na umu dob, spol, druge bolesti i stanja koji su pristuni u bolesnika kojeg liječimo. 19 Liječenje epileptičkog statusa posebice je složena zadaća jer on ugrožava životne (vitalne) funkcije, te može prouzročiti smrt bolesnika. U liječenju je najvažnije osigurati prohodnost dišnih puteva uz primjenu antiepileptika, suzbijanje popratnog edema mozga, te otklanjanje poremećaja metabolizma i usklađivanje stanja dišnog i srčanokrvožilnog sustava.

Za vrijeme velikog epileptičkog napadaja ne smije se nasilno pokušavati prekinuti konvulzije jer možemo prouzročiti frakture pojedinih kostiju. Bolesnika treba smjestiti na prikladno mjesto i u takav položaj da se za vrijeme napadaja ne ozlijedi ( Grbavac, 1997).

## 7. Prikaz osobe kako ona funkcionira uz epilepsiju

Kao što je na više mjesta već rečeno, postoji puno oblika epilepsija koje se među sobom jako razlikuju. Te razlike uključuju veliki broj detalja: od uzroka, izgleda i liječenja do prognoze. Jedan od najvažnijih detalja koji utječe na mogućnost obavljanja posla je stupanj umnog i motornog funkcioniranja osobe kako prije tako i u tijeku same bolesti. Ovisno o obliku epilepsije to funkcioniranje ne mora, ali može biti povezano s epilepsijom.

### UVID U SLUČAJ:

Oboljela osoba ima 56 godina, 2010.godine je imala dva moždana udara u razmaku od 5 mjeseci, da bi uz brojne preglede dobila konačnu dijagnozu- tumor na mozgu. Pacijentica je po hitnom postupku operirana i zadržana što u bolnici što u Krapinskim toplicama 6 mjeseci.

Uz sve nedostatke koje je dobila zbog bolesti, dobila je i poremećaj- epilepsiju.

Međutim usprkos svemu, pacijentica se svim snagama borila, i sa svojih 56 godina jako se dobro drži, baš naprotiv toliko dobro da se može svako jutro ustati sama, popiti kavu, prošetati psa 15-20minuta dobre šetnje, doći kući odmoriti se, te krenuti kuhati ručak.

Poslijepodne sve radnje idu malo teže, jer uz napadaje pacijentica ima i spazam u desnoj nozi, pa se služi na dalje relacije sa hodalicom. Sve postupke koje treba odraditi u večernjim satima radije ostavi za sutra, jer je preumorna da to odradi kako treba, pa ih preskoči.

Bez obzira na sve, oboljela živi, ne da se da padne u depresiju, što mnogima ne uspije, prihvatila je svoju bolest kao još jedan izazov i svim svojim snagama bori se da to pokuša staviti sa strane, a bitne stvari da joj budu na prvom mjestu, poput obitelji.

Pacijentica uz šetnju svaki dan i vježba 20-30minuta:

1. Pacijentica se zagrije i razgiba, te odradi vježbe istezanja- 5minuta
2. Svaki dan odradi jedan kompleks vježbi i to vježbe: oblikovanja, snage, vježbe za koordinaciju, fleksibilnost i za izdržljivost- 3-6 vježbi, sa 8-10 ponavljanja. Odmora između vježbi nema, odmor je nakon završene serije u trajanju od 1 minute. Za izvođenje ovih vježbi potrebno je oko 20 minuta.
3. Za kraj odradi vježbe opuštanja i disanja- 5 minuta, a vježbe se izvode u sjedu ili ležanju.

## 8. ZAKLJUČAK

Budući da se epilepsija smatra jednom od najstarijih bolesti u povijesti, kroz literaturu joj je posvećeno mnogo pažnje. Kako s medicinskog tako i s društvenog i socijalnog gledišta. Ova je bolest kroz povijest imala različita značenja i ljudi koji su bolovali od nje bili su osuđivani, izdvajani i proganjani iz društva smatrajući se opsjednutima i začaranima. Danas je epilepsija kao bolest vrlo dobro poznata, mada još uvijek nije u potpunosti istražena. Ona je poslije glavobolje najčešće neurološko oboljenje (Hauser i Hersdorffer, 1990). Procjenjuje se da je epilepsijom zahvaćeno oko 0.5% i 2% ukupne populacije. Može se pojaviti u svakoj dobi, a najčešći uzroci su moždani udar, tumori mozga te alkohol. Nastaje kao posljedica neurološke ozljede ili strukturalne lezije mozga. Posljedica epilepsije je epileptični napadaj koji može imati različite simptome, od krakog popuštanja pažnje do produljenog gubitka svijesti s abnormalnom motornom aktivnosti. Napadaji su podijeljeni na parcijalne ili žarišne epileptične napadaje i primarno generalizirane napadaje. Parcijalni ili žarišni napadaji počinju aktivacijom neurona u jednom području kore mozga te specifični klinički simptomi ovise o zahvaćenom području same kore i podrazumijevaju disfunkciju ograničenog područja kore mozga. Oni mogu biti jednostavni parcijalni i parcijalno kompleksni. Primarno generalizirani napadaji mogu biti tonični, tonično-klonični, apsansni, mioklonični, atonični i mogu se pojaviti kao infantilni spazmi. Liječenje epilepsije vrši se farmakološki ili operativno. Brojni radovi pokazali su kako kontrolirana tjelesna aktivnost ima pozitivan utjecaj na tijek bolesti te se ovim istraživanjem nastojala utvrditi povezanost tjelesne aktivnosti i kvalitete života kod osoba oboljelih od epilepsije. Malen broj ispitanika nije potvrdio postavljenu hipotezu međutim osobe koje su bile tjelesno aktivnije imale su bolju kvalitetu života te bolju kontrolu bolesti. Provedbom ovakvog istraživanja na većem uzorku mogli bi se dobiti rezultati kojima bi se potvrdio pozitivan utjecaj tjelesne aktivnosti na samu bolest i time pomoglo kod liječenja i kontrole same bolesti. Važno je znati da osobe s epilepsijom mogu sasvim normalno funkcionirati u svakodnevnim aktivnostima te da imaju adekvatnu kontrolu napadaja. Kod većine osoba više je prisutni psihološki problem zbog bolesti nego sama pojava napadaja i oni često nepravedno ograničavaju svoje aktivnosti. Važno je da se osobe koje boluju od epilepsije, ali i njihovi bližnji, educiraju o samoj bolesti radi pravilnog postupanja kod epileptičnih napadaja te smanjenja stigme koja još uvijek prati tu bolest.



## 9. POPIS LITERATURE

1. Anne, T. Berg (2010.) Definitions and Classifications of Epilepsies: Overview (str. 4-12). Jerome Engel, Jr. (2010.) Epileptic seizures (str. 12-18). Thalia, V. (2010.) Historical Aspects of Epilepsies (str. 26). Bladin, P. F., Eadie M. J. (2010.) Medical Aspects of the History of Epilepsy (str 28-36).
2. Bielen, I. (2009.) Brošura "Živjeti s epilepsijom" s mreže skinuto 10.09.2016. <http://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/16149/Na-sto-trebajupaziti-osobe-koje-boluju-od-epilepsije.html>
3. Demarin, V. , Miškov, S. (2006.) Epilepsija - bolest koja pobjeđuje predrasude. Vaše zdravlje, broj 47 (04/06), S mreže skinuto 10.09.2016 <http://www.vasezdravlje.com/printable/izdanje/clanak/863/>
4. Dichter, A. M. (1997.) Epilepsije i konvulzivni poremećaji (str. 1951-1960)
5. Grbavac, Ž. (1997.) Neurologija, Zagreb: „A.G. Matoš“ d.d.
6. Harrison (1997.) Principi interne medicine. Split, Placebo d.o.o.
7. Hauser, W., Hersdorffer D., Epilepsy: Frequency, Causes and Consequences, New York:Demos, 1990.
8. Jackson, J.H.(1873.) Evolution and Dissolution of the Nervous System
9. Nevajda, B (2013.) Klinička bolnica Dubrava, Odjel za epilepsije, s mreže skinuto 10.09.2016. <http://www.kbd.hr/index.php?id=541>

### SLIKE:

1. Prikaz mozga, (slika 1.), s mreže skinuto 10.09.2016. <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolestimozga-i-zivcanog-sustava/biologija-zivcanog-sustava/mozak>

2. Kojadinović, Ž. Neurohirurgija, Moždani reznjevi (slika 2.) s mreže skinuto 10.09.2016. <http://www.neurohirurgija.in.rs/>