

Razlike u funkcionalnom oporavku i kvaliteti života bolesnika s moždanim udarom između stacionarne i kućne rehabilitacije

Filipović, Branimir

Doctoral thesis / Disertacija

2015

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:117:447858>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**



Repository / Repozitorij:

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





Sveučilište u Zagrebu

Kineziološki fakultet

Branimir Filipović

**RAZLIKE U FUNKCIONALNOM OPORAVKU
I KVALITETI ŽIVOTA BOLESNIKA S
MOŽDANIM UDAROM IZMEĐU
STACIONARNE I KUĆNE REHABILITACIJE**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2015.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Branimir Filipović

**DIFFERENCES IN STROKE PATIENTS
FUNCTIONAL OUTCOME AND
QUALITY OF LIFE AFTER TREATMENT IN
REHABILITATION CENTERS
AND AT HOME**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2015.



Sveučilište u Zagrebu
Kineziološki fakultet

Branimir Filipović

**RAZLIKE U FUNKCIONALNOM OPORAVKU
I KVALITETI ŽIVOTA BOLESNIKA S
MOŽDANIM UDAROM IZMEĐU
STACIONARNE I KUĆNE REHABILITACIJE**

DOKTORSKI RAD

Mentor:

Prof.dr.sc. Dubravka Ciliga

Zagreb, 2015.



University of Zagreb

FACULTY OF KINESIOLOGY

Branimir Filipović

**DIFFERENCES IN STROKE PATIENTS
FUNCTIONAL OUTCOME AND
QUALITY OF LIFE AFTER TREATMENT IN
REHABILITATION CENTERS
AND AT HOME**

DOCTORAL THESIS

Supervisor:

Dubravka Ciliga, PhD

Zagreb, 2015.

Sažetak

Moždani udar na drugom je mjestu po smrtnosti u Hrvatskoj, dok je u razvijenim zemljama svijeta na 4. mjestu. Povezan je s vrlo visokom stopom smrtnog ishoda. U dvije trećine bolesnika s preboljenim moždanim udarom zaostaje različit stupanj onesposobljenosti za svakodnevno funkcioniranje (u trećine bolesnika trajno). Moždani udar se događa bez obzira na dob i spol te u sve mlađoj populaciji uz posljedični smrtni ishod i različiti stupanj onesposobljenosti zbog čega je osim zdravstvenog problema postao i društveno ekonomskim problemom. Radi se naime o većini bolesnika generativne dobi, radno sposobnih kod kojih je reintegracija u zajednicu i svakodnevni život od iznimne važnosti. Cilj ovog projekta je ispitati učinak stacionarne i kućne rehabilitacije bolesnika s moždanim udarom na funkcionalni ishod i kvalitetu života što će biti pokazatelji stupnja njihovog oporavka i mogućnosti funkcioniranja na privatnom i poslovnom planu.

Summary

Stroke is on the second place in Croatia as cause of mortality and at the fourth place in modern Western countries, it is characterized by high mortality rate. In almost 2/3 of stroke survivors, there is some degree of residual disability in everyday functioning (almost one third permanently). Unfortunately, stroke is affecting also young population in generative age with consecutive death or disability. It becomes not only health problem, but also socioeconomic problem and therefore it is of great importance to improve all possibilities of reintegration of stroke survivors into the normal family life and community. The goal of this project is to evaluate the functional outcome and quality of life in stroke patients after rehabilitation in rehabilitation centers and at home in order to estimate level of functioning in private and professional life.

SADRŽAJ

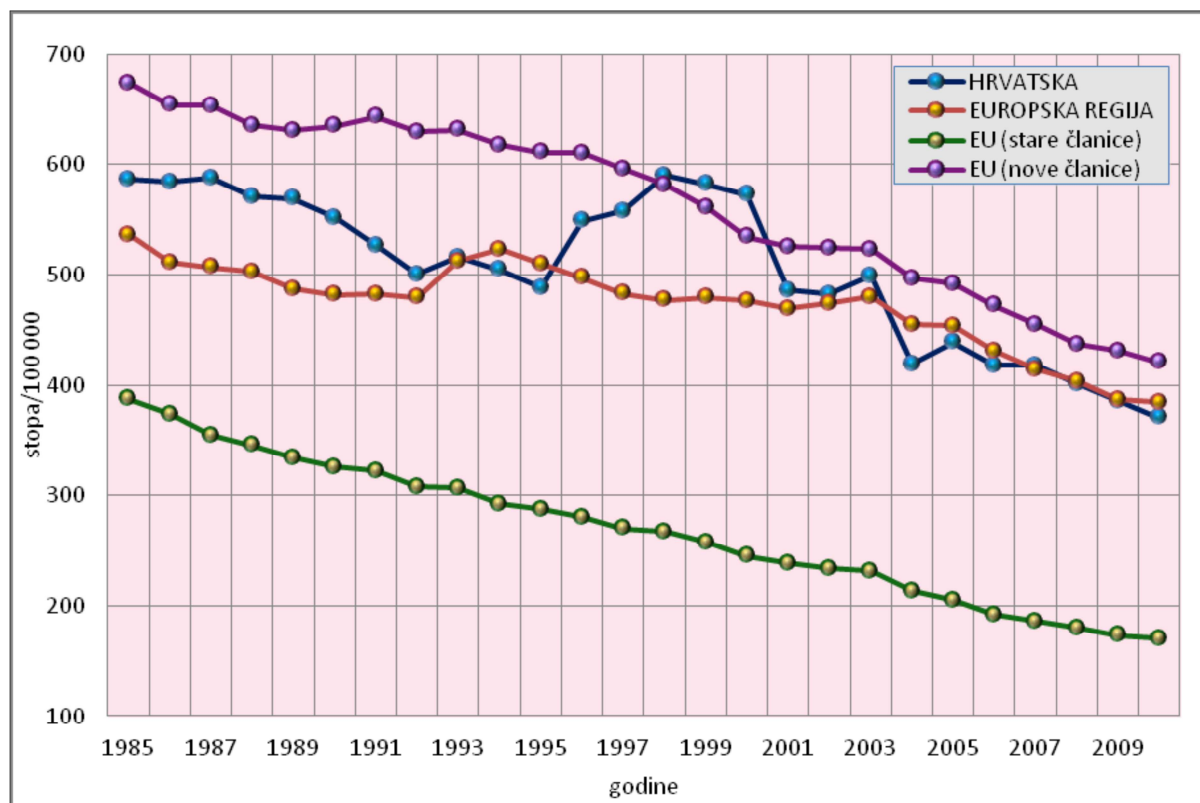
1. UVOD	1
2. VRSTE MOŽDANOG UDARA	8
2.1. ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR	8
2.2. HEMORAGIJSKI MOŽDANI UDAR	9
3. SIMPTOMI MOŽDANOG UDARA	11
4. ČIMBENICI RIZIKA ZA MOŽDANI UDAR	13
4.1. PROMJENJLJIVI ČIMBENICI RIZIKA	13
4.2. NEPROMJENJLJIVI ČIMBENICI RIZIKA	17
5. LIJEČENJE MOŽDANOG UDARA	19
6. JEDINICE ZA LIJEČENJE MOŽDANOG UDARA	24
7. POSLJEDICE MOŽDANOG UDARA	27
7.1. EPILEPSIJA	27
7.2. DEPRESIJA	28
7.3. POREMEĆAJI GOVORA	29
7.3.1. AFAZIJA	29
7.3.2. AKLAKULIJE	30
7.3.3. ALEKSIJE	30
7.3.4. AGRAFIJE	31
7.3.5. MUTIZAM	31
7.3.6. DISARTRIJA	31
8. REHABILITACIJA NAKON MOŽDANOG UDARA	32
9. PRETKAZATELJI FUNKCIONALNOG OPORAVKA BOLESNIKA NAKON PREBOLJENOG MOŽDANOG UDARA	36
9.1. MULTIDISCIPLINARNI TIM	36
9.2. TELEREHABILITACIJA	37
10. CILJ ISTRAŽIVANJA	41
10.1. OČEKIVANI ZNANSTVENI DOPRINOS PREDLOŽENOG ISTRAŽIVANJA	41
10.2. METODE ISTRAŽIVANJA	41
10.3. EKSPERIMENTALNI PROTOKOL	43
10.4. PROTOKOL TESTIRANJA	44

STATISTIKA.....	48
11. REZULTATI.....	49
Socijalne karakteristike ispitivane populacije:	49
Čimbenici rizika za moždani udar u ispitivanoj populaciji:	51
12. RASPRAVA.....	74
13. ZAKLJUČCI	78
14.LITERATURA.....	79
15. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH RADOVA.....	84

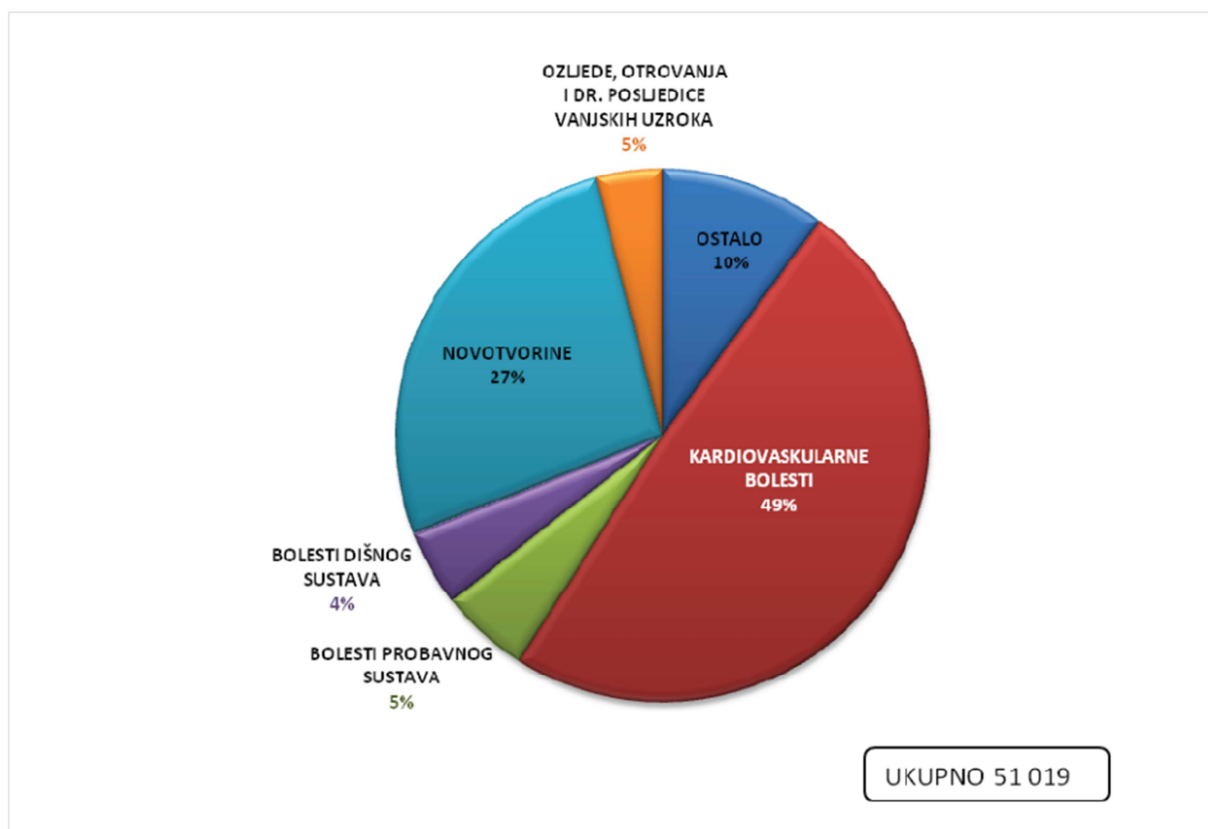
1.UVOD

Moždani udar zauzima vodeće mjesto kod uzroka smrtnosti i onesposobljenosti osoba odrasle dobi. Mortalitet uzrokovan moždanim udarom ovisi o incidenciji i prevalenciji bolesti u populaciji, o kvaliteti medicinske njege oboljelih od moždanog udara i o komorbiditetu koji utječe na vjerojatnost preživljenja. Procjena je da godišnje u svijetu od moždanog udara umre četiri i pol milijuna ljudi (što je jednako broju stanovnika u Republici Hrvatskoj). Čak tri četvrtine tih smrtnih ishoda dogodi se u zemljama tzv. Trećeg svijeta odnosno zemljama u razvoju. U industrijski razvijenim zemljama postoji trend smanjenja opće stope smrtnosti unazad zadnjih deset godina (u Japanu stopa smrtnosti opada za čak 7% godišnje).

Stope mortaliteta uzrokovanog moždanim udarom znatno variraju u Europi (čak do devet puta) pa tako imamo 27 umrlih na sto tisuća stanovnika (27/100.000) u Velikoj Britaniji dok je najveća stopa smrtnosti uzrokovana moždanim udarom u Bugarskoj gdje je 249 umrlih na sto tisuća stanovnika (249/100.000).



Slika 1. DSSS od kardiovaskularnih bolesti u Hrvatskoj od 1985.-2010. godine (HZJZ, bilten 2013)



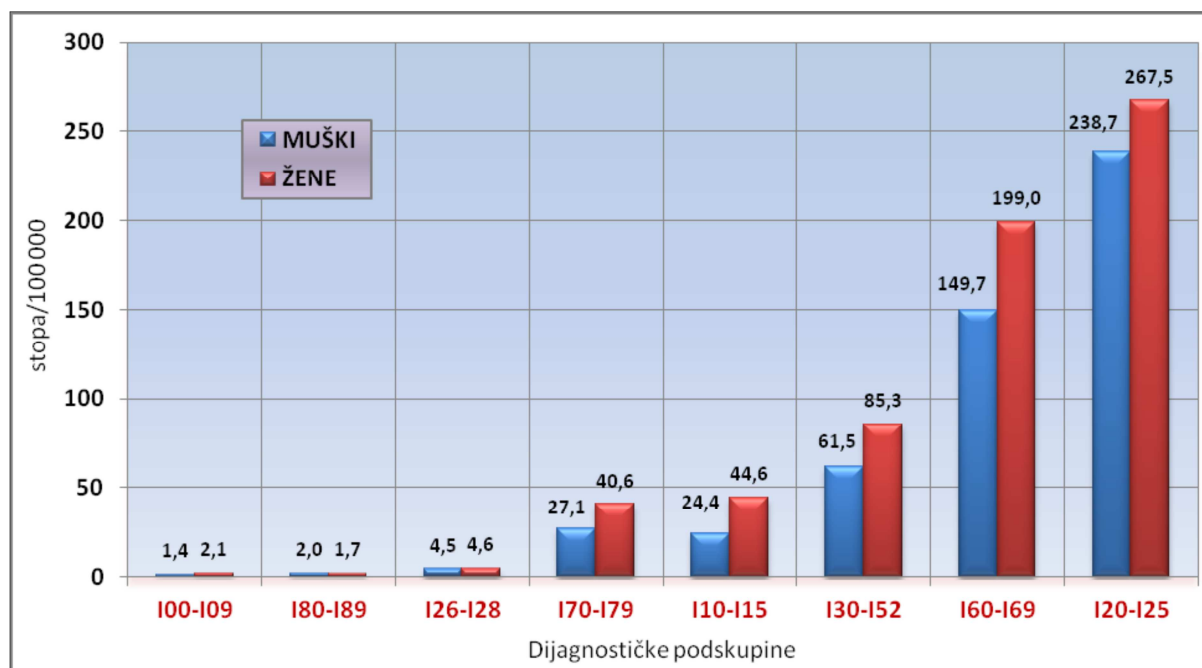
Slika 2. Uzroci smrti u Hrvatskoj 2011. godine (HZJZ, bilten 2013)

Prema podacima Zavoda za javno zdravstvo u analizi 10 zasebnih vodećih uzroka smrtnosti u Republici Hrvatskoj, moždani udar je zauzeo drugo mjesto s udjelom 14,4% (muškarci 12,3%, žene 17,1%). Prema podacima za 2011. godinu, opća stopa smrtnosti za moždani udar iznosila je 175,2/100 000 (89% u dobi iznad 64 godine, 10,6% u dobi 40-64 godine, 0,4% u dobi 20-39 godina, 0,01% u dobi 0-19 godina).

Tablica 1. (HZJZ, bilten 2013)

Rang ljestvica i udio deset vodećih uzroka smrti u Hrvatskoj 2011. godine

MKB-X ŠIFRA	Dijagnoza	Broj	%
I20-I25	Ishemijske bolesti srca	10 866	21,30
I60-I69	Cerebrovaskularne bolesti	7 508	14,72
C33-C34	Zloćudna novotvorina dušnika, dušnica i pluća	2 838	5,56
C18-C21	Zloćudne novotvorine debelog crijeva	2 009	3,94
I50	Insuficijencija srca	1 844	3,61
J40-J47	Kronične bolesti donjeg dišnog sustava	1 609	3,15
I10-I15	Hipertenzivne bolesti	1 494	2,93
E10-E14	Dijabetes melitus	1 194	2,34
I70	Ateroskleroza	1 125	2,21
K70, K73 K74, K76	Kronične bolesti jetre, fibroza i ciroza	1 117	2,19
PRVIH 10 UZROKA SMRTI		31 604	61,95
UKUPNO		51 019	100,00

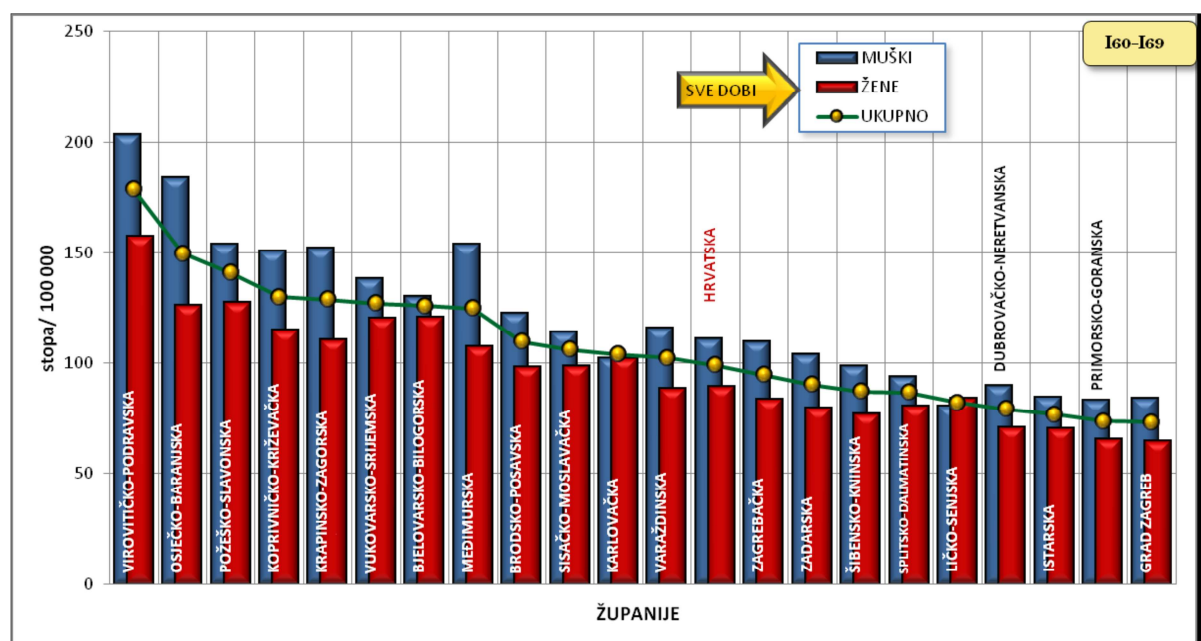


Slika 3. Umrli od kardiovaskularnih bolesti prema dijagnostičkim podskupinama i spolu 2011. godine (HZJZ, bilten 2013)

Stopa smrtnosti na kontinentalnom području je ponegdje i dvostruko veća negoli u priobalnom području što dovodimo u vezu sa čimbenicima rizika na koje možemo utjecati.

Letalitet označava udio bolesnika oboljelih od moždanog udara koji su umrli unutar određenog razdoblja nakon nastupa bolesti, najčešće nakon dvadeset osam dana od dobivenog moždanog udara. Neki od čimbenika koji utječu tj. uzrokuju ranu smrtnost od moždanog udara su područje i veličina udara, stupanj poremećaja svijesti, težina neurološkog deficita, dob, spol, šećerna bolest, arterijska hipertenzija, srčane bolesti i sl.

Fatalni ishod moždanog udara uzrokuje centralne komplikacije kao što su cerebralni edem, epileptični napadaji, depresija i periferne komplikacije kao što su dubinskovenska tromboza i plućna embolija, bronhopneumonija, urinarna infekcija, sepsa, srčana aritmija, nekontrolirana hipotenzija i sl.



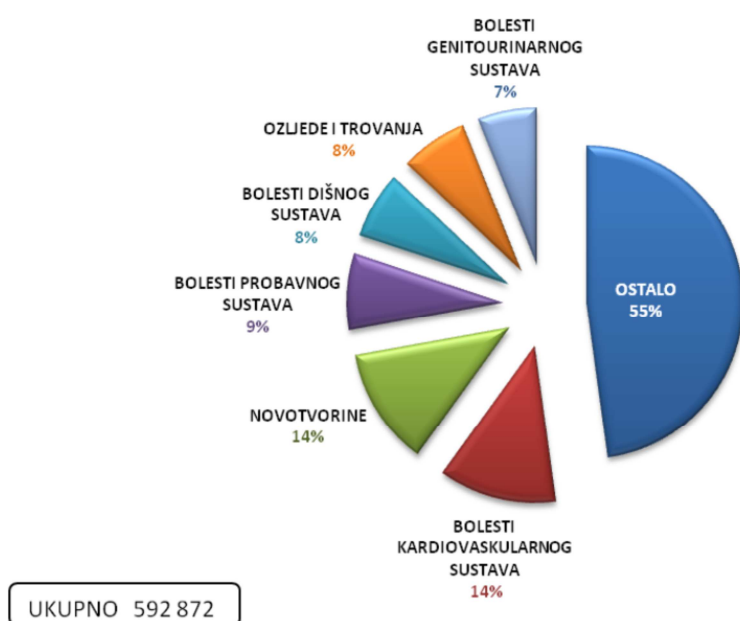
Slika 4. DSSS od cerebrovaskularnih bolesti po županijama, po spolu i dobi 2011. godine (HZJZ, bilten 2013)

Istraživanja su pokazala da četvrtina bolesnika umre u prvom mjesecu nakon nastupa bolesti a smrtnost u petogodišnjem razdoblju nakon moždanog udara je oko pedeset posto.

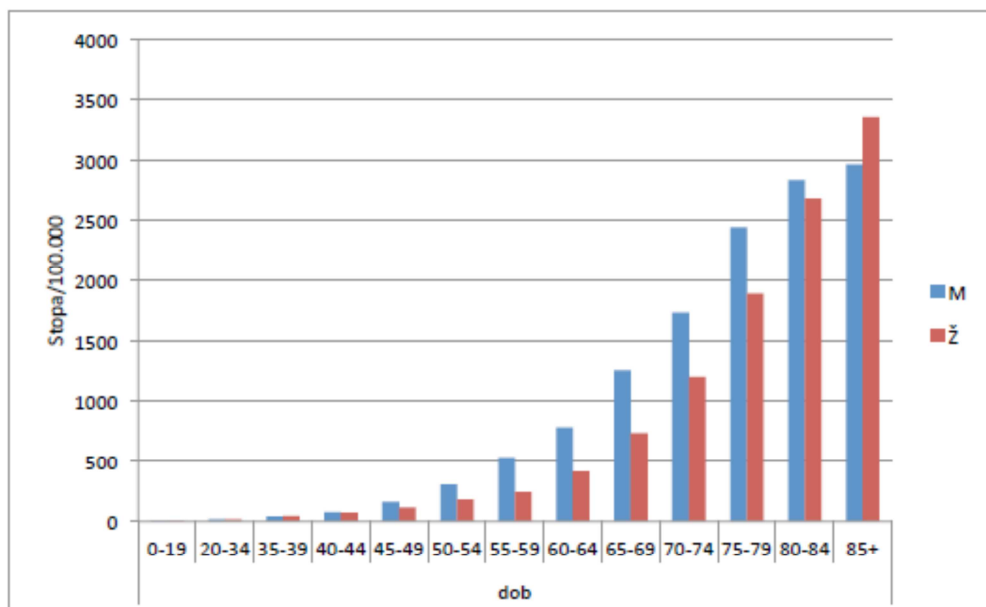
Kod oboljelih od moždanog udara gotovo tri četvrtine slučajeva čine prvi moždani udar dok jednu četvrtinu predstavljaju recidivirajući udari. Rizik recidiva je najveći u prvoj godini nakon moždanog udara i iznosi deset posto dok svake sljedeće rizik opada na pet posto.

Stopa hospitalizacije uzrokovana moždanim udarom tijekom 2011. godine je iznosila 421,9/100 000 (muškarci 414,1/100 000, žene 429,17/100 000). Broj dana bolničkog liječenja za moždani udar iznosio je 26,7% od ukupnog broj dana liječenja zbog kardiovaskularnih bolesti (muškarci 23,6%, žene 29,7%). Prosječno trajanje liječenja u bolničkim ustanovama za akutno liječenje (opće bolnice, kliničke bolnice, klinički bolnički centri) bilo je 12,8 dana (muškarci 12,0, žene 13,5), a ovisilo je o dobi, spolu, težini moždanog udara i komplikacijama. (HZJZ, 2013; Pliva zdravlje 2014)

Pad koji se bilježi u incidenciji moždanog udara rezultat je primarne prevencije i velikih javnozdravstvenih akcija koje su provodene u zemlji i svijetu (HZJZ, 2013). Smatra se da ženski spol pruža zaštitu od cerebrovaskularnih bolesti do menopauze (3-6 puta manja stopa incidencije), zbog čega se intenzivniji porast broja moždanih udara ovisno o dobi (čak i kada se isključe ostali čimbenici rizika za moždani udar) bilježi i do desetak godina kasnije nego u muškaraca (Lovrenčić-Huzjan, 1999; Petrea, 2009, Engstrom, 2001). Ova razlika se s porastom dobi umanjuje, no potrebno je napomenuti da je tada ishod moždanog udara po pitanju smrtnosti i zaostalog funkcionalnog deficita lošiji nego za muškarce.



Slika 5. Uzroci bolničkog liječenja u Hrvatskoj 2011. godine (HZJZ, bilten 2013)



Slika 6. Dobno-specifične stope hospitalizacija zbog moždanog udara u RH 2011. godine (I60-I69) prema spolu (HZJZ, bilten 2013)

Moždani udar je smrtonosan za gotovo trećinu oboljelih koji umru odmah. Kod dvije trećine bolesnika s preboljelim moždanim udarom zaostaje različit stupanj onesposobljenosti za svakodnevno funkcioniranje (u trećine bolesnika trajne posljedice i ovisnost o pomoći drugih) (Bland, 2012; Mayo, 1999). U oko 80% bolesnika nakon moždanog udara zaostaje neki od stupnjeva motoričke onesposobljenosti. Prema nekim istraživanjima 83% ispitanika nakon moždanog udara ima poremećaj posturalne kontrole, od toga 27% ispitanika ima samo posturalnu kontrolu u sjedu, 40% ispitanika ima i posturalnu kontrolu uspravnom položaju, dok 33% ispitanika može i hodati uz minimalna pa sve do velikih ograničenja (Mayo, 1999). Meta analiza velikih studija pokazala je da u rehabilitaciji bolesnika s moždanim udarom postoje dva osnovna cilja- rehabilitirati funkciju ruke (najbolje kroz terapiju ograničenim pokretom – engl. constraint-induced movement therapy) i funkciju noge koja se manifestira kroz poremećaj statičke (najčešće rehabilitacija ponavljajućim treningom ustajanja i sjedanja) i dinamičke ravnoteže (nema metoda koje se preferiraju), te promjenu u dužini i ciklusu koraka (preferira se kardiorespiratorni trening) (Bland, 2012). Učinak kineziterapijskih postupaka pokazao se dominantnim, dok je učinak različitih postupaka fizikalne terapije pokazao tek minimalni dodatni učinak na rezultate oporavka onesposobljenosti (primarno u segmentu učinka na bol i spazam mišića) (Bland, 2012)

Moždani udar se događa bez obzira na dob i spol te u sve mlađoj populaciji uz posljedični smrtni ishod i različiti stupanj onesposobljenosti zbog čega je osim zdravstvenog problema postao i društveno ekonomskim problemom. Radi se naime o većini bolesnika generativne dobi, radno sposobnih kod kojih je reintegracija u zajednicu i svakodnevni život od iznimne važnosti (Hatchinski, 2008; The WHOOL group, 1995; Trigg, 1999)

2. VRSTE MOŽDANOG UDARA

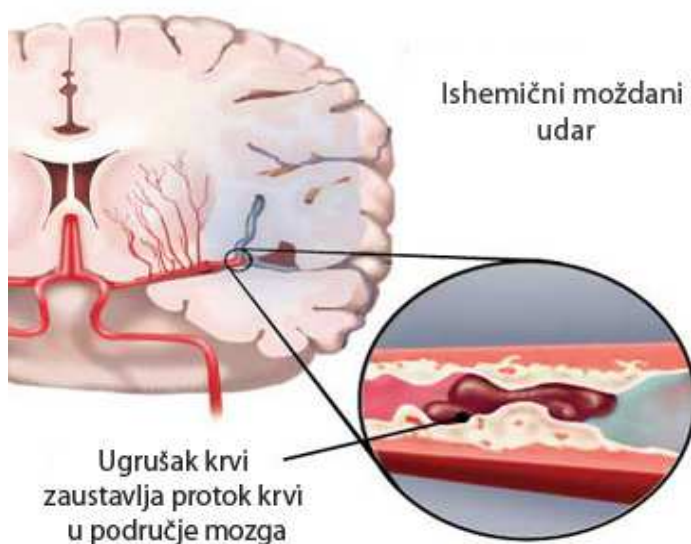
Moždano tkivo je vrlo ovisno o redovitoj i dostatnoj opskrbi kisikom i metabolitima. Mozak troši oko 15 % udarnog volumena srca u mirovanju što izraženo u apsolutnoj vrijednosti iznosi 0,9-1,1 litre krvi u minuti.

Moždani udar podrazumijeva poremećaj cirkulacije koji je nastao kao posljedica moždanog infarkta ili netraumatskog moždanog krvarenja. Kao posljedica toga, dolazi do gubitka moždane funkcije ili više njih. Može se podijeliti na dvije glavne skupine pa tako imamo ishemijski moždani udar i hemoragijski moždani udar.

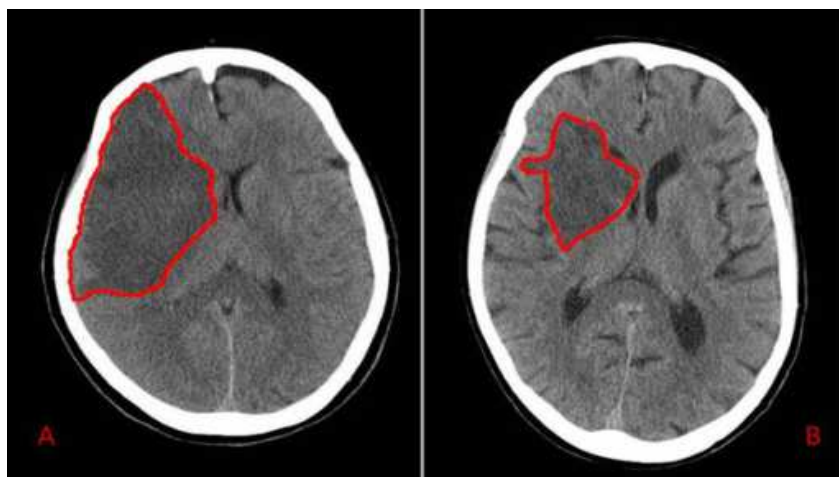
2.1. ISHEMIJSKI MOŽDANI UDAR

Ishemijski moždani udar možemo opisati kao smrt moždanog tkiva koja je nastupila kao posljedica naglog prekida moždane cirkulacije zbog okluzije (suženja) krvnih žila vrata, mozga ili moždane vene s posljedičnim poremećajem funkcije zahvaćenog dijela mozga. To je najčešći oblik moždanog udara koji se pojavljuje u približno osamdeset posto slučajeva. Uzroci koji dovode do nastanka ishemijskog moždanog udara (cerebrovaskularnog inzulta) mogu biti:

- Tromboza
- Embolija
- Hipoperfuzija
- Venska tromboza



Slika 7. Ishemični moždani udar (www.plivazdravlje.hr)



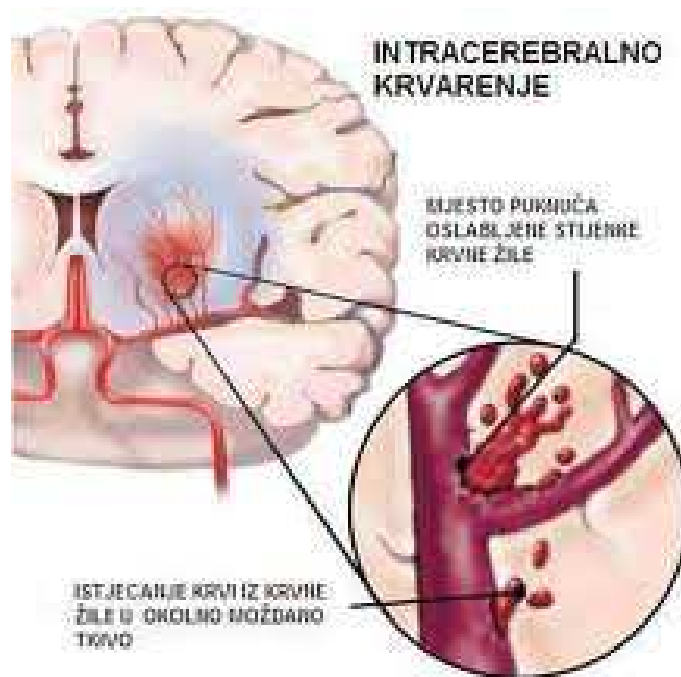
Slika 8A. i 8B CT mozga u bolesnika s ishemijskim moždanim udarom(www.plivazdravlje.hr)

2.2. HEMORAGIJSKI MOŽDANI UDAR

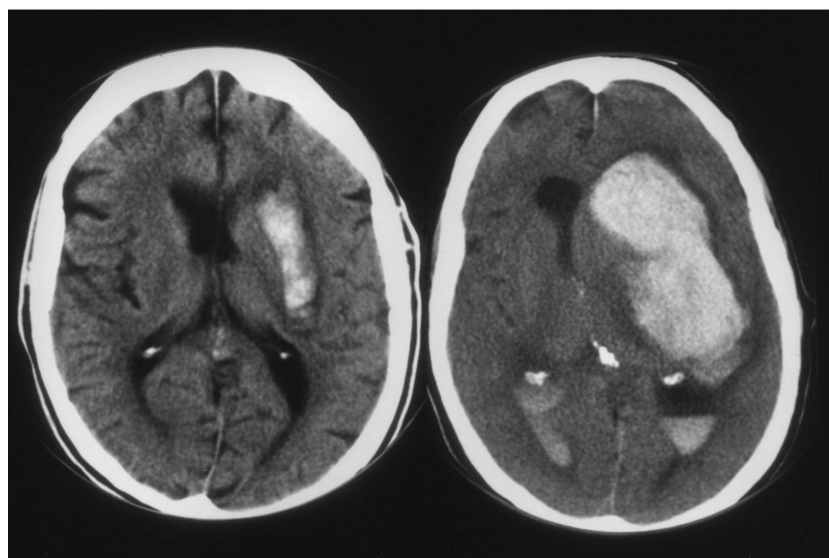
Hemoragijski moždani udar podrazumijeva nakupljanje krvi unutar moždanog tkiva ili u prostorima koji ga okružuju. Javlja se u deset do petnaest posto slučajeva.

Uzroci koji dovode do takve vrste moždanog udara su:

- Intracerebralno krvarenje
- Ruptura aneurizme
- Arteriovenska malformacija



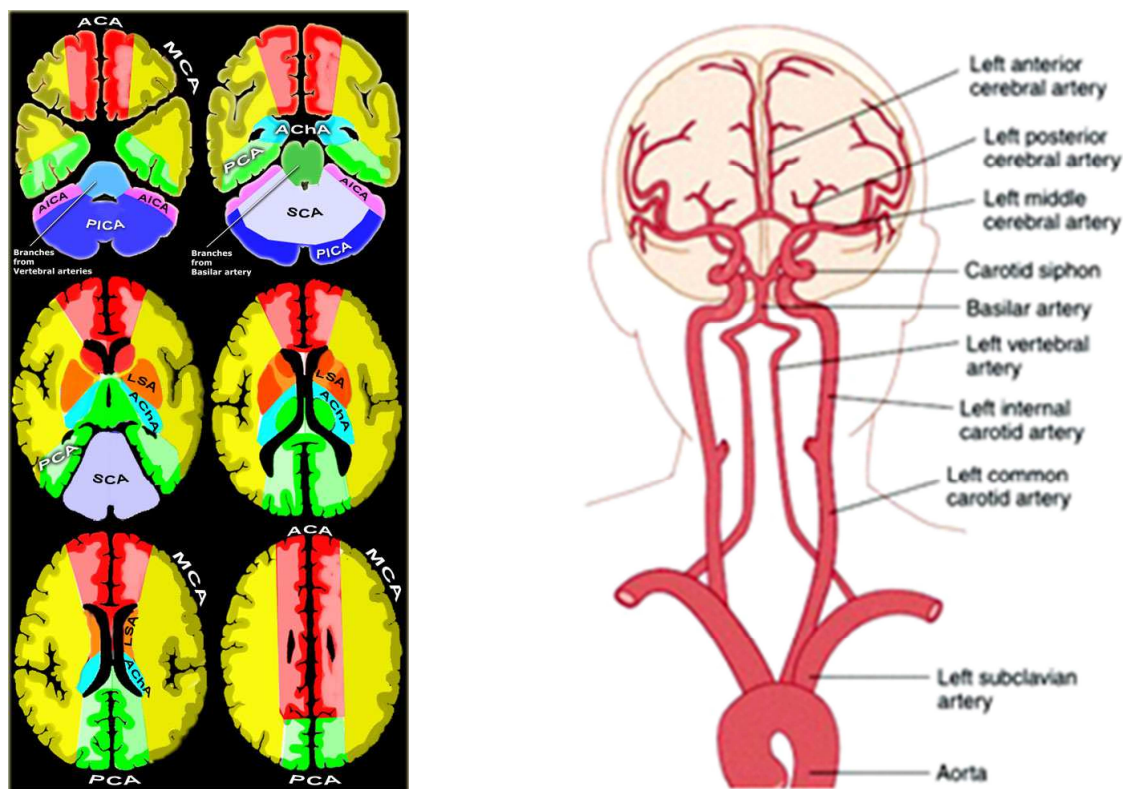
Slika 9. Prikaz intracerebralnog krvarenja (www.plivazdravlje.hr)



Slika 10- CT mozga nakon intracerebralnog krvarenja (www.plivazdravlje.hr)

3. SIMPTOMI MOŽDANOG UDARA

Simptomi moždanog udara ovise o žili u mozgu koja je zahvaćena uz posljedično oštećenje moždanog tkiva.

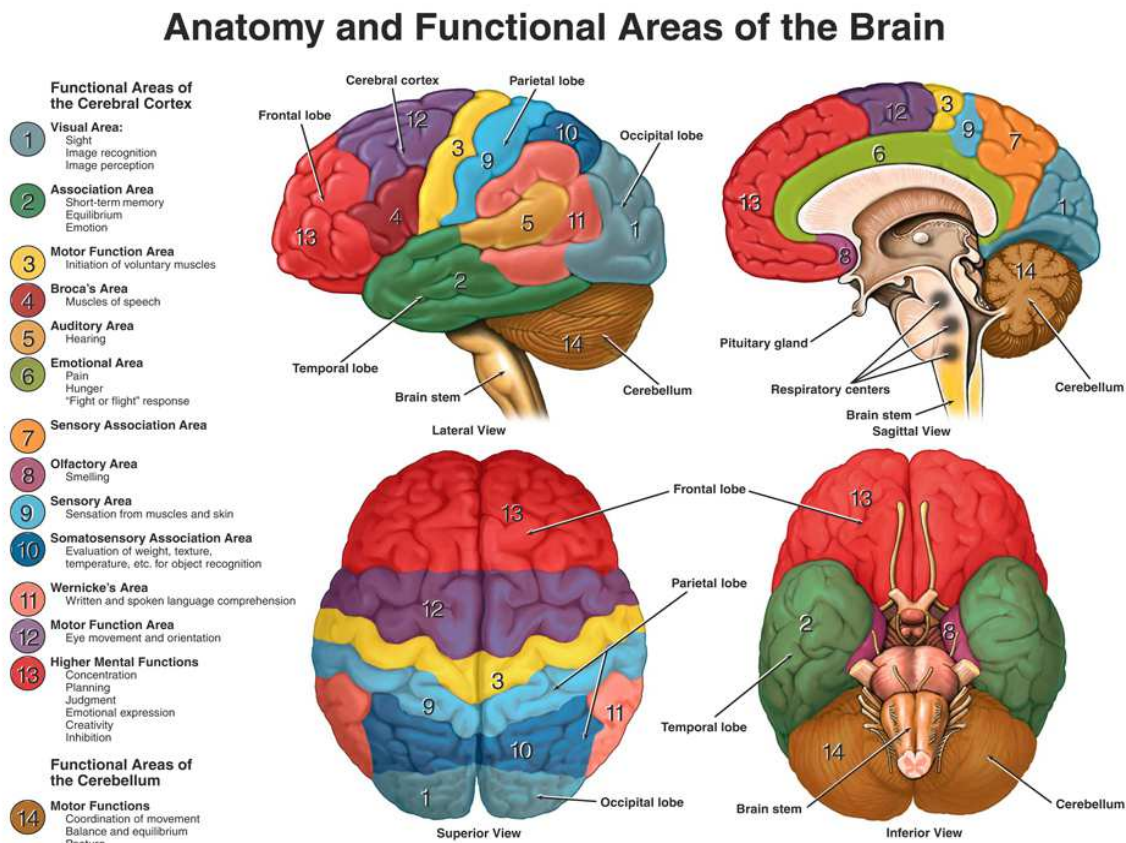


Slika 11. Opskrbna područja moždanih krvnih žila (www.plivazdravlje.hr)

Najčešći simptomi su:

- Motorička slabost lica i/ili suprotne strane tijela, može biti praćena osjetnim ispadima
- Poremećaji govora
- Smetnje vida na jednom ili oba oka (najčešće polovine vidnog polja)
- Poremećaj ravnoteže i/ili koordinacije, omaglica, vrtoglavica, smetnje u hodu uz posljedične padove
- Kvantitativni i kvalitativni poremećaji svijesti

Od iznimne je važnosti odmah prepoznati simptome moždanog udara kako bi se što prije došlo u bolničku ustanovu i primijenila akutna terapija (vremenski okvir do 4,5 sati od nastanka simptoma).



Slika 12. Anatomija i funkcionalna područja mozga (www.plivazdravlje.hr)



Slika 13. Prvi simptomni moždanog udara (www.plivazdravlje.hr)

4. ČIMBENICI RIZIKA ZA MOŽDANI UDAR

Čimbenike rizika nastanka moždanog udara možemo podijeliti u dvije skupine. To su:

- Promjenljivi čimbenici rizika
- Nepromjenljivi čimbenici rizika

4.1. PROMJENJLJIVI ČIMBENICI RIZIKA

To su oni čimbenici rizika na koje možemo utjecati na način da ih u potpunosti eliminiramo. Promjenljive čimbenike rizika čine:

a) Povećana količina masti (kolesterola i/ili triglicerida) u krvi (RR 1,8-2,6 puta)

-utvrđena je povezanost između povišenih vrijednosti kolesterola i učestalosti moždanog udara. Analizom šesnaest objavljenih studija o utjecaju statina na učestalost moždanog udara i opći mortalitet pokazala je da primjenom statina dolazi do smanjivanja relativnog rizika za moždani udar za 29% čime je pokazan blagotvoran učinak snižavanja vrijednosti kolesterola na učestalost moždanog udara. Rezultati iz većine epidemioloških studija pokazali su obrnuto proporcionalnu povezanost između HDL kolesterola i moždanog udara.

b) Povišeni krvni tlak (RR 3-5 puta)

-povišeni krvni tlak ili hipertenzija je najčešći čimbenik rizika za nastanak moždanog udara. Učestalost moždanog udara povećava se kod povišenog sistoličkog i dijastoličkog tlaka. Učestalost moždanog udara povećava se za 46% za svakih 7,5 mm Hg porasta dijastoličkog tlaka. Liječenje hipertenzije znatno smanjuje rizik za nastanak moždanog udara. Metaanaliza četrnaest randomiziranih kliničkih pokusa pokazala je da smanjenje dijastoličkog arterijskog tlaka od 5-6 mm Hg uzrokuje znatno smanjenje učestalosti moždanog udara od 42%. Važno je reći da hipertenziju ne treba samo liječiti već i održavati vrijednosti arterijskog krvnog tlaka u vrijednostima nižim od 140/90 mm Hg. Ukoliko uz hipertenziju postoji i neki drugi čimbenik rizika, tada taj tlak treba biti još i manji (130/80).

c) Pušenje (RR 1,5 puta)

-pušenje cigareta znatno pridonosi učestalosti moždanog udara. Metaanaliza 32 studije je pokazala da pušenje povećava rizik za nastanak moždanog udara za 50%. U toj metaanalizi dokazana je također i ovisnost o dozi. Naime, rizik za nastanak moždanog udara povećava se sa brojem popušanih cigareta. Prestankom pušenja dolazi do brzog smanjivanja rizika za nastanak moždanog udara. Nakon pet godina nepušenja, rizik za nastanak moždanog udara izjednačuje se s rizikom u nepušača. Poželjna je apstinencija od pušenja za nepušače i prestanak pušenja za pušače. Iako nema pouzdanih podataka da izbjegavanje prostorija u kojima je dozvoljeno pušenje može smanjiti rizik za moždani udar, preporučuje se izbjegavanje takvih prostora. Potrebno je kontinuirano provoditi kampanje protiv pušenja, propagirati korištenje nikotinskih flastera ili farmakološku terapiju. Sve bolesnike je neophodno upozoriti na štetnost duhana.

d) Šećerna bolest (RR 3-4 puta)

-kod bolesnika sa šećernom bolešću utvrđena je dvostruko veća smrtnost nakon ishemijskog moždanog udara u odnosu na osobe bez šećerne bolesti. U bolesnika sa šećernom bolešću preporuča se redovita kontrola krvnog tlaka bez obira na tip dijabetesa. Primjena aspirina u primarnoj prevenciji moždanog udara nije pokazala povoljan učinak u osoba sa dijabetesom kao što je to slučaj kod osoba sa visokom rizikom za kardiovaskularne bolesti.

e) Debljina (RR 1,8-2,4 puta)

-usko je vezana uz nedovoljnu tjelesnu aktivnost. Abdominalni tip pretilosti je značajan čimbenik rizika za nastanak moždanog udara. Potrebno je promijeniti prehrambene navike na način da se uvede prehrana bogata voćem i povrćem, mliječnim proizvodima sa niskim udjelom mliječnih masnoća te je potrebno smanjiti unos namirnica koje sadrže zasićene masti. Preporuča se do pet obroka voća i povrća dnevno. U procjeni prekomjerne tjelesne težine služi nam indeks tjelesne mase (body mass index-BMI) te omjer opsega struka i bokova.

Tablica 2. Rizik pojave dijabetesa tipa II, kardiovask. bolesti, dislipidemije i hipertenzije (www.plivazdravlje.hr)

BMI	Stupanj pretilosti	Opseg struka (OS)<102 muškarci Opseg struka (OS)<88 žene	Opseg struka (OS)>102 muškarci Opseg struka (OS)>88 žene
<18,5			
18,5 - 24,9			
25 - 29,9		Povećan	Visok
30 - 34,9	I	Visok	Vrlo visok
35 - 39,9	II	Vrlo visok	Vrlo visok
>= 40	III	Izrazito visok	Izrazito visok

f) Nedovoljna tjelesna aktivnost (RR 2,7 puta)

-postoji negativna povezanost između tjelesne aktivnosti i učestalosti moždanog udara kod muške populacije (Framinghamska studija) i u novije vrijeme i novim istaživanjima potkrepljeno, postoji negativna povezanost i kod ženske populacije. Abdominalni tip pretilosti je značajan čimbenik rizika za nastanak moždanog udara. Smatra se da je povoljan učinak povećane tjelesne aktivnosti na sniženje rizika za nastanak moždanog udara posljedica učinka na snižavanje povišenih vrijednosti tlaka, smanjivanje tjelesne mase i poboljšanje tolerancije glukoze. Povećana tjelesna aktivnost također dovodi do povišenja HDL kolesterola i sniženja LDL kolesterola i do promocije zdravog načina života.

g) Stres

-stres uzrokuje povećanje krvnog tlaka pa je svakako poželjno odabrati način života koji umanjuje stresne situacije (ukoliko je to ikako moguće)

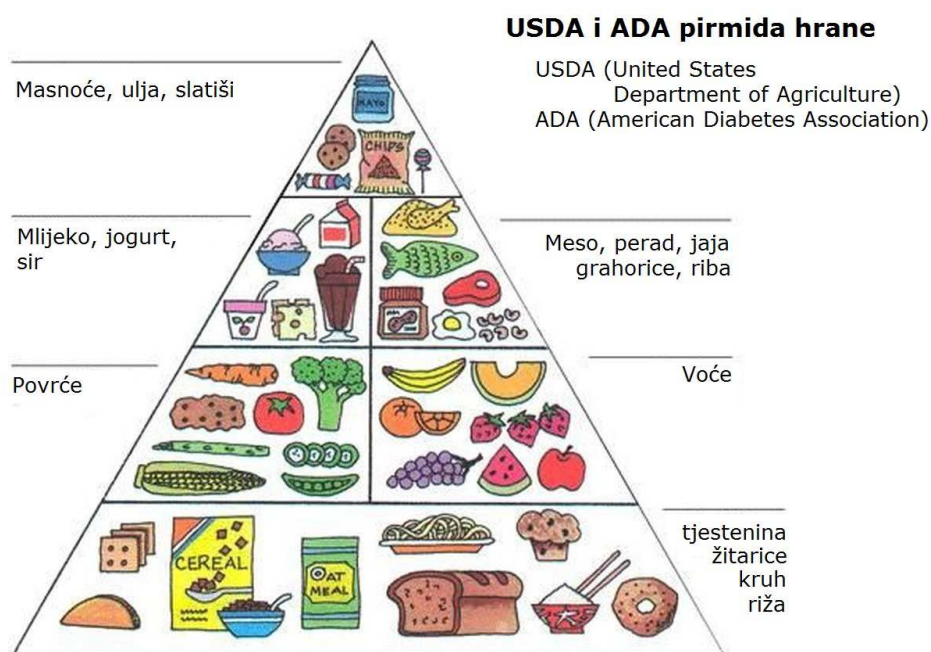
h) Konzumiranje alkoholnih pića (RR 1,6 puta)

Zlouporaba alkoholnih pića je znatan čimbenik rizika nastanka moždanog udara. Krvne žile osoba koje pretjerano konzumiraju alkoholna pića su prosječno deset godina starije od biološke starosti te iste osobe. Uzimanje (pijenje) jedne čaše crnog vina dnevno je poželjno jer u crnom vinu postoje flavonoidi koji djeluju kao antioksidansi. Rizik za nastanak moždanog

udara znatno raste konzumacijom više od dva pića dnevno. Povezanost pijenja alkoholnih pića i učestalosti moždanog udara izražena je u obliku slova J. Incidencija ishemijskog moždanog udara smanjuje se pri pijenju do dva alkoholna pića na dan dok unosom količine alkohola veće od dva pića na dan učestalost ishemijskog i hemoragijskog moždanog udara raste.

i) Fibrilacija atrijska (RR 5-17 puta)

-to je jedan od najznačajnijih neovisnih čimbenika rizika za nastanak moždanog udara. Fibrilacija atrijska povećava učestalost moždanog udara za otprilike pet puta. Kontrolirane kliničke studije su pokazale da se primjenom antikoagulanasa kao što je varifarin može smanjiti rizik za nastanak moždanog udara u bolesnika sa fibrilacijom atrijskom za otprilike 70%.



Slika 14. Piramida hrane (USDA i ADA piramida; www.plivazdravlje.hr)



Slika 15. Piramida tjelesnih aktivnosti (www.plivazdravlje.hr)

4.2. NEPROMJENJLJIVI ČIMBENICI RIZIKA

To su čimbenici rizika koje možemo definirati kao čimbenike na koje ne možemo utjecati svojom voljom. Nepromjenljive čimbenike čine:

a) Životna dob

- životna dob je jedan od bitnih čimbenika rizika za nastanak moždanog udara. Poznato je da poslije šezdesete godine života rizik za nastanak moždanog udara raste otprilike 10% sa svakim slijedećim desetljećem starosti.

b) Spol

- poznato je da su muškarci skloniji oboljevanju od moždanog udara u generativnoj životnoj dobi. Nakon menopauze, rizik za nastajanje moždanog udara raste u ženskoj populaciji. To je činjenica koja kao i podatak da je prosječni životni vijek žena duži dovodi do pojave da u starijoj životnoj dobi u apsolutnom broju ima više žena sa moždanim udarom.

c) Naslijeđe, odnosno obiteljska sklonost aterosklerozi i moždanom udaru

-podatak o moždanom udaru u obiteljskoj anamnezi i/ili podatak o preboljelom moždanom udaru u osobnoj anamnezi značajno podižu vjerojatnost za mogućnost nastanka moždanog udara u bolesnika. Osobe sa već preboljelim moždanim udarom češće zadobivaju ponovni moždani udar. Pozitivna obiteljska anamneza povećava rizik za moždani udar za približno 30%. Žene s moždanim udarom češće imaju pozitivnu obiteljsku anamnezu nego muškarci.

d) Rasna i etnička pripadnost

-kod Afroamerikanaca i Latinoamerikanaca zabilježena je veća incidencija i stopa smrtnosti od svih tipova moždanog udara u usporedbi sa bjelačkom populacijom. To se naročito odnosi na Afroamerikance mlađe i srednje životne dobi koji imaju znatno veći rizik nego bijelci iste dobi. Incidencija moždanog udara kod crnaca u odnosu na bjelce bila je veća za 38%. Mogući razlozi za višu incidenciju i smrtnost od moždanog udara kod Afroamerikanaca jesu veća prevalencija hipertenzije, pretilosti i dijabetesa. Neke studije su pak pokazale višu incidenciju moždanog udara u američkih indijanaca u usporedbi sa Afroamerikancima a pogotovo sa bijelcima.

e) Niska porođajna masa

-povećani mortalitet uzrokovan moždanim udarom zabilježen je kod osoba s nižom porođajnom masom u Engleskoj i Walesu. Majke novorođenčadi s niskom porođajnom masom potjecale su iz siromašnih obitelji, bile su pothranjene i socijalno zapostavljene. Rezultati nekih istraživanja pokazali su da je rizik za nastanak moždanog udara bio gotovo dvostruko povećan u osoba čija je porođajna masa bila manja od 2500 grama u odnosu na one čija je porođajna masa bila 4000 grama. Ovo područje bi još trebalo istražiti sa dodatnim studijama i utvrditi razinu povezanosti ovih dviju varijabli.

5. LIJEČENJE MOŽDANOG UDARA

Primjena specifične terapije u bolesnika sa ishemijskim moždanim udarom u uskoj je korelaciji sa neophodnošću što ranijeg i što bržeg zbrinjavanja oboljelih sa simptomima ovog neurološkog događaja. Cijeli taj proces zbrinjavanja bolesnika sa sumnjom na akutni moždani udar počinje već sa ranom identifikacijom nastanka simptoma što ujedno označava i početak prehospitalne razine kod liječenja oboljelih.

Ovo je svakako prvi i najvažniji korak no nakon toga je svakako bitno aktivirati ulogu hitne medicinske pomoći kao važne karike u procesu zbrinjavanja oboljelog.

Potrebno je naglasiti da se bolesnicima sa jasnim simptomima akutnog moždanog udara svakako treba dati prednost i prvenstvo prilikom samog pristupa liječenju. Tu osoblje hitne medicinske pomoći igra najveću ulogu jer se pravovremenim reagiranjem i prepoznavanjem simptoma moždanog udara bitno skraćuje vrijeme do dolaska u bolnicu kao i vrijeme od nastupa simptoma pa do pregleda, neurološke evaluacije, dijagnostičke obrade i samog liječenja.

Tablica 3 : Lanac zbrinjavanja bolesnika sa moždanim udarom

A.	Rano prepoznavanje simptoma moždanog udara
B.	Poziv upućen hitnoj medicinskoj pomoći
C.	Hitan prijevoz i obavješćavanje bolnice u koju se bolesnik upućuje
D.	Hitni prijem i trijaža u prjamnoj ambulanti bolnice
E.	Hitna evaluacija podataka na prijemu, hitna laboratorijska obrada i dijagnostika (CT mozga)
F.	Postavljanje dijagnoze i odluka o primjeni promptne terapije
G.	Primjena odgovarajućeg liječenja i intervencijskih postupaka

Djelatnici hitne medicinske pomoći svakako imaju važnu zadaću u prikupljanju važnih anamnestičkih podataka u što kraćem vremenskom periodu po mogućnosti od samog bolesnika ili očevica samog događaja. To osoblje je prvo stručno osoblje koje dolazi u kontakt sa oboljelim. Pri tome je iznimno važno napraviti brzu procjenu bolesnikova stanja i provesti mjere stabilizacije općeg stanja. Bitno je napomenuti da je iznimo važno odrediti vrijeme kad

su nastali ti simptomi. Osim određivanja vremena nastanka simptoma, potrebno je napraviti popis lijekova koje pacijent uzima, naročito ako se radi o lijekovima iz skupine antitrombotika, antihipertenziva i antikoagulacijskih lijekova.

Tablica 4 : Preporuke hitnoj medicinskoj pomoći za zbrinjavanje bolesnika sa suspektim moždanim udarom

Preporučuje se	Ne preporučuje se
pratiti vitalne funkcije (ABC)	iv. otopine koje sadrže dekstrozu
nadzirati srčane akcije	naglo snižavanje krvnog tlaka
intravenski put	ekcesivna nadoknada tekućine
oksigenacija ako je saturacija kisikom < 94%	
određivati visinu glukoze u krvi	
ništa na usta	
najava o dolasku hitnom odjelu bolnice	
brzi prijevoz do odgovarajuće zdravstvene ustanove	

Svakako je važno da se oboljela osoba sa akutnim simptomima moždanog udara žurno transportira u prvu odgovarajuću ustanovu što svakako podrazumijeva zdravstvenu ustanovu u kojoj je moguće pružiti adekvatno liječenje. Bitno je naglasiti da je u ovoj ranoj, prehospitalnoj fazi potrebno osigurati nesmetano funkcioniranje i savršenu koordinaciju svih profesionalnih djelatnika uključenih u zbrinjavanje bolesnika tj. potrebna je dobra suradnja između dispečera, osoblja hitne medicinske pomoći, liječnika na samom mjestu događaja kao i zdravstvenog osoblja koje sudjeluje u fazi prijema oboljelog u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu. Kratka i brza procjena liječnika može svakako biti potpomognuta postojećim prehospitalnim tablicama za procjenu moždanog udara.

Osim navedenog, veliku važnost treba dati i edukacijskim programima namijenjenim pučanstvu sa ciljem ranog prepoznavanja simptoma moždanog udara. Ti programi također moraju biti usmjereni i prema stručnom medicinskom osoblju, prije svega liječnicima. Poželjno je prevesti oboljelog do najbliže odgovarajuće medicinske ustanove, čak ponekad i avionom ili helikopterom ako se radi o većim udaljenostima odnosno ako su u pitanju otoci koji nisu prometno mostovima spojeni s kopnom ili je cestovna udaljenost do odgovarajuće

ustanove tolika da bi svaki takav transport cestom predstavljao dragocjen a ponekad i poguban gubitak vremena za pacijenta.

Primarna zadaća medicinskog osoblja je svakako brza i točna identifikacija moždanog udara kao uzrok akutnog događaja kod bolesnika, isključivanje komorbiditetnih stanja koja mogu djelomično ili u potpunosti prikriti simptome moždanog udara, stabilizacija općeg stanja bolesnika, brzi prijevoz do najbliže odgovarajuće zdravstvene ustanove te svakako i obavješćavanje ustanove o transportu bolesnika kako bi odgovarajući prijem započeo odmah po dolasku bolesnika. Dobra suradnja i koordinacija djelatnika hitne medicinske pomoći i odjela za hitni prijem bolesnika unutar bolnice smanjuje vrijeme zbrinjavanja bolesnika unutar bolnice, povećava udio bolesnika liječenih trombolitičkom terapijom, smanjuje trajanje liječenja kao i mortalitet bolesnika tijekom bolničkog liječenja. Tri najvažnije medicinske intervencije u zbrinjavanju bolesnika s akutnim ishemijskim moždanim udarom pokazale su značajno poboljšanje ishoda u liječenju moždanog udara. To su:

- Zbrinjavanje bolesnika u jedinicama za liječenje moždanog udara
- Primjena trombolitičke terapije
- Liječenje acetilsalicilnom kiselinom unutar 24 sata od početka nastanka prvih simptoma

Poželjno je, štoviše i neophodno da bolničke ustanove koje imaju jedinice intenzivne skrbi obavezno kreiraju odgovarajuće protokole sa ciljem brze identifikacije i procjene potencijalnih bolesnika sa moždanim udarom. Tu svakako treba naglasiti da bi evaluacija liječnika, izvođenje dijagnostičkih pretraga što podrazumijeva i radioneurološku dijagnostiku te kontaktiranje liječnika specijalista sa iskustvom u akutnom zbrinjavanju moždanog udara trebalo provoditi istovremeno.

Sve radnje od dolaska bolesnika do početka liječenja trebale bi se obavezno obaviti unutar šezdeset minuta od dolaska bolesnika u bolnicu.

Prilikom liječničke evaluacije svakako je bitno i neophodno isključiti moguća stanja sa sličnim simptomima (hipoglikemija, hipertenzivna encefalopatija, migrena, epilepsija i sl.)

Najvažniji podatak prilikom uzimanja anamneze je svakako vrijeme nastanka simptoma što podrazumijeva vrijeme kad je bolesnik bio bez simptoma ili je viđen bez simptoma. U slučajevima kad su simptomi kod bolesnika nastali nakon što su prije imali slične simptome, kao vrijeme nastanka simptoma uzima se početak simptoma koji su zadnji nastali. Također je bitno reći da su bitne i okolnosti nastanka simptoma kao i okolnosti u kojima su se ti

simptomi i razvili. To je iznimno važno jer ti simptomi mogu djelomično ili u potpunosti prikriti simptome moždanog udara.

Tablica 5 : Vremenski interval od dolaska u bolnicu do početka liječenja

Vremenski interval	Ciljano vrijeme
Od odlaska u bolnicu do pregleda liječnika	10 minuta
Procjena specijalista neurologa	15 minuta
Od dolaska u bolnicu do obavljanja CT-a	25 minuta
Od dolaska u bolnicu do interpretacije CT nalaza	45 minuta
Od dolaska u bolnicu do liječenja	60 minuta
Prijam u jedinicu za liječenje moždanog udara	3(4,5h)

Bitno je spomenuti da su važni podaci o postojanju čimbenika rizika za razvoj ateroskleroze i bolesti srca i krvnih žila kao i moguća zlouporaba lijekova, migrena, epilepsija, infekcija, trauma ili trudnoća. Takve podatke moguće je dobiti isključivo od članova obitelji te je svakako važno spomenuti da bi u kolima hitne pomoći trebao biti i netko od obitelji tko bi mogao dati takve podatke.

Neurološka procjena mora biti brza ali i temeljita. Za uobičajenu procjenu se koristi ljestvica NIHSS-a (National Institutes of Health Stroke Scale).

Tablica 6 : NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)

1A Stupanj svijesti	6 Motorika noge
0-pri svijesti	0-uredna
1-somnolencija	1-lijevo tone iz AG položaja za manje od 5s
2-sopor	2-desno tone iz AG položaja za manje od 5s
3-koma	3-bez savladavanja gravitacije
1B Orijentacija	4-plegija
0-oba odgovor točna	7 Ataksija udova
1-točan jedan odgovor	0-bez dismetrije udova
2-nijedan točan odgovor	1-dismetrija 1 uda
1C Izvršavanje naloga	2-dismetrija 2 uda
0-obje naredbe izvršava ispravno	8 Osjet
1-izvršava jednu naredbu ispravno	0-bez ispada osjeta
2-ne izvršava niti jednu naredbu	1-djelomičan ispad osjeta
2 Pogled	2-teški ispad osjeta
0-uredni horizontalni pokreti bulbusa	9 Govor
1-djelomična pareza pogleda	0-uredan
2-kompletna pareza pogleda	1-umjerena afazija
3 Vidno polje	2-teška afazija
0-bez ispada u vidnom polju	3-globalna afazija
1-djelomična hemianopsija	10 Artikulacija
2-potpuna hemianopsija	0-uredna
3-obostrana hemianopsija	1-blaga disartrijska
4 Pareza facijalisa	2-teška disartrijska
0-uredna mimična muskulatura	11 Neglekt
1-minimalna pareza facijalisa	0-odsutan
2-parcijalna pareza facijalisa	1-blagi
3-kompletna unilateralna pareza	2-teški
5 Motorika ruke	
0-uredna	
1-lijevo tone iz AG položaja za manje od 5s	
2-desno tone iz AG položaja za manje od 5s	
3-bez savladavanja gravitacije	
4-plegija	

6. JEDINICE ZA LIJEČENJE MOŽDANOG UDARA

Prema preporuci Svjetske zdravstvene organizacije (Helsingborška deklaracija), svi bolesnici sa moždanim udarom trebali bi se liječiti u jedinicama za liječenje moždanog udara jer je to jedini oblik liječenja koji smanjuje smrtnost i invalidnost, kratkoročno i dugoročno.

Ta preporuka je nastala na osnovi dvadeset i tri randomizirane studije koje su obuhvatile 4911 bolesnika. Te studije su u odnosu na liječenje na općim neurološkim odjelima pokazale smanjenje mortaliteta za 18%, smanjenu potrebu za tuđom pomoći za 29% te smanjenje potrebe za smještajem u institucionaliziranim ustanovama za 25%. Pri tome je vrijeme trajanja liječenja smanjeno za čak do 30%.

Jedinice za liječenje moždanog udara se definiraju kao bolnički odjeli koji skrbu isključivo o bolesnicima sa moždanim udarom a specifične su po tome što imaju posebno stručno i educirano osoblje i multidisciplinarni pristup bolesniku jer su takvi bolesnici najčešće kompleksni i zahtjevni bolesnici budući se radi o osobama sa značajnim neurološkim oštećenjima i ozbiljnim komorbiditetom.

Indikacije bolesnika koje su potrebne za liječenje u jedinicama za liječenje moždanog udara su indikacije koje imaju bolesnici sa kliničkom slikom akutnog moždanog udara (bez obzira na težinu slike), bolesnici sa nestabilnim ili progresivnim neurološkim deficitom, kao i oni kod kojih postoji potreba za ranom rehabilitacijom. Te jedinice je moguće podijeliti u nekoliko kategorija:

- Jedinice za akutno liječenje moždanog udara koje primaju akutne bolesnike ali ih otpuštaju unutar sedam dana.
- Kombinirano akutno-rehabilitacijske jedinice što podrazumijeva specijalizirane odjele koji prihvataju bolesnike za akutno liječenje s ranom mobilizacijom i rehabilitacijom u razdoblju od jedan do dva tjedna.
- Rehabilitacijski odjel koji prima bolesnika nakon minimalnog počka od sedam dana nakon nastanka moždanog udara
- Pokretni timovi različitih profesija koji se formiraju u ustanovama koje nemaju jedinice za moždani udar.

Osnovna razlika između jedinice za liječenje moždanog udara i jedinice intenzivnog liječenja je ta što jedinice za liječenje moždanog udara nemaju opremu za strojno disanje. U jedinice intenzivnog liječenja primaju se bolesnici sa teškim oblicima moždanog udara, sa posljedičnim besvjesnim stanjem i sa poremećajima disanja i gutanja.

Najbolje rezultate u liječenju moždanog udara pokazale su kombinirane akutno rehabilitacijske jedinice koje su preporučene Ministarstvu zdravlja kao hrvatski model.

Taj model zadovoljava sve potrebe bolesnika u ranoj fazi moždanog udara:

- Olakšava praćenje u akutnoj fazi
- Olakšava dijagnostičku evaluaciju
- Olakšava akutni medicinski postupak uključivši i trombolizu
- Olakšava ranu mobilizaciju i rehabilitaciju
- Olakšava akutnu njegu
- Omogućuje multidisciplinarni rad

Kod planiranja organizacije jedinica za moždani udar na razini države, izuzetno je bitno sagledati problem sa strane regionalne pokrivenosti. Smatra se da je osnivanje i postojanje jedinice za moždani udar opravdano ukoliko svaki bolesnik do bolničkog odjela može stići u roku od tri sata od prvih simptoma moždanog udara. Naravno, treba svakako voditi računa i o ekonomskoj strani formiranja tih jedinica.

Standardi jedinica za liječenje moždanog udara su:

-najmanje četiri postelje

-barem 100 bolesnika godišnje

-oprema koja omogućuje kardijalno praćenje, mjerenje saturacije kisikom

-osoblje:

- specijalist neurolog posebno educiran za liječenje moždanog udara
- medicinske sestre sa potrebnom edukacijom
- fizioterapeut
- logoped
- socijalni radnik

Takav odjel je moguće uspostaviti u medicinskoj ustanovi koja mora ispunjavati minimalne bolničke standarde kao što su:

- 24 satni hitni prijem

- 24 satni pristup CT-u

- mogućnost hitne cerebralne angiografije i doplerskog ultrazvuka

- pristup MRI-ju

- mogućnost hitne neurokirurške konzultacije

U hrvatskoj danas postoji deset jedinica za liječenje moždanog udara u kojima je liječeno oko 46% bolesnika sa akutnim moždanim udarom. Prva takva jedinica formirana je u KB Sestara Milosrdnica na Klinici za neurologiju i to još 2000. godine.

Koristeći takav proces liječenja i njege bolesnika postižu se najbolji rezultati. Pri tome je bitno reći da je važno kontinuirano praćenje saturacije kisikom, krvnog tlaka, stanja svijesti i neurološkog statusa.

7. POSLJEDICE MOŽDANOG UDARA

7.1 .EPILEPSIJA

Incidencija epilepsije u općoj populaciji u razvijenim zemljama varira od 28,9 do 80,8 na 100.000 stanovnika ali se smatra da iznosi oko 0,5-0,8%. U zemljama u razvoju penje se do 1,5-2% pa i više. Najveća učestalost je u ranoj dječjoj dobi ta u starijoj životnoj dobi. Posljednjih godina incidencija u dječjoj dobi opada zbog poboljšanja perinatalne skrbi dok incidencija u starijoj životnoj dobi raste zbog porasta prevalencije cerebrovaskularnih bolesti koji su najčešći uzrok epilepsije u toj dobi. Uobičajeni uzroci epilepsije u starijoj dobi su traumatske ozljede mozga, tumori, oštećenje mozga uzrokovano alkoholizmom, upalne bolesti središnjeg živčanog sustava, niz cerebrovaskularnih oštećenja a jedan od bitnih uzroka svakako predstavlja i moždani udar. Kod populacije starije od šezdeset godina oko trideset posto (kod nekih autora čak do pedeset posto) epilepsije uzrokovano je moždanim udarom.

Osobe s cerebrovaskularnom bolešću imaju dvadeset puta veći rizik za pojavu epilepsije nego ostale osobe dok rizik nastanka epileptičnog napadaja varira od 9-19%.

Epileptične napadaje koji nastaju kao posljedica moždanog udara dijelimo na rane i kasne.

Rani epileptični napadaji su oni napadaji koji nastaju unutar 14 dana od nastanka moždanog udara dok kasni epileptični napadaji nastaju nakon tog razdoblja. Rani i kasni epileptični napadaji nakon moždanog udara imaju i različitu prognozu na način da se kod većine bolesnika sa ranim epileptičnim napadajima kasnije ne razvije epilepsija. Osim što se epileptični napadaji pojavljuju kao posljedica moždanog udara, oni se mogu javiti i kao predznak mogućeg ili ponovnog moždanog udara. Iz tog razloga je neobično bitno, poglavito kod bolesnika starije životne dobi kod kojih se prvi put pojavi epileptični napadaj, tragati za mogućim cerebrovaskularnim rizicima radi prevencije mogućeg moždanog udara.

Rani epileptični napadaj pojavljuje se u prosjeku češće nego kasni napadaji. U najvećem broju se pojavljuju unutar prva 24 sata nakon nastanka moždanog udara. Smatra se da rani napadaji nastaju poglavito zbog homeostatskih i sistemskih poremećaja te biokemijskog poremećaja na molekularnoj razini.

Kasni epileptični napadaji pojavljuju se najčešće u razdoblju od šest do dvanaest mjeseci nakon moždanog udara i pri tome nema razlike u njihovoj pojavnosti između hemoragijskog i ishemijskog moždanog udara.

7.2. DEPRESIJA

U akutnom moždanom udaru dolazi do velikih promjena u senzomotornom doživljaju unutarnjeg i vanjskog svijeta. Jedna od najčešćih kliničkih manifestacija tih zbivanja je tzv. „modificirano mentalno procesiranje“ koje razvije oko jedna trećina bolesnika s moždanim udarom. U takvih bolesnika izostaje ili je znatno umanjena predodžba o tome što se zapravo događalo tijekom akutne faze moždanog udara, a da pri tome nije došlo do ozljede anatomskih struktura koje su odgovorne za memoriju. Anozognozija ili nedostatak svijesti o težini neurološkog deficita, također može biti prisutna u akutnoj fazi moždanog udara. Emocionalna labilnost (ponekad definirana kao emocionalna inkontinencija nakon moždanog udara), javlja se u oko 10% bolesnika s moždanim udarom, a klinički se manifestira kao epizode emocionalne nestabilnosti u kojima dolazi do neuobičajenih reakcija na svakodnevna zbivanja kao npr. bolesnik nekontrolirano plače i smije se bez jasnog razloga, anksiozan je i apatičan. Za ovu pojavu je bitno naglasiti da nije moguće povezati unutarnje emocionalno proživljavanje sa vanjskim reakcijama.

Prevalencija depresije nakon moždanog udara je od 30-50%, u presječnim populacijskim studijama 30-44%, u bolničkim presječnim studijama 25-47%, te u presječnim studijama provedenim u rehabilitacijskim centrima 35-47%. Smatra se da je pojavnost depresije nakon moždanog udara najveća 3-6 mjeseci od događaja. Depresija nakon moždanog udara klinički se manifestira kao velika i mala depresivna epizoda. Trajanje kliničkih manifestacija može biti različito kao i što simptomi velikih depresivnih epizoda mogu trajati i do godine dana a simptomi malih depresivnih epizoda mogu trajati i više od dvije godine.

Kliničke manifestacije depresije podrazumijevaju poremećaje raspoloženja, neuropsihološke poremećaje, uz poremećaje svakodnevnog funkcioniranja, sklonosti psihomotornim poremećajima, smanjenju samostalnosti u svakodnevnom funkcioniranju. Vegetativni simptomi koji podrazumijevaju poremećaj spavanja, poremećaj libida i energije javljaju se kod bolesnika s moždanim udarom koji su razvili depresiju puno češće nego u bolesnika koji nisu razvili depresiju na početku evaluacije, te nakon 3, 6, 12, i 24 mjeseca.

Postoji dvosmjerni poremećaj u odnosu moždanog udara i depresije, postoji visoka prevalencija depresije u bolesnika s moždanim udarom, a u bolesnika s depresijom postoji povećan rizik od moždanog udara (3.36 realatvini rizik), čak i kada se isključe ostali konvencionalni čimbenici rizika (povišen krvni tlak, šećerna bolest, srčana bolest, povišene masnoće u krvi, prekomjerno pijenje alkoholnih pića i pušenje cigareta).

Različiti čimbenici rizika povezani su sa razvojem depresije nakon moždanog udara, uključujući lokalizaciju i veličinu moždanog udara, vremenski tijek nastanka depresije nakon moždanog udara te veličinu ventrikularnog sustava.

Cilj terapije depresije nastale nakon moždanog udara je postići potpunu remisiju depresivne epizode što bi trebalo imati pozitivan učinak na oporavak neurološkog deficita. Depresija nakon moždanog udara povećava mortalitet nakon moždanog udara za 3-4 puta i to čak nakon deset godina praćenja.

Od iznimne je važnosti prepoznati rane simptome depresije koja se javlja nakon moždanog udara. Uz rano prepoznavanje i zbrinjavanje depresije koja se javlja nakon moždanog udara, uz adekvatnu i pravovremenu specifičnu terapiju, prognoza funkcionalnog ishoda za bolesnika s moždanim udarom je znatno bolja.

7.3. POREMEĆAJI GOVORA

Poremećaj govora izazvan moždanim udarom je najčešći nemotorički poremećaj. Oni mogu biti različiti i onesposobljavaju odnosno otežavaju komunikaciju koja je bitna u postupku rehabilitacije. Ovo područje je multidisciplinarno i domena je neurologa prije svega ali i fizijatar, logopeda, neuropsihologa i neurolingvista. Afazije (nemogućnosti govora) su u posljednje vrijeme postale posebna znanstvena disciplina koja se naziva afaziologija. Osim afazije postoje još i apraksije, aleksije, aklakulije, agrafije, mutizam i disartrija.

7.3.1. AFAZIJA

Afazija je posljedica moždanog udara i predstavlja nemogućnost govora odnosno prema definiciji, to je gubitak ili oštećenje jezične komunikacije koja nastaje kao posljedica moždane disfunkcije. Može se manifestirati u obliku abnormalnog verbalnog izražavanja, u

poteškoćama u razumijevanju govornog ili pisanog jezika, ponavljanja, imenovanja, čitanja i pisanja.

Suština afazije je ta što ona označava prekid mehanizama koji omogućuju prevođenje mišljenja u jezik i obrnuto, jezika u mišljenje.

Tablica 7: Tipovi jezika

Tipovi jezika
gestovni jezik
prozodijski jezik
semantički jezik
sintaktički jezik
pragmatički jezik

Najveći broj oštećenja jezika u slučaju afazija vezan je uz semantičku i sintaktičku funkciju.

7.3.2. AKLAKULIJE

Aklakulija je pojam koji opisuje gubitak ili poremećaj sposobnosti računanja prouzrokovan oštećenjem mozga. Aklakulija se može manifestirati u vidu nemogućnosti shvaćanja značenja imena i broja, poremećaj u prostornom pozicioniranju brojeva i matematičkih znakova, gubitak pamćenja za matematičke činjenice, pravila i način njihove uporabe, otežana obrada matematičkih informacija ili otežano razumijevanje bazičnih matematičkih operacija. Različiti tipovi akalkulija su posljedica žarišnih oštećenja mozga različitih prema svojoj lokalizaciji.

7.3.3. ALEKSIJE

Aleksija se definira kao stečena nemogućnost čitanja unatoč adekvatnoj percepciji, izazvana oštećenjem mozga kod osoba koje su već bile potpuno ovladale vještinom čitanja. Naziva se još sljepoćom za riječi, sljepoćom za tekst ili vizualnom afazijom.

7.3.4. AGRAFIJE

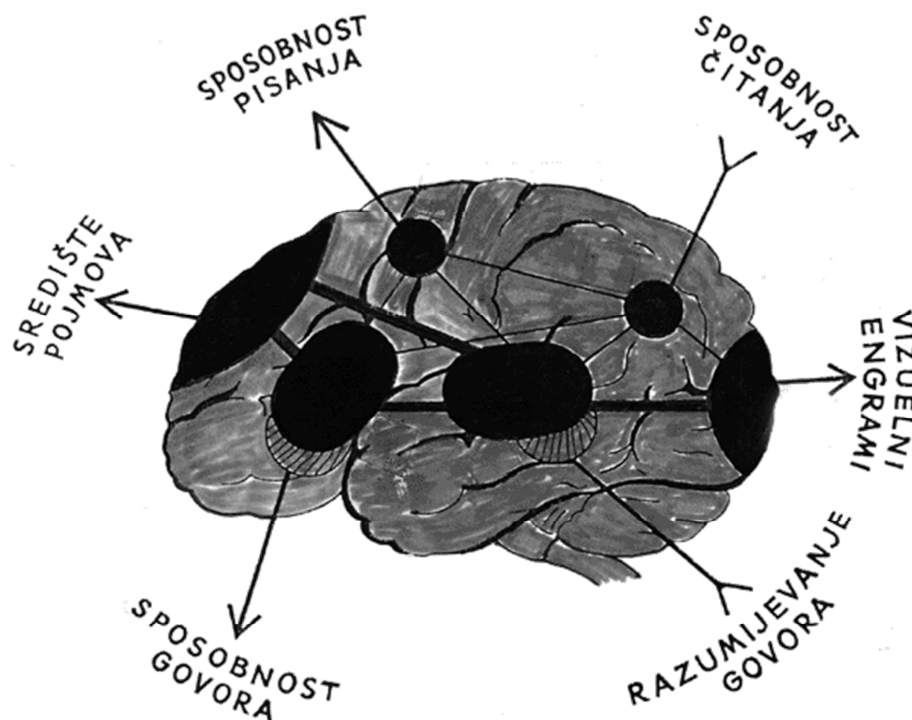
Agrafija je nesposobnost spontanog pisanja, prepisivanja ili pisanja po diktatu koja se javlja kod osoba koje su prije znale pisati. Najčešće dolazi s afazijom i aleksijom.

7.3.5. MUTIZAM

Mutizam se može opisati kao nemogućnost produkcije verbalnih komunikacijskih simbola tj. verbalnog izražavanja uz mogućnost komuniciranja s okolinom samo gestama i pisanjem. Potrebno ga je razlikovati od globalne afazije.

7.3.6. DISARTRIJA

Disartrija je oštećenje motoričke komponente govora što se manifestira kroz usporenost, slabost ili nekoordiniranost pokreta govorne muskulature. Najizraženiji su poremećaji artikulacije što dovodi do toga da je govor nerazumljiv, nedovoljno jasan, monoton s poremećenim tempom govora i oštećenjem u izgovoru konsonanata.



Slika16. Anatomska podloga poremećaja govora (www.plivazdravlje.hr)

8. REHABILITACIJA NAKON MOŽDANOG UDARA

Simptomi moždanog udara ovise o oštećenju pojedinih dijelova mozga. Simptomi koji se manifestiraju su oduzetost jedne strane tijela, poremećaj govora u vidu otežanog izgovaranja riječi ili u obliku nerazumijevanja govora druge osobe, naglo zamagljenje ili gubitak vida, vrtoglavica, nesigurnost i zanošenje pri hodu. U većini slučajeva dolazi do oštećenja ličnog živca pa samim tim dolazi do obješenosti jedne strane lica te do oštećenja dvanaestog moždanog živca koji je zadužen za pokretljivost jezika.

Svakih šest sekundi netko u svijetu umire od moždanog udara dok svake druge sekunde moždani udar zadesi nekoga bez obzira na dob i spol. Usljed moždanog udara, kod 40% preživjelih zaostane veća ili manja ovisnost o pomoći drugih osoba prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti.

Zbog svega navedenog, sa rehabilitacijom treba početi čim prije odnosno odmah čim bolesnik bude u medicinski stabilnom stanju. Razlog za što raniji početak rehabilitacije leži u činjenici da do oporavka neuroloških deficita dolazi najbrže u prva tri mjeseca nakon nastanka moždanog udara što se smatra i optimalnim vremenom za početak rehabilitacije. Kod bolesnika sa moždanim udarom postoje teška oštećenja, ograničenja kretanja i percepcije pa je stoga od velike važnosti timski rad u koji trebaju biti uključeni neurolog, logoped, psiholog, socijalni radnik, fizioterapeut, medicinske sestre u jedinicama za liječenje moždanog udara te svakako je potrebno uključiti i obitelj u rehabilitaciju bolesnika.

Istraživanja koja su proveli Penfield (1930.) i Cotard gotovo stotinu godina prije njega (1868) su potvrđena istraživanjima iz 1970-ih i 1980-ih (Michael Merzenich i suradnici). Temeljni zaključak istih je da mozak nije fiksno definiran organ te da se on ne mijenja sam po sebi već funkcioniranjem. Današnji principi neurorehabilitacije zasnivaju se na stavovima da ne postoje fiksne veze u mozgu, da se moždane stanice i njihove veze mijenjaju cijeli život, da nema dobne granice za promjene funkcije i da su novi zahtjevni izazovi i zadaci najbolji stimulans za mozak. Nakon moždanog udara, područja susjedna oštećenim regijama mogu preuzeti njihovu funkciju te time omogućuje kompenzaciju nastalog oštećenje kod povezanosti određenih regija u mozgu stvaranjem novih veza (neuroplastičnost).

Osnovni principi na kojima se zasniva princip neuroplastičnosti su koristi ili izgubi (gube se funkcije koje se ne koriste), specifičnost podražaja gdje vrsta funkcije određuje neuroplastičnost, ponavljanje podražaja, intenzitet podražaja, značajnost podražaja, vrijeme trajanja podražaja, značajnost podražaja (koliko je pojedinac motiviran za podražaj), dob (neuroplastičnost opada sa dobi ali traje cijeli život), transfer (neuroplastičnost koja je

posljedica jednog podražaja za pojedinu funkciju može pojačati oporavak i povezanih funkcija koje su uz istu povezane), interferencija (neuroplastičnost koja je posljedica određenog podražaja može doći u koliziju sa ostalim funkcijama).

Prilikom stimulacije neuroplastičnosti mozga mogu se koristiti nespecifične i specifične mjere.

Nespecifične mjere se zasnivaju na nekoliko glavnih principa:

- redovita tjelesna aktivnost
- zdrava prehrana (mediteranska dijeta)
- emocionalna stabilnost
- brain fitness (mentalna stimulacija)

Mentalna stimulacija unaprijed dovodi do stvaranja rezervne količine neurona i njihovih veza u mozgu spremnih da u slučaju oštećenja trenutno kompenziraju nastala oštećenja a time da unaprijed umanje kliničku prezentaciju oštećenja. Da bi posljedično izazvala neuroplastičnost mozga, mentalna stimulacija mora motivirati i okupirati (izazvati pozornost), mora biti izazovna i tjerati mozak na adaptaciju te mora biti intenzivna.

Specifične mjere se planiraju i provode s obzirom na:

- stanje pojedinca
- lokalizaciju
- broj i veličinu lezija
- na kliničku manifestaciju

Navedeni principi neuroplastičnosti potvrđeni su istraživanjima s pomoću funkcionalnog MR-a mozga koji je potvrdio sve prethodne tvrdnje a najupečatljiviji rezultati su se pokazali kod bolesnika s motoričkim deficitom. Iz navedenog proizlazi da pokretanje dijelom onespoblijenog uda u bolesnika s multiplom sklerozom na MR snimci obuhvaća mnogo šire područje u motoričkom kontekstu nego što je to slučaj kod zdravih pojedinaca.

Ovakvi rezultati daju znanstvenicima razlog da nastave sa istraživanjima i to u dva smjera. Prvi smjer vodi ka istraživanju neuroplastičnosti kod viših moždanih funkcija kao što su govor i kognitivne funkcije dok bi drugi smjer trebao ići ka motoričkim osjetilnim funkcijama i koordinaciji trupa i udova. To bi bolesnicima dalo nadu za nove mogućnosti ciljane rehabilitacije koja bi im omogućila bolju kvalitetu života i svakodnevnog funkcioniranja.

Rehabilitacija bolesnika koji su doživjeli moždani udar se u Republici Hrvatskoj provodi u tri temeljne faze:

- I faza – akutna i rana hospitalna faza
- II faza - stacionarna ili ambulantna
- III faza – održavajuća faza

Prva faza započinje još u Jedinicama za liječenje moždanog udara i obuhvaća vježbe disanja i razgibavanja u krevetu, potom ustajanje i šetnje bolesnika hodnikom. Paralelno počinje edukacija bolesnika i obitelji.

Druga faza obuhvaća stacionarnu ili ambulantnu rehabilitaciju. Ta dva oblika su ravnopravna pod uvjetom da se provode prema prihvaćenim načelima. Organizacijski oblik (ambulantni/bolnički) ovisi prije svega o stratifikaciji rizika bolesnika, ali i o tradicijskim, financijskim, logističkim i drugim čimbenicima te treba biti maksimalno prilagođen osobama u programu, a da se istodobno uskladi s profesionalnim i socijalnim statusom.

Treća faza rehabilitacije nastavlja se na drugu i u principu traje doživotno. Naučene vježbe i usvojeni način života bolesnici provode kod kuće ili u klubovima ambulantno. Bolesnika kontrolira liječnik opće medicine i prema potrebi neurolog (Demarin, 2006)

U Republici Hrvatskoj na razini druge faze postoje oba oblika rehabilitacije, stacionarni i ambulantni. Troškove rehabilitacije snosi HZZO, bolesnici s moždanim udarom uz preporuku specijalista neurologa moraju proći liječničko povjerenstvo koje ovisno o stanju bolesnika odobrava vrstu i trajanje rehabilitacije. Prosječno trajanje stacionarne rehabilitacije koje odobrava komisija HZZO-a je tri tjedna (ukupno 15 radnih dana) i košta 7.000,00 kuna. Uključuje smještaj, liječnički pregled pri prijemu i otpustu, 3 fizikalno–rehabilitacijska postupka (kineziterapija, elektroterapija, hidroterapija), medicinsku njegu, kupanje u bazenima. Trajanje ambulantne rehabilitacije je 3 tjedna (15 radnih dana) i košta 3.500,00 kuna. Uključuje dolazak terapeuta u kuću te najčešće: individualne vježbe (aktivne, pasivne, uz pomoć terapeuta), razgibavanje i mobilizaciju zglobova te masažu.

Ukoliko se pokaže potreba, nadležno liječničko povjerenstvo može produžiti proces rehabilitacije na prijedlog specijalista fizijatra ili neurologa.

Velike studije su pokazale da već rana rehabilitacija tijekom akutnog liječenja u specijaliziranim Jedinicama za liječenje moždanog udara ima bolji učinak na funkcionalni

ishod moždanog udara, te da je kasnija rehabilitacija jedan od preduvjeta za bolji funkcionalni oporavak (Candelise, 2007; Ernst, 1990)

Prema literaturnim podacima koji se mogu pronaći u velikim bazama podataka (EMBASE; MEDLINE) provedena je nedavno i objavljena meta analiza studija koje su se bavile analizom učinka stacionarne rehabilitacije na funkcionalni ishod u bolesnika s moždanim udarom (Ernst, 1990; Craig, 2013; Khiaocharoen, 2012; Larsen, 2011). Rezultati svih studija govore u prilog primjeni stacionarne rehabilitacije u bolesnika s moždanim udarom, no u ispitivanju njezine ekonomičnosti primjenjivani su različiti principi (cost-benefit analiza troškova i koristi; cost-effectiveness analiza troškova i učinka; cost-utility analiza troškova i primjenjivosti). (Langhorn, 2005). U Hrvatskoj nema za sada studije koja bi se bavila ovakvom tematikom. Provedena je jedino studija na području KBC Osijek koja je ispitivala kvalitetu života u bolesnika 6 mjeseci nakon moždanog udara, bez posebnog osvrta na vrstu i trajanje rehabilitacijskih postupaka (Prlić, 2012).

U svakoj od studija je osnovna zamjerka bila nedostatak uključivanja svih parametara za pojedinog bolesnika kojima bi se bolje kvantificirao njegov status i mogući ne samo zdravstveni čimbenici, već i socioekonomski čimbenici koji bi mogli utjecati na ishod liječenja.

S obzirom na rezultate ranije navedenih studija koje su ispitivale učinak različitih rehabilitacijskih postupaka, postavlja se pitanje da li je svakom bolesniku nakon moždanog udara potrebna stacionarna fizikalna rehabilitacija (u odnosu na rehabilitaciju u kući) i koji su to bolesnici koji će od stacionarne rehabilitacije imati najviše koristi. U svim zemljama bez obzira na stupanj razvijenosti, javlja se potreba za racionalizacijom sredstava u segmentu zdravstvene skrbi, pa je stoga potrebno provesti studiju koja će procijeniti razlike u funkcionalnom oporavku i kvaliteti života bolesnika s moždanim udarom između stacionarne i kućne rehabilitacije uzevši u obzir sve ranije spomenute parametre kako bi se opravdali troškovi, a bolesnicima omogućio najbolji terapijski pristup.

Rano predviđanje funkcionalnog oporavka bolesnika nakon preboljenog moždanog udara važno je zbog planiranja otpusta bolesnika iz bolnice, prilagođavanja bolesnikova doma njegovim potrebama i osiguranja socijalne podrške. Bitno je utvrditi realne i dostižne ciljeve rehabilitacije.

Što ranije provođenje fizikalne terapije značajno poboljšava funkcionalni oporavak i smanjuje broj bolesnika ovisnih o tuđoj pomoći. Glavni ciljevi rehabilitacije nakon moždanog udara jesu prevencija kontraktura i komplikacija (embolija pluća je najčešća), optimalno

zbrinjavanje specifičnih medicinskih problema i osiguravanje psihološke pomoći i podrške bolesnicima i članovima njihove obitelji.

Intezitet rehabilitacije svakako treba biti prilagođen statusu bolesnika te stupnju njegove tjelesne nesposobnosti. Sa rehabilitacijom treba započeti čim prije, čak i kod komatoznih bolesnika kod kojih je vrlo korisno mijenjanje položaja tijela, pravilno pozicioniranje i pasivno održavanje opsega pokreta u svrhu sprečavanja nastanka kontraktura i boli u zglobovima te ponovno uspostavljanje kretanja nakon razdoblja imobilizacije. Pasivnom rehabilitacijom u velikoj mjeri se sprečava nastanak dekubitusa i pneumonije. Kod bolesnika sa moždanim udarom koji su pri svijesti, 2-3 dana nakon udara počinje podizanje iz postelje te posjedanje u stolac ili invalidska kolica tijekom dana.

9. PRETKAZATELJI FUNKCIONALNOG OPORAVKA BOLESNIKA NAKON PREBOLJENOG MOŽDANOG UDARA

Procjena stanja bolesnika nakon preboljenog moždanog udara uključuje utvrđivanje stupnja motoričke slabosti, poremećaja ravnoteže kao i senzoričkog i vizualnog deficita, kontrole stolice i mokrenja kao i procjenu specifičnih kognitivnih deficita-afazija (nemogućnost govora), agnozija (nemogućnost prepoznavanja i shvaćanja vizualnih, taktilnih i slušnih sadržaja koji su prethodno bili poznati), apraksija (nemogućnost izvođenja smislenih, ranije naučenih motoričkih radnji, unatoč volji i fizičkoj sposobnosti da se to učini). Procjena funkcionalnosti bolesnika mjeri se ljestvicama pri prijemu u bolnicu, pri otpustu iz bolnice te tijekom i nakon završene rehabilitacije.

9.1. MULTIDISCIPLINARNI TIM

Najvažniji cilj rehabilitacije je svakako taj da većina bolesnika nakon provedenog rehabilitacijskog postupka (programa) može u svom domu samostalno obavljati svakodnevne aktivnosti bez potrebe za stalnom njegom i tuđom pomoći što je jako važan čimbenik na ekonomskom i socijalno (humanom) području.

Rehabilitaciju možemo podijeliti na radnu terapiju, fizikalnu terapiju i terapiju govora.

Tim koji sudjeluje u provođenju rehabilitacije bolesnika s preboljelim moždanim udarom trebao bi biti multidisciplinaran i uključivati: neurologa, medicinske sestre iskusne u tom području, fizioterapeuta školovanog za rehabilitaciju bolesnika sa moždanim udarom, logopeda, neuropsihologa, radnog terapeuta i socijalnog radnika. Aktivno sudjelovanje obitelji bolesnika, specifična edukacija osoblja, rani početak terapije, kao i intenzitet terapije su najvažniji. Aktivnu rehabilitaciju treba nastaviti toliko dugo koliko to zahtjeva stanje bolesnika, kao dio dugoročnog rehabilitacijskog programa. Takvi programi uključuju serije fizioterapeutskih tretmana, u idealnim slučajevima dva puta godišnje. Na taj način se održava status bolesnika postignut tijekom aktivnog rehabilitacijskog programa. Ukoliko dođe do pogoršanja stanja, može se ponovo započeti program aktivne rehabilitacije. Rehabilitacija može samo maksimizirati one funkcije koje preostanu nakon lezije. Rehabilitacijski programi ne moraju mijenjati neurološki deficit bolesnika, ali mogu puno pridonijeti u osamostaljivanju bolesnika. Najvažnija je činjenica da većina bolesnika nakon provedenog rehabilitacijskog programa može u svom domu samostalno obavljati svakodnevne aktivnosti, bez potrebe za stalnom njegom i tuđom pomoći, što je jako važan čimbenik, kako na ekonomskom, a što je još važnije i na humanom planu.

9.2. TELEREHABILITACIJA

Danas se u medicinskim ustanovama, ali i u domovima bolesnika koji su preboljeli moždani udar najčešće u svrhu stimulacije neuroplastičnosti koriste računalna sučelja jer su lako primjenjiva, jer za to nije potrebno puno znanja i iskustva, postoji trenutačni prijenos stimulusa, omogućuje se interaktivni pristup, složenost se prilagođava pojedincu i njegovom napredovanju. Danas na tržištu postoje različiti programski paketi koji se mogu prilagoditi pojedincu, ovisno o stupnju onesposobljenosti i mogućnostima sudjelovanja. Najpoznatiji od ovih programa su COGMED, MindFit program, Fast ForWord Language, Interactive Metronome i drugi. Osim ranije navedenih tehnika u literaturi su prikazane i mogućnosti primjene drugih tehnika u bolesnika nakon moždanog udara koji imaju motorički deficit. Osim standardnih mjera fizikalne rehabilitacije, u najnovije doba, postoje i tzv. 3D sučelja u kojima se koristi kombinacija virtualne stvarnosti (viziri) i mehaničko navođenje onesposobljenog uda.



Slika 17. Kombinacija virtualne stvarnosti-viziri (www.plivazdravlje.hr)



Slika 18. Mehaničko navođenje u bolesnika s motoričkim deficitom (www.plivazdravlje.hr)



Slika 19. Mehaničko navođenje onеспособljenog uda (www.plivazdravlje.hr)

9.3. OSTALE TEHNIKE U NEUROREHABILITACIJI

Norman Doidge u svojoj knjizi posvećenoj neuroplastičnosti (2007) na osnovu ranijih istraživanja opisuje korisnost terapija inducirana prisilnim pokretom (CI-therapy, istraživanja Eduarda Tauba na životinjskom modelu majmuna; 1970-90 tih) gdje se imobilizira zdravi ud kako bi se oduzeti natjerao na što opsežnije korištenje. Na sličnom principu djeluje i tehnika s ogledalom (mirror box) gdje se onеспособljeni ud pokušava rehabilitirati projekcijom pokreta zdravog uda u ogledalu. Koristi se još i bilateralna terapija koja omogućuje razvoj koordiniranog pokreta oba ekstremiteta uz mogućnost primjene na donjim ekstremitetima, odnosno krosedukacija koja omogućava maksimalno korištenje kros-transfera kao mogućeg mehanizma neuroplastičnosti uz ranu primjenu.



Slika 20. Rehabilitacija ogledalom (www.plivazdravlje.hr)



Slika 21. Bilateralna terapija (www.plivazdravlje.hr)

Merzenich je sa svojim kolegama 2002., 2005. i 2006. eksperimentirao s implantatima u vidnom i audiovestibularnom korteksu, na tom principu je razvijen i uređaj BrainPort (2006; Paul Bach y Rita)- naprava sa 625 senzora koja prenosi informaciju sa površine jezika u mozak. U slučajevima gubitka vida kada se stimulira jezik, regije koje su odgovorne za vid reagiraju na informaciju. Kod poremećaja vestibularnog osjetila stimulacija površine jezika stvara informaciju o položaju u prostoru. U novije vrijeme razvijaju se i kortikalni motorički implantati koji će biti prilagođeni bolesnicima s motoričkim deficitom (brain machine interfaces-BMI).

10. CILJ ISTRAŽIVANJA

Temeljni cilj ovog projekta je ispitati učinak stacionarne i kućne terapije bolesnika s moždanim udarom na njihovu funkcionalnu rehabilitaciju, i to u vidu funkcije gornjih ekstremiteta, donjih ekstremiteta te ravnoteže. Kako bi se dobio detaljniji uvid u učinkovitost stacionarnog i kućnog rada u bolesnika s moždanim udarom, osim funkcionalnog učinka, pratit će se i promjene u kvaliteti života nakon primjene ovih dviju metoda rada.

Sukladno definiranom cilju i dosadašnjim spoznajama iz područja rehabilitacije bolesnika s moždanim udarom, postavljene su slijedeće hipoteze u alternativnom obliku:

H1: Stacionarna terapija proizvesti će statistički značajno poboljšanje živčano-mišićne funkcije bolesnika, pri čemu će ti efekti biti statistički značajno veći od onih izazvanih kućnom rehabilitacijom.

H2: Stacionarna terapija proizvesti će statistički značajno poboljšanje u kvaliteti života, pri čemu će ti efekti biti statistički značajno veći od onih izazvanih kućnom rehabilitacijom.

10.1.OČEKIVANI ZNANSTVENI DOPRINOS PREDLOŽENOG ISTRAŽIVANJA

Ovo istraživanje bi u značajnoj mjeri doprinjelo procjeni trenutnog stanja rehabilitacijskih mogućnosti u bolesnika s moždanim udarom i njihovih troškova te njihovog posljedičnog utjecaja na funkcijski ishod i kvalitetu života u, uzevši u obzir sve čimbenike za pojedinog bolesnika (ne samo zdravstvene, već i socio ekonomske). U slučaju potvrđivanja hipoteza da je stacionarna rehabilitacija superiornija u poboljšanju funkcionalnog ishoda i kvalitete života utvrdila bi se i njezina ekonomska opravdanost.

10.2.METODE ISTRAŽIVANJA

Za potrebe ovog istraživanja koristit će se uzorak od 60 ispitanika koji su hospitalizirani zbog moždanog udara na Klinici za neurologiju KBC Sestre milosrdnice uz posljedični funkcionalni deficit. Kriteriji za uključivanje u istraživanje obuhvaćat će liječničku

neurološku dijagnozu moždanog ishemijskog udara dijagnosticiranog na temelju kliničke slike te rezultata neuroradiološke obrade (CT ili MR mozga) uz isključenje drugih uzroka funkcionalnog deficita i prethodne onesposobljenosti (postojanje u anamnezi neke druge neurološke bolesti, prethodni moždani udar, multipla skleroza, Parkinsonova bolest, bolesti kralježnice i perifernih živaca, traume). U procjeni ukupnog neurološkog deficita koristit će se *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) te će u studiju biti uključeni bolesnici s umjerenim neurološkim deficitom (NIHSS=5-15) koji su prema istom kandidati za rehabilitacijski postupak. (Masur, 2004). Kandidati s težim poremećajem stanja svijesti, poremećajem govora u vidu senzorne disfazije te dementni i bolesnici sa psihozom neće biti uključeni u studiju zbog nemogućnosti suradnje u rehabilitacijskom postupku. Biti će ispitani svi socijalni podaci koji će biti uključeni u kasniju statističku analizu-dob, spol, bračni status, živi sam/u obitelji/u udomiteljstvu/mirovnom domu, stupanj obrazovanja (osnovna škola, srednja škola, viša škola, fakultet), zaposlen/nezaposlen/u mirovini. Također će se ispitati klasični čimbenici rizika za moždani udar, bolest krvnih žila glave i vrata, raniji moždani ili srčani udar, povećana količina masti (kolesterola i/ili triglicerida) u krvi, povišeni krvni tlak, pušenje, šećerna bolest, debljina (indeks tjelesne mase, omjer struk/bokovi), nedovoljna tjelesna aktivnost, stres, konzumiranje alkoholnih pića, fibrilacija atrijske srčane bolesti.

Za uključivanje u studiju će bolesnici ili njihovi skrbnici (ukoliko je to potrebno) potpisati informirani pristanak uz prethodno objašnjenje ciljeva, metoda i potencijalnih rizika prilikom uključivanja u studiju. Za provođenje istraživanja će se prethodno zatražiti dozvola etičkog povjerenstva KBC-a. Istraživanje na ispitanicima obaviti će se u skladu sa svim važećim i primjenljivim smjernicama čiji je cilj osigurati pravilno provođenje postupaka i sigurnost osoba koje sudjeluju u ovom znanstvenom istraživanju, uključujući Osnove dobre kliničke prakse, Helsinšku deklaraciju, Zakon o zdravstvenoj zaštiti Republike Hrvatske (NN 121/03) i Zakon o pravima pacijenata Republike Hrvatske (NN 169/04). Obvezujem se da će identitet zdravih ispitanika i pacijenata uvijek ostati povjerljiv i zaštićen.

10.3. EKSPERIMENTALNI PROTOKOL

Ispitanici će metodom slučajnog odabira biti raspoređeni u dvije eksperimentalne skupine:

SKUPINA 1 (stacionarna rehabilitacija) – n = 30

SKUPINA 2 (kućna rehabilitacija) – n = 30

Iz etičkih razloga, u ovom se istraživanju neće koristiti kontrolna skupina bolesnika koji su doživjeli moždani udar, a kojiima se neće pružati mogućnost rehabilitacije. Rezultati dvaju eksperimentalnih skupina u kriterijskim varijablama, postignuti u inicijalnom i finalnom mjerenju međusobno će se usporediti. Također će se usporediti veličina promjene od inicijalnog do finalnog mjerenja između skupina.

Ispitivanje će se sastojati od inicijalnog i finalnog testiranja (po otpustu iz bolničke ustanove).

U evaluaciji funkcijskog stanja bolesnika procjenjivat će se:

- 1) motorike gornjeg ekstremiteta pomoću Oxford skale (Wolf, 1981; Paternostro-Sluga, 2008)
- 2) ravnoteže prema *Berg balance scale* (BBS) (Chou, 2006)
- 3) funkcije hoda prema *Timed Up and Go Test* (TUG) (Podsialo, 1991)
- 4) kvalitete života prema zdravstvenoj anketi Short form 36 (SF 36)

Između inicijalnog i finalnog testiranja provest će se tretman u trajanju od 3 tjedna:

- prema standardnom protokolu stacionarne rehabilitacije u toplicama (uključuje smještaj, liječnički pregled pri prijemu i otpustu, 3 fizikalno–rehabilitacijska postupka- kineziterapija, elektroterapija, hidroterapija, te medicinska njega i kupanje u bazenima).
- standardnom protokolu rehabilitacije u kući (uključuje dolazak terapeuta u kuću te najčešće: individualne vježbe (aktivne, pasivne, uz pomoć terapeuta), razgibavanje i mobilizacija zglobova te masaža).

10.4.PROTOKOL TESTIRANJA

Prikupljanje podataka o bolesnicima koji će ukazivati na sastav ispitivane populacije-dob, spol, bračni status, radni status, školovanje, s kim živi.

Prikupljanje podataka o prisutnosti promjenljivih čimbenika rizika:

- krvni tlak (sistolički i dijastolički) biti će mjereno u sjedećem položaju na lijevoj nadlaktici živinim tlakomjerom
- iz anamneze podaci o postojanju koronarne bolesti, miokardiopatije, konzumaciji alkohola i pušenju, povećanoj razini stresa te nedovoljnoj tjelesnoj aktivnosti
- prisutnost atrijske fibrilacije biti će potvrđena standardnim EKG zapisom u ležećem položaju
- prisutnost šećerne bolesti i hiperlipoproteinemije utvrdit će se anamnezom, odnosno laboratorijskim mjerenjem koncentracije glukoze i lipida u krvi
- indeks tjelesne mase

Vrijednosti preporučenog BMI-a iste su za oba spola, on iznosi od 18,5 – 24,9 kg/m² prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije za europsko stanovništvo. Sam indeks tjelesne mase nije savršena mjera, jer će više i/ili mišićavije osobe općenito imati viši indeks tjelesne mase, premda će udio masnog tkiva biti relativno nizak, tako da je pri procjeni rizika od razvoja bolesti povezanih s pretilošću važno uzeti u obzir i neke druge mjere koje ukazuju na raspodjelu masnog tkiva u tijelu poput odnosa opsega struka i bokova. Opće je prihvaćen sustav procjene temeljen na faktoru koji nam govori o odnosu težine i visine, koji je ovisan o dobi i spolu.

ITN=težina (kg)/visina (m²)

- omjer struk bokovi izračunat će se nakon mjerenja struka na najužem dijelu i bokova na najširem dijelu pomoću krojačkog metra u stojećem položaju.

Omjer struk/bokovi=struk (cm)/bokovi (cm)

Za žene omjer veći od 0,85 predstavlja granicu prekomjerne debljine i povećani zdravstveni rizik, dok je za muškarce ta granica 1,0.

Moždani udar klasificirat će se:

- prema lokalizaciji u mozgu- veliki mozak (lijeva ili desna polutka), mali mozak.
- TOAST (Trial of org 10172 in Acute Stroke Treatment) klasifikacija moždanog udara

Moždani udar klasificira se kao posljedica: tromboze ili embolije velikih krvnih žila, embolije podrijetlom iz srca, okluzije malih žila, ostali utvrđeni uzroci, ostali neutvrđeni uzroci.

- OCSP (Oxford Community Stroke project) klasifikacija moždanog udara

Moždani udar klasificira se kao poremećaj cirkulacije u određenom opskrbnom arterijskom području mozga-totalni anteriorni cirkulacijski sindroma (TACI), parcijalni anteriorni cirkulacijski sindroma (PACI), lakunatni cirkulacijski sindrom (LACI) ili posteriorni cirkulacijski sindrom (POCI).

Funkcionalni testovi:

1) Testiranje motorike gornjeg ekstremiteta provesti će se pomoću Skala za procjenu grube motorike ruke (Oxford scale):

0/5: nema kontrakcije

1/5: napetost mišića, bez pokreta

2/5: pokret moguć po podlozi (testiranje na podlozi)

3/5: pokret moguć protiv gravitacije, no ne protiv otpora ispitivača

4/5: pokret moguć usprkos otporu ispitivača (zbog boljeg opisa dijeli se u 4-/5, 4/5 4+/5)

5/5: normalna snaga



Slika 22. Testiranje motorike gornjeg ekstremiteta (www.strokeengine.ca)

2) Bergovom skalom ravnoteže objektivno će se izmjeriti statička i dinamička ravnoteža, procijeniti ravnoteža kroz 14 funkcionalnih radnji i to u određenom položaju ili kroz promjenu položaja. Ocjene će se bilježiti na skali od 0 - 4, a maksimalni zbroj bodova iznositi će 56.

Prema Međunarodnoj klasifikaciji funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (ICF) gledat će se razina aktivnosti tjelesne funkcije. Rezultati će se klasificirati kao:

0 – 20 - visoki stupanj rizika od pada

21 – 40 - srednji stupanj rizika od pada

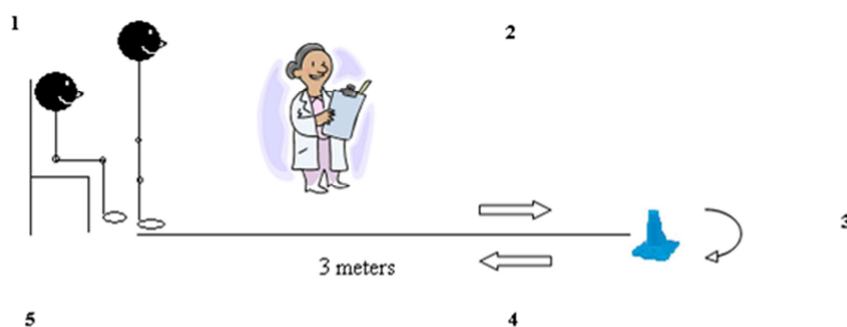
41 – 56 - nizak stupanj rizika od pada.

3) *Timed up and go* testom pratit će se razina aktivnosti uključujući statičku i dinamičku ravnotežu. Test će se izvoditi tako da pacijent sjedi na standardnoj stolici, ustaje sa nje, hoda 3 metra, okreće se, hoda ponovo do stolice i sjeda na nju. Mjeritelj će mjeriti vrijeme trajanja ove aktivnosti u sekundama. Rezultati će se klasificirati kao:

< 20 sekundi - neovisno pokretan

20 - 29 sekundi – nesiguran

> 29 sekundi - potrebna pomoć pri kretanju i uspravljanju.



Slika 23. Timed up and go test (www.strokeengine.ca)

4) Prema zdravstvenoj anketi Short form 36 (SF 36) kroz pitanja i ponuđene odgovore koji se zaokružuju procjenjivat će se kvaliteta života u različitim domenama. Često bolesnici sa istim objektivnim nalazima nemaju iste i subjektivne tegobe (fizičke, emocionalne i socijalne) do kojih bolest dovodi, a koji su važni za bolesnike u njihovom svakodnevnom životu. Da bi se dobila kompletna slika zdravstvenog stanja oboljelih, neophodno je da se pored uobičajenih kliničkih mjerenja učini i merenje kvalitete života u vezi sa zdravljem. Procjene se ne smiju fokusirati isključivo na oboljeli organ ili organski sustav, već moraju obuhvatiti i funkcionalne poremećaje (fizičke, emocionalne, socijalne) koje doživljavaju kao posljedicu svoje bolesti i sa kojim se suočavaju sami bolesnici.

Domene koje se ispituju:

1. Ukupno zdravlje.
2. Ukupno fizičko zdravlje:
 - Tjelesna aktivnost
 - Smanjeno svakodnevno funkcioniranje zbog tjelesne bolesti
 - Prisutnost boli
 - Ukupan doživljaj vlastitog zdravlja
3. Ukupno psihičko zdravlje:
 - Vitalnost
 - Razina socijalnog funkcioniranja
 - Smanjeno svakodnevno funkcioniranje zbog emocionalnih smetnji
 - Psihičko zdravlje

Ukupan zbroj bodova na ljestvici je 100. Broj 0 je minimalno funkcioniranje u svakodnevnom životu kao posljedica bolesti koja se ispituje dok broj 100 predstavlja uredno funkcioniranje u svakodnevnom životu.

STATISTIKA

Za obradu podataka koristiti će se statistički programski paket “STATISTICA 12.0”. Za sve varijable izračunati će se osnovni centralni i disperzivni parametri. Promjene u svakoj od zavisnih varijabli kod eksperimentalnih skupina analizirati će se pomoću dvofaktorske analize varijance (grupa x vrijeme) sa ponovljenim mjerenjima na jednom faktoru (vrijeme). U obzir će pri analizi varijabli biti uzete sve razlike koje bi se na početku ispitivanja primijetile među grupama. Provjera razlika u troškovima između eksperimentalnih skupina izvršit će se putem t-testa za nezavisne uzorke. Razina statističke značajnosti biti će postavljena na $p < 0.05$.

11. REZULTATI

Socijalne karakteristike ispitivane populacije:

U ispitivanje je bilo uključeno ukupno 60 bolesnika s ishemijskim moždanim udarom uz posljedični srednje teški neurološki deficit (NIHSS 5-15). Bolesnici su bili liječeni na Klinici za neurologiju KBC Sestre milosrdnice u jednakim uvjetima kroz 7 dana te potom otpušteni na stacionarnu, odnosno kućnu rehabilitaciju. Srednja dob bolesnika je bila 71 godinu (minimum 45;maksimum 81) godina. Ukupno je bilo 30 muškaraca srednje dobi 65 godina (minimum 42;maksimum 82) i 30 žena srednje dobi 75 godina (minimum 48;maksimum 84)-tablica 8.

Iz navedenih podataka može se uočiti da postoji razlika u starosnoj dobi između muškaraca i žena od 10 godina. Muškarci i žene su kod otpusta raspoređeni jednoliko (dobno i spolno standardizirani) u dvije podgrupe kod kojih su izvršena mjerenja kod otpusta, a potom nakon 3 tjedna rehabilitacije. U tablicama su dalje prikazani rezultati po spolu, pojedinoj vrsti rehabilitacije (podgrupe) te rezultati za ukupnu ispitivanu populaciju u pojedinoj vrsti rehabilitacije-tablica 8.

Tablica 8. Prikaz pojedinih socijalnih karaktersitika bolesnika, dob je izražena kao srednja vrijednost(minimum,makimum), dok su ostale vrijednosti izražene kao apsolutni broj (postotak), sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa (p<0,05).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
DOB	64 (42,78)	66 (44,82)	74* (48,82)	75* (50,84)	69 (45,80)	72 (47,81)
NAČIN ŽIVOTA						
Živi sam	3 (22,5)	3 (20,4)	4 (23,4)	4 (24,6)	7 (22,95)	7 (22,5)
Živi sa partnerom	8 (54,3)	8 (56,0)	4 (25,3) *	4 (27,4) *	12 (39,8)	12 (41,7)
Živi sam uz pomoć	1 (6,0)	1 (6,1)	1 (6,2)	1 (6,0)	2 (6,1)	2 (6,0)
Živi u domu za starije	2 (11,2)	2 (12,5)	2 (17,5) *	2 (16,0) *	4 (14,4)	4 (14,2)
Živi u zajedničkom kućanstvu	1 (6,0)	1 (5,0)	4 (27,6) *	4 (28,6) *	5 (17,8)	5 (16,8)
BRAČNI STATUS						
u braku	9 (60,3)	9 (62,1)	5 (29,2) *	5 (34,3) *	14 (44,8)	14 (48,2)
Razveden/a	2(10,1)	1 (9,6)	1 (8,1)	1 (7,2)	3 (9,1)	2 (8,4)
Udovac/ica	2 (19,2)	3 (18,3)	8 (56,4) *	8 (51,6) *	10 (37,8)	11 (35,0)
Slobodan/a	2 (10,4)	2 (10,0)	1 (6,3)	1 (6,9)	3 (8,4)	3 (8,5)
ŠKOLOVANJE						
Osnovna škola	4 (25,4)	5 (27,3)	4 (24,8)	4 (23,5)	8 (24,9)	9 (25,4)
Srednja škola	8 (51,7)	8 (54,3)	8 (55,2)	8 (53,4)	16 (53,5)	16 (53,9)
Viša škola	2 (16,7)	1 (11,3)	2 (11,8)	2 (14,2)	4 (14,5)	3 (12,8)
Fakultet	1 (6,5)	1 (7,1)	1 (8,2)	1 (8,9)	2 (7,4)	2 (8,0)
RADNI STATUS						
Zaposlen/a	3 (22,3)	3 (24,2)	3 (22,1)	3 (23,6)	6 (22,2)	6 (23,9)
Nezaposlen/a	1 (6,2)	1 (5,6)	3 (19,4) *	3 (19,0) *	4 (12,8)	4 (17,3)
Umirovljen/a	11 (71,5) *	11 (70,2) *	9 (58,6)	9 (56,4)	20 (65,1)	20 (63,3)

Osnovne karakteristike iz socijalne anamneze, osim ranije navedene dobi bolesnika prikazani su u tablici 8. U analizi načina života vidljivo je da je većina muškaraca prije bolničkog liječenja živjela s partnericom (55,1%), dok je u populaciji žena taj postotak bio gotovo dvostruko manji (26,8%), žene su pretežno živjele same (24%), u domu umirovljenika (16,8%), ili u zajedničkom kućanstvu s ostalim članovima obitelji (28,1%). U prikazu bračnog statusa vidljivo je da je većina muškaraca bila u braku (61,2%), dok su žene bile u braku gotovo dvostruko manje (31,8%), većina žena bile su udovice (54%), dok su muškarci bili udovci tri puta manje (18,8%). Sve ranije navedene razlike su pokazale statističku značajnost $p < 0,05$. Razvedenih muškaraca i slobodnih bilo je također u postotku više nego žena, no uz statističku značajnost $p > 0,05$. U načinu školovanja (stručnoj spremi) nije nađeno statistički značajnih razlika ($p > 0,05$) između muškaraca i žena. U radnom statusu nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u statusu zaposlenosti- bilo je gotovo trostruko više nezaposlenih žena (domaćica; 19,2%) dok je samo 5,9% muškaraca bilo nezaposleno. U statusu umirovljenika nađena je statistički značajna razlika ($p < 0,05$), više je bilo umirovljenih muškaraca (71,0%) nego žena (57,5%). U kategoriji zaposlenih je bio jednak postotak muškaraca i žena.

Čimbenici rizika za moždani udar u ispitivanoj populaciji:

U ispitivanoj populaciji su najzastupljeniji čimbenici rizika za moždani udar (tablica 9) u oba spola bili arterijska hipertenzija (84,8%), povećana razina stresa (74,9%) te nedovoljna tjelesna aktivnost (77,2%). Za povećanu razinu stresa nađena je statistički značajna razlika među spolovima ($p < 0,05$); žene su imale veću razinu stresa (89,7%) u odnosu na muškarce (71%). Oko trećina bolesnika imala je šećernu bolest (35,5%), povišene vrijednosti masnoća u serumu (36,9%) te u anamnezi redovitu konzumaciju alkohola (32,5%) kao čimbenike rizika za moždani udar, kod tih čimbenika rizika nađena je i statistički značajna razlika između spolova ($p < 0,05$); u muškaraca je bila zastupljenija šećerna bolest (39,9% vrs 28,5%), povišene vrijednosti masnoća u serumu (39,8% vrs 29,9%) i konzumacija alkohola (37,5% vrs 12,3%). Pušenje cigareta (21,3%), koronarna bolest (21,2%), miokardiopatija (11,9%) te atrijska fibrilacija (13,0%) su bili zastupljeni u nešto manjim postocima u odnosu na ostale čimbenike rizika, statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u spolnoj zastupljenosti kod ovih

čimbenika rizika nađene su jedino kod pušenja, gdje su muškarci bili zastupljeni u većem postotku (24,3% vrs 13,2%). Vrijednosti indeksa tjelesne mase bile su iznad gornje granice normale standardiziranih vrijednosti za odraslu populaciju i u muškaraca i u žena ($p < 0,05$), između spolova nije nađeno statistički značajne razlike u dobivenim vrijednostima. Vrijednosti omjera struka i bokova bile su iznad gornje granice standardiziranih vrijednosti za odraslu populaciju i u muškaraca i u žena ($p < 0,05$). Postoji statistički značajna razlika u vrijednostima omjera struka i bolova između spolova, no i normale vrijednosti za opću populaciju su spolno standardizirane te su ispitivane vrijednosti korelirane sa spolno standardiziranih vrijednostima kako bi se utvrdilo njihovo ostupanje od opće populacije- tablica 2. Multifaktorijalnom regresijskom analizom utvrđeno je da je preko 63% bolesnika imalo dva i više čimbenika rizika za moždani udar s porastom broja čimbenika rizika vezanim uz porast dobi ($p < 0,05$), statistički značajnih spolnih razlike u broju čimbenika rizika nije nađeno ($p > 0,05$), pronađene su ranije opisane razlike u zastupljenosti pojedinih čimbenika rizika prema spolu ($p < 0,05$).

Tablica 9. Prikaz čimbenika rizika za cerebrovaskularnu bolest, vrijednosti su izražene ako apsolutni brojevi (postotak), vrijednost omjera struk/bokovi izražena je kao srednja vrijednost kg/m²±standardna devijacija (SD), sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa (p<0,05).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
ARTERIJSKA HIPERTENZIJA	13 (87,1)	13 (89,5)	12 (81,4)	12 (80,1)	25 (84,2)	25 (85,3)
ATRIJSKA FIBRILACIJA	2 (13,5)	2 (15,8)	2 (12,3)	2 (11,3)	4 (13,4)	4 (12,6)
MIOKARDIOPATIJA	2 (14,2)	2 (12,1)	2 (10,8)	2 (11,5)	4 (12,5)	4 (11,3)
KORONARNA BOLEST	4 (23,0)	4 (25,5)	4 (21,1)	4 (19,2)	8 (22,1)	8 (20,4)
ŠEĆERNA BOLEST	6 (41,3) *	6 (38,4) *	4 (29,4)	4 (27,5)	10 (36,4)	10 (34,5)
HIPERLIPOPROTEINEMIJA	6 (42,2) *	6 (37,4) *	4 (30,2)	4 (29,7)	10 (38,2)	10 (35,6)
PUŠENJE	4 (25,5) *	4 (23,1) *	2 (14,1)	2 (12,4)	6 (22,3)	6 (20,3)
KONZUMACIJA ALKOHOLA	6 (38,5) *	5 (36,5) *	2 (13,4)	2 (11,1)	6 (33,5)	7(31,5)
POVEĆANA RAZINA STRESA	11 (72,4)	11 (71,7)	14 (91,3) *	13 (88,1) *	25 (76,4)	24 (73,4)
NEDOVOLJNA TJELESNA AKTIVNOST	11 (74,1)	11 (76,4)	12 (78,2)	12 (79,2)	23 (76,2)	23 (78,2)
INDEKS TJELESNE MASE	26,8±2,3 ^Δ	26,7±3,1 ^Δ	25,4±2,6 ^Δ	25,9±2,8 ^Δ	26,1±2,4 ^Δ	26,3±2,9 ^Δ
OMJER STRUK/BOKOVI	1,03±0,22 ^Δ	0,99±0,24 ^Δ	0,88±0,19 ^{Δ*}	0,86±0,23 ^{Δ*}	0,97±0,20 ^Δ	0,96±0,23 ^Δ

Zastupljenost pojedinih tipova ishemijskog moždanog udara u ispitivanoj populaciji:

U tablici 10. prikazana je zastupljenost bolesnika koji su sudjelovali u istraživanju prema tipu ishemijskog moždanog udara koji su imali. Prema TOAST (trial of ORG 10172 in acute stroke treatment) klasifikaciji, bolesnici su bili podijeljeni u grupe ovisno o uzroku moždanog udara: moždani udar kao posljedica bolesti velikih krvnih žila (suženje unutarnje karotidne arterije za više od 50% prema međunarodnim NASCET () kriterijima, moždani udar kao posljedica bolesti drugih velikih krvnih žila glave i vrata, moždani udar kao posljedica kardijalne embolije, moždani udar kao posljedica bolesti malih krvnih žila (lakunarni moždani udar), moždani udar kao posljedica drugih čimbenika rizika. Bolesnici su bili jednako zastupljeni prema spolu u svim skupinama, muškarci i žene su podjednako bili zastupljeni u svim skupinama, osim u skupini ispitanika gdje je moždani udar bio posljedica bolesti drugih velikih krvnih žila (pored unutarnje karotidne arterije) gdje je za sve skupine i u muškaraca i u žena zamijećena statistički značajna razlika ($p < 0,05$).

Prema OCSF (The Oxford Community Stroke Project classification) klasifikaciji bolesnici s moždanim udarom su podijeljeni u grupe ovisno o opskrbnom području pojedinih velikih moždanih žila: TACI (total anterior circulation infarct)- ishemija u području cijele prednje cirkulacije, PACI (partial anterior circulation infarct) djelomična ishemija u području prednje cirkulacije, LACI (lacunar circulation infarct)- lakunarni ishemijski moždani udar, POCI (posterior circulation infarct)-ishemijski moždani udar u stražnjoj cirkulaciji. Između pojedinih skupina nije bilo spolne statistički značajne razlike, zamijećeno je za oba spola da je najveći broj ispitanika bio u skupini s djelomičnom ishemijom u području prednje cirkulacije (51,5%; $p < 0,05$), na drugom mjestu su podjednako zastupljene skupine bolesnika s ishemijom u području cijele prednje cirkulacije (26,8%) i lakunarnim ishemijskim moždanim udarom (20,3%), najmanji broj bolesnika bio je u skupini bolesnika s ishemijskim moždanim udarom u stražnjoj cirkulaciji (2,8%; $p < 0,05$).

Bolesnici su također podijeljeni u 3 skupine prema lokalizaciji moždanog udara ovisno o anatomskoj lokalizaciji u velikom mozgu (lijeva-dominantna polutka, desna-nedominantna polutka) te malom mozgu. Najveći broj bolesnika bio je u skupini s lokalizacijom moždanog udara u lijevoj poluci mozga (55,8%; $p < 0,05$), na drugom mjestu su bolesnici s moždanim udarom lokaliziranim u desnoj moždanoj poluci (43,1%), najmanji broj ispitanika je bio u grupi s moždanim udarom lokaliziranim u malom mozgu (3,3%; $p < 0,05$). Nije bilo statistički značajnih razlika prema spolu ($p > 0,05$).

Utjecaj pojedinih vrsta rehabilitacijskog programa na vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka te glukoze, kolesterola i triglicerida u serumu:

Tablica 10. Prikaz zastupljenosti pojedinih tipova ishemijskog moždanog udara ovisno o uzročnom čimbeniku (TOAST klasifikacija), zahvaćenosti prednje i stražnje cirkulacije (OCST klasifikacija) te lokalizaciji (dominantna, neodminantna polutka, mali mozak).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
TOAST KLASIFIKACIJA						
MU velike KŽ (stenoza karotide >50% NASCET)	4 (25,2)	4 (23,7)	4 (25,0)	4 (27,2)	8 (25,1)	8 (25,6)
MU druge velike KŽ	1 (8,1) ^Δ	1 (5,0) ^Δ	1 (4,2) ^Δ	1 (6,1) ^Δ	2 (6,2) ^Δ	2 (5,1) ^Δ
MU kardijalna embolija	3 (22,6)	4 (26,1)	4 (27,4)	4 (25,4)	7 (24,6)	8 (25,8)
MU male krvne žile /lakunarni	3 (21,1)	3 (22,5)	4 (25,3)	3 (22,2)	7 (23,2)	6 (22,4)
MU drugi uzroci	4 (23,0)	3 (22,6)	2 (18,1)	3 (19,1)	6 (20,6)	6 (20,9)
OCSP KLASIFIKACIJA						
TACI	3 (23,2)	4 (25,1)	4 (26,5)	5 (30,4)	7 (24,9)	9 (27,8)
PACI	7 (52,4) ^Δ	7 (52,3) ^Δ	8 (53,2) ^Δ	6 (48,1) ^Δ	15 (52,8) ^Δ	13 (50,2) ^Δ
LACI	4 (25,1)	3 (19,4)	2 (16,2)	3 (20,3)	6 (20,7)	6 (19,9)
POCI	1 (2,3) ^Δ	1 (3,3) ^Δ	1 (4,1) ^Δ	1 (1,2) ^Δ	2 (3,2) ^Δ	2 (2,3) ^Δ
LOKALIZACIJA MOŽDANOG UDARA						
LIJEVA MOŽDANA POLUTKA	8 (54,2) ^Δ	8 (56,4) ^Δ	8 (55,7) ^Δ	8 (56,4) ^Δ	16 (55,3) ^Δ	16 (56,4) ^Δ
DESNA MOŽDANA POLUTKA	6 (44,1)	6 (41,5)	6 (41,8)	6 (42,6)	12 (43,5)	12 (42,7)
MALI MOZAK	1 (2,3) ^Δ	1 (3,3) ^Δ	1 (4,2) ^Δ	1 (2,9) ^Δ	2 (3,6) ^Δ	2 (3,1) ^Δ

U tablici 11. prikazane su vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog tlaka, glukoze u serumu te kolesterola i triglicerida kod otpusta i tri tjedna po otpustu za muškarce i žene uključene u program stacionarne ili kućne rehabilitacije.

Tablica 11. Prikaz vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka (mm Hg), glukoze u serumu (GUK-a; mmol/L) te kolesterola (mmol/L) i triglicerida (mmol/L) u serumu kod otpusta i nakon 3 tjedan rehabilitacije, sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa (p<0,05).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
SISTOLIČKI TLAK KOD OTPUSTA	152,4±7,5	156,7±8,7	151,8±6,5	155,6±7,2	159,6±6,8	155,8±7,9
SISTOLIČKI TLAK NAKON 3 TJEDNA	138,0±8,7 ^Δ	141,0±10,8 ^Δ	144,1±7,2 ^Δ	142,3±6,3 ^Δ	141,0±8,1 ^Δ	142,6±8,4 ^Δ
DIJASTOLIČKI TLAK KOD OTPUSTA	89,5±8,5	86,7±10,2	90±7,5	89,6±9,2	89,7±8,1	88,7±9,7
DIJASTOLIČKI TLAK NAKON 3 TJEDNA	82,3±4,5 ^Δ	81,1±4,3 ^Δ	82±3,2 ^Δ	81,4±5,3 ^Δ	82,2±3,8 ^Δ	81,5±4,8 ^Δ
VRIJEDNOSTI GUK-a KOD OTPUSTA	8,7±0,9	8,1±0,6	7,8±0,8	8,2±0,7	8,3±0,9	8,2±0,7
VRIJEDNOSTI GUK-a NAKON 3 TJEDNA	5,2±0,3 ^Δ	7,4±0,6 ^Δ	5,4±0,4 ^Δ	7,2±0,5 ^Δ	5,3±0,4 ^Δ	7,3±0,6 ^Δ
VRIJEDNOSTI KOLESTEROLA KOD OTPUSTA	6,5±1,1	6,1±1,2	5,8±1,3	5,6±1,0	6,3±1,2	5,9±1,2
VRIJEDNOSTI KOLESTEROLA NAKON 3 TJEDNA	4,5±0,7 ^Δ	5,8±0,6	4,1±0,4 ^Δ	5,4±0,5	4,3±0,6 ^Δ	5,6±0,6
VRIJEDNOSTI TRIGLICERIDA KOD OTPUSTA	3,5±0,7	3,6±0,7	3,7±0,5	3,8±0,6	3,6±0,6	3,7±0,7
VRIJEDNOSTI TRIGLICERIDA NAKON 3 TJEDNA	2,6±0,3 ^Δ	3,2±0,4	2,8±0,5 ^Δ	3,3±0,4	2,7±0,4 ^Δ	3,3±0,4

U svim skupinama ispitanika bez obzira na vrstu rehabilitacijskog programa zamijećene su statistički značajne razlike u vrijednostima sistoličkog i dijastoličkog tlaka ($p < 0,05$) u vidu pada vrijednosti 3 tjedna nakon otpusta. Nije nađeno statistički značajnih razlika ($p < 0,05$) koje bi ovisile o spolu.

U svim skupinama ispitanika je zamijećen pad vrijednosti glukoze u serumu 3 tjedna nakon otpusta kako za stacionarnu fizikalnu rehabilitaciju ($8,3 \pm 0,9$ vrs $5,3 \pm 0,4$) tako i za fizikalnu rehabilitaciju u kući ($8,2 \pm 0,7$ vrs $7,3 \pm 0,6$), $p < 0,05$. Nije bilo statistički značajne razlike između muškaraca i žena ($p > 0,05$), no nađene su statistički značajne razlike nakon 3 tjedna po otpustu između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući ($5,3 \pm 0,4$ vrs $7,3 \pm 0,6$; $p < 0,05$).

U skupini bolesnika 3 tjedna nakon otpusta i stacionarne fizikalne rehabilitacije zamijećen je statistički značajan pad vrijednosti kolesterola u serumu ($6,3 \pm 1,2$ vrs $4,3 \pm 0,6$). Za fizikalnu rehabilitaciju u kući nije nađeno statistički značajnih razlika u vrijednostima kolesterola u serumu nakon 3 tjedna po otpustu ($5,9 \pm 1,2$ vrs $5,6 \pm 0,6$), $p > 0,05$. Nije bilo statistički značajne razlike između muškaraca i žena ($p > 0,05$), no nađene su statistički značajne razlike nakon 3 tjedna po otpustu između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući ($4,3 \pm 0,6$ vrs $5,6 \pm 0,6$; $p < 0,05$). Nije nađeno statistički značajnih razlika ($p < 0,05$) koje bi ovisile o spolu.

U skupini bolesnika 3 tjedna nakon otpusta i stacionarne fizikalne rehabilitacije zamijećen je statistički značajan pad vrijednosti triglicerida u serumu ($3,6 \pm 0,6$ vrs $2,7 \pm 0,4$). Za fizikalnu rehabilitaciju u kući nije nađeno statistički značajnih razlika u vrijednostima triglicerida u serumu nakon 3 tjedna po otpustu ($3,7 \pm 0,7$ vrs $3,3 \pm 0,4$), $p > 0,05$. Nije bilo statistički značajne razlike između muškaraca i žena ($p > 0,05$), no nađene su statistički značajne razlike nakon 3 tjedna po otpustu između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući ($2,7 \pm 0,4$ vrs $3,3 \pm 0,4$; $p < 0,05$). Nije nađeno statistički značajnih razlika ($p < 0,05$) koje bi ovisile o spolu.

Utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na rezultate funkcijskih testova:

U tablici 12. prikazan je utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na rezultate pojedinih funkcijskih testova, iskazane su vrijednosti za muškarce i žene kod otpusta i 3 tjedna nakon rehabilitacije.

Tablica 12. Prikaz funkcijskih testova kod otpusta i nakon 3 tjedna stacionarne ili kućne rehabilitacije, sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa (p<0,05).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
NIHSS SKALA KOD OTPUSTA	11,3±3,5	10,5±4,1	12,5±2,3	11,7±3,1	11,9±3,1	11,1±3 ,6
NIHSS SKALA NAKON 3 TJEDNA	5,2±2,4 ^Δ	7,1±3,2 ^{Δ*}	4,1±3,6 ^{Δ*}	8,2±2,1 ^Δ	4,6±3,0 ^Δ	7,7±2,6 ^Δ
OXFORD SKALA KOD OTPUSTA	2,4±1,1	2,5±1,0	2,5±1,1	2,4,±0,9	2,5±1,1	2,4±1,0
OXFORD SKALA NAKON 3 TJEDNA	3,6±0,9 ^Δ	3,7±0,8 ^Δ	4,4±0,5 ^{Δ*}	3,5±0,9 ^Δ	4,0±0,7 ^Δ	3,6±0,8 ^Δ
BERG BALANCE SKALA KOD OTPUSTA	19,6±7,1	18,3±6,2	18,4±7,0	19,1±6,7	19,0±7,0	18,7±6 ,1
BERG BALANCE SKALA NAKON 3 TJEDNA	32,4±4,1 ^Δ	31,3±2,2 ^Δ	39,2±4,7 ^{Δ*}	33,6±5,3 ^Δ	35,3±4,5 ^Δ	32,0±3,7 ^Δ
TIMED UP AND GO TEST KOD OTPUSTA	25,2±5,1	24,7±4,2	26,3±6,1	24,2±4,3	25,8±5,6	24,5±4 ,3
TIMED UP AND GO TEST NAKON 3 TJEDNA	15,4±2,5 ^Δ	14,2±2,7 ^Δ	10,9±2,4 ^{Δ*}	15,0,±2,1 ^Δ	12,7±2,5 ^Δ	14,6±2,4 ^Δ

U vrijednostima NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u vrijednostima kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije za stacionarnu rehabilitaciju ($11,9 \pm 3,1$ vrs $4,6 \pm 3,0$) kao i za rehabilitaciju u kući ($11,1 \pm 3,6$ vrs $7,7 \pm 2,6$). Nađena je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući i u muškaraca i u žena u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Najbolji funkcionalni ishod su imale žene koje su bile na stacionarnoj fizikalnoj rehabilitaciji, dok je u muškaraca bila uspješnija fizikalna terapija u kući u odnosu na žene ($p < 0,05$).

U vrijednostima Oxford skale za procjenu motorike ruke, nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u vrijednostima kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije za stacionarnu rehabilitaciju ($2,5 \pm 1,1$ vrs $4,0 \pm 0,7$) kao i za rehabilitaciju u kući ($2,4 \pm 1,0$ vrs $3,6 \pm 0,8$). Nađena je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući i u muškaraca i u žena. U grupi muškaraca nije bilo statistički značajne razlike između stacionarne rehabilitacije i rehabilitacije u kući ($p > 0,05$), dok je u žena stacionarna fizikalna rehabilitacija bila učinkovitija nego fizikalna rehabilitacija u kući ($p < 0,05$).

U vrijednostima Berg balance skale nađena je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) između vrijednosti kod otpusta i nakon 3 tjedna stacionarne rehabilitacije ($19,0 \pm 7,0$ vrs $35,3 \pm 4,5$) odnosno rehabilitacije u kući ($18,7 \pm 6,1$ vrs $32,0 \pm 3,7$). U muškaraca nije nađena statistički značajna razlika između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući, dok je u žena nađena statistički značajna razlika ($p < 0,05$) u korist stacionarne fizikalne rehabilitacije.

U vrijednostima timed up and go testa nađena je statistički značajna razlika ($p < 0,05$) između vrijednosti kod otpusta i nakon 3 tjedna stacionarne rehabilitacije ($25,8 \pm 5,6$ vrs $12,7 \pm 2,5$) odnosno rehabilitacije u kući ($24,5 \pm 4,3$ vrs $14,6 \pm 2,4$). U muškaraca nije nađena statistički značajna razlika između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući, dok je u žena nađena statistički značajna razlika ($p < 0,05$) u korist stacionarne fizikalne rehabilitacije.

Utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na rezultate ukupnih vrijednosti pokazatelja kvalitete života:

U tablici 13. prikazan je utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na rezultate ukupnih vrijednosti pokazatelja kvalitete života- ukupnog zbroja SF (short form) 36

uputnika o zdravlju, ukupnog zbroja za domenu fizičkog zdravlja te ukupnog zbroja za domenu psihičkog zdravlja.

Tablica 13. Prikaz ukupnih vrijednosti SF 36 skale te ukupnih vrijednosti za fizičko i psihičko zdravlje, sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa ($p < 0,05$).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
UKUPNI ZBROJ SF 36 KOD OTPUSTA	44,2±2,3	46,3±2,4	43,1±2,1	44,8±2,3	44,0±2,4	45,6±2,4
UKUPNI SF 36 ZBROJ NAKON 3 TJEDNA	69,2±3,7 ^Δ	62,3±3,1 ^Δ	77,6±3,5 ^{Δ*}	61,1±3,3 ^Δ	72,9±3,5 ^Δ	62,2±3,2 ^Δ
UKUPNO FIZIČKO ZDRAVLJE KOD OTPUSTA	46,4±2,2	48,1±2,5	44,3±2,4	45,2±2,4	45,7±2,3	47,5±2,5
UKUPNO FIZIČKO ZDRAVLJE NAKON 3 TJEDNA	76,7±3,8	71,4±3,2 ^Δ	84,1±3,8 ^{Δ*}	70,5±3,9 ^Δ	81,4±3,8 ^Δ	70,8±3,7 ^Δ
UKUPNO PSIHIČKO ZDRAVLJE KOD OTPUSTA	42,0±2,1	44,5±2,4	41,9±2,2	44,4±2,1	42,5±2,2	44,5±2,3
UKUPNO PSIHIČKO ZDRAVLJE NAKON 3 TJEDNA	61,7±3,5 ^Δ	53,2±3,1 ^Δ	70,7±3,3 ^{Δ*}	55,7±3,6 ^Δ	66,5±3,4 ^Δ	54,5±3,4 ^Δ

U vrijednostima ukupnog zbroja SF (short form) 36 upitnika o zdravlju kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupne kvalitete života nakon stacionarne rehabilitacije ($44,0 \pm 2,4$ vrs $72,9 \pm 3,5$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($45,6 \pm 2,4$ vrs $62,2 \pm 3,2$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u oba spola u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Nađena je i statistički značajna razlika ($p < 0,05$) prema spolu koja govori u prilog bolje uspješnosti stacionarne fizikalne rehabilitacije u žena u odnosu na muškarce.

U vrijednostima ukupnog zbroja za domenu fizičkog zdravlja kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupne kvalitete života nakon stacionarne rehabilitacije ($45,7 \pm 2,3$ vrs $81,4 \pm 3,8$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($47,5 \pm 2,5$ vrs $70,8 \pm 3,7$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u oba spola u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Nađena je i statistički značajna razlika ($p < 0,05$) prema spolu koja govori u prilog bolje uspješnosti stacionarne fizikalne rehabilitacije u žena u odnosu na muškarce.

U vrijednostima ukupnog zbroja za domenu psihičkog zdravlja kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$)) koje govore u prilog poboljšanja ukupne kvalitete života nakon stacionarne rehabilitacije ($42,5 \pm 2,2$ vrs $66,5 \pm 3,4$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($44,5 \pm 2,3$ vrs $54,5 \pm 3,4$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u oba spola u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Nađena je i statistički značajna razlika ($p < 0,05$) prema spolu koja govori u prilog bolje uspješnosti stacionarne fizikalne rehabilitacije u žena u odnosu na muškarce.

Utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na pojedine funkcije u domeni ukupnog tjelesnog zdravlja:

U tablici 14. prikazan je utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na pojedine funkcije u domeni ukupnog tjelesnog zdravlja-tjelesnu aktivnost, smanjeno svakodnevno funkcioniranje zbog tjelesne bolesti, prisutnost boli, ukupni doživljaj vlastitog zdravlja.

Tablica 14. Prikaz vrijednosti SF 36 upitnika za domenu tjelesnog zdravlja, sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa (p<0,05).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
TJELESNA AKTIVNOST KOD OTPUSTA	42,2±2,1	44,1±3,0	41,5±2,8	40,7±2,6	42,3±2,4	42,4±2,8
TJELESNA AKTIVNOST NAKON 3 TJEDNA	69,4±3,2 ^Δ	60,3±3,4 ^Δ	79,1±4,1 ^{Δ*}	65,2±3,1 ^Δ	75,3±3,7 ^Δ	63,1±3,3 ^Δ
SMANJENO SVAKODNEVNO FUNKCIONIRANJE ZBOG TJELESNE BOLESTI KOD OTPUSTA	35,5±2,5	32,7±2,7	34,5±2,9	33,6±2,2	35,2±2,6	33,8±2,6
SMANJENO SVAKODNEVNO FUNKCIONIRANJE ZBOG TJELESNE BOLESTI NAKON 3 TJEDNA	51,6±3,1 ^Δ	55,4±3,4 ^{Δ*}	52,3±2,7 ^Δ	41,2±2,9 ^Δ	51,8±3,1 ^Δ	48,3±3,2 ^Δ
PRISUTNOST BOLI KOD OTPUSTA	40,8±2,2	42,7±2,5	44,6±2,7	38,2±2,9	42,7±2,5	40,5±2,7
PRISUTNOST BOLI NAKON 3 TJEDNA	36,9±2,1	37,3±2,3	38,2±2,7	36,1±2,5	37,6±2,4	36,7±2,4
UKUPNI DOŽIVLJAJ VLASTITOG ZDRAVLJA KOD OTPUSTA	55,2±2,4 [*]	54,3±2,8 [*]	45,4±3,1	44,9±2,7	50,3±2,1	49,6±2,8
UKUPNI DOŽIVLJAJ VLASTITOG ZDRAVLJA NAKON 3 TJEDNA	50,6±2,6	54,5±3,3 [*]	49,4±2,5	40,6±2,9	45,4±2,5	47,6±3,1

U vrijednostima tjelesne aktivnosti kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupne tjelesne aktivnosti nakon stacionarne rehabilitacije ($42,3 \pm 2,4$ vrs $75,3 \pm 3,7$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($42,4 \pm 2,8$ vrs $63,1 \pm 3,3$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u oba spola u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Nađena je i statistički značajna razlika ($p < 0,05$) prema spolu koja govori u prilog bolje uspješnosti stacionarne fizikalne rehabilitacije u žena u odnosu na muškarce.

U vrijednostima smanjenog svakodnevnog funkcioniranja zbog tjelesne bolesti kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja smanjenog svakodnevnog funkcioniranja zbog tjelesne bolesti nakon stacionarne rehabilitacije ($35,2 \pm 2,6$ vrs $51,8 \pm 3,1$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($33,8 \pm 2,6$ vrs $48,3 \pm 3,2$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u grupi žena koje govore u prilog stacionarne fizikalne rehabilitacije. Nađena je i statistički značajna razlika ($p < 0,05$) prema spolu koja govori u prilog bolje uspješnosti fizikalne rehabilitacije u kući u muškaraca u odnosu na žene.

U vrijednostima prisutnosti boli nije nađeno statistički značajnijih razlika između muškaraca i žena, kao niti između pojedinih oblika rehabilitacije ($p > 0,05$), zamijećeno je diskretni trend pogoršanja boli u svim skupinama što govori u prilog razvitku kronične boli, odnosno različitim komplikacijama nakon moždanog udara.

U vrijednostima ukupnog doživljaja vlastitog zdravlja bolesti kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije u cijeloj ispitivanoj populaciji, kao i unutar pojedinog spola nisu nađene statistički značajne razlike između stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući ($p > 0,05$). Zabilježene su statistički značajne razlike u ukupnom doživljaju vlastitog zdravlja između muškaraca i žena kod otpusta što govori u prilog lošijeg doživljaja vlastitog zdravlja u žena ($p < 0,05$). Nakon rehabilitacijskog postupka nađene su također statistički značajne razlike između spolova koje govore u prilog bolje uspješnosti rehabilitacijskih postupaka u muškaraca u odnosu na žene, s posebnim naglaskom na rehabilitaciju u kući ($54,5 \pm 3,3$ vrs $40,6 \pm 2,9$).

Utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na pojedine funkcije u domeni ukupnog psihičkog zdravlja:

U tablici 15. prikazan je utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući na pojedine funkcije u domeni ukupnog psihičkog zdravlja-vitalnost, razina socijalnog

funkcioniranja, smanjeno svakodnevno funkcioniranje zbog emocionalnih smetnji, psihičko zdravlje.

U vrijednostima vitalnosti kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupne vitalnosti nakon stacionarne rehabilitacije ($33,5 \pm 2,5$ vrs $45,2 \pm 2,7$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($34,6 \pm 2,8$ vrs $47,3 \pm 2,6$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) između muškaraca i žena koje govore u prilog većeg porasta vitalnosti po završetku rehabilitacije u muškaraca u odnosu na žene bez obzira na vrstu fizikalne rehabilitacije.

U vrijednostima razine socijalnog funkcioniranja kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupne razine socijalnog funkcioniranja nakon stacionarne rehabilitacije ($39,2 \pm 2,4$ vrs $45,4 \pm 3,0$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($36,3 \pm 2,7$ vrs $47,5 \pm 3,4$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) između muškaraca i žena koje govore u prilog većeg porasta razine socijalnog funkcioniranja po završetku rehabilitacije u muškaraca u odnosu na žene bez obzira na vrstu fizikalne rehabilitacije.

U vrijednostima smanjenog svakodnevnog funkcioniranja zbog emocionalnih smetnji kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja svakodnevnog funkcioniranja (zbog smanjenog svakodnevnog funkcioniranja uslijed emocionalnih smetnji) nakon stacionarne rehabilitacije u ukupnoj populaciji ($38,3 \pm 2,4$ vrs $52,4 \pm 3,2$) i u muškaraca ($41,3 \pm 2,7$ vrs $55,4 \pm 3,3$), kod žena nisu nađene statistički značajne razlike u vrijednostima prije i nakon stacionarne rehabilitacije ($p > 0,05$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) između muškaraca i žena u vrijednostima smanjenog svakodnevnog funkcioniranja zbog emocionalnih smetnji koje govore u prilog boljeg ishoda po završetku rehabilitacije u kući kod muškaraca u odnosu na žene ($54,2 \pm 3,5$ vrs $38,5 \pm 3,4$). Nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) u vrijednostima smanjenog svakodnevnog funkcioniranja zbog emocionalnih smetnji i između pojedinih oblika rehabilitacije u populaciji žena, a koje govore u prilog bolje uspješnosti stacionarne fizikalne rehabilitacije.

U vrijednostima psihičkog zdravlja kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupnog psihičkog zdravlja nakon stacionarne rehabilitacije ($39,6 \pm 2,3$ vrs $65,3 \pm 3,7$) kao i nakon rehabilitacije u kući ($40,7 \pm 2,2$ vrs $55,6 \pm 3,9$). U vrijednostima psihičkog zdravlja kod otpusta i nakon 3 tjedna rehabilitacije u oba spola nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog poboljšanja ukupnog psihičkog zdravlja nakon stacionarne rehabilitacije kao i nakon

rehabilitacije u kući. Nađene su i statistički značajne spolne razlike između muškaraca i žena koje govore u prilog učinkovitosti stacionarne fizikalne rehabilitacije u žena ($p<0,05$) u odnosu na druge oblike rehabilitacije u muškaraca i žena, kao i na učinak stacionarne fizikalne rehabilitacije u muškaraca.

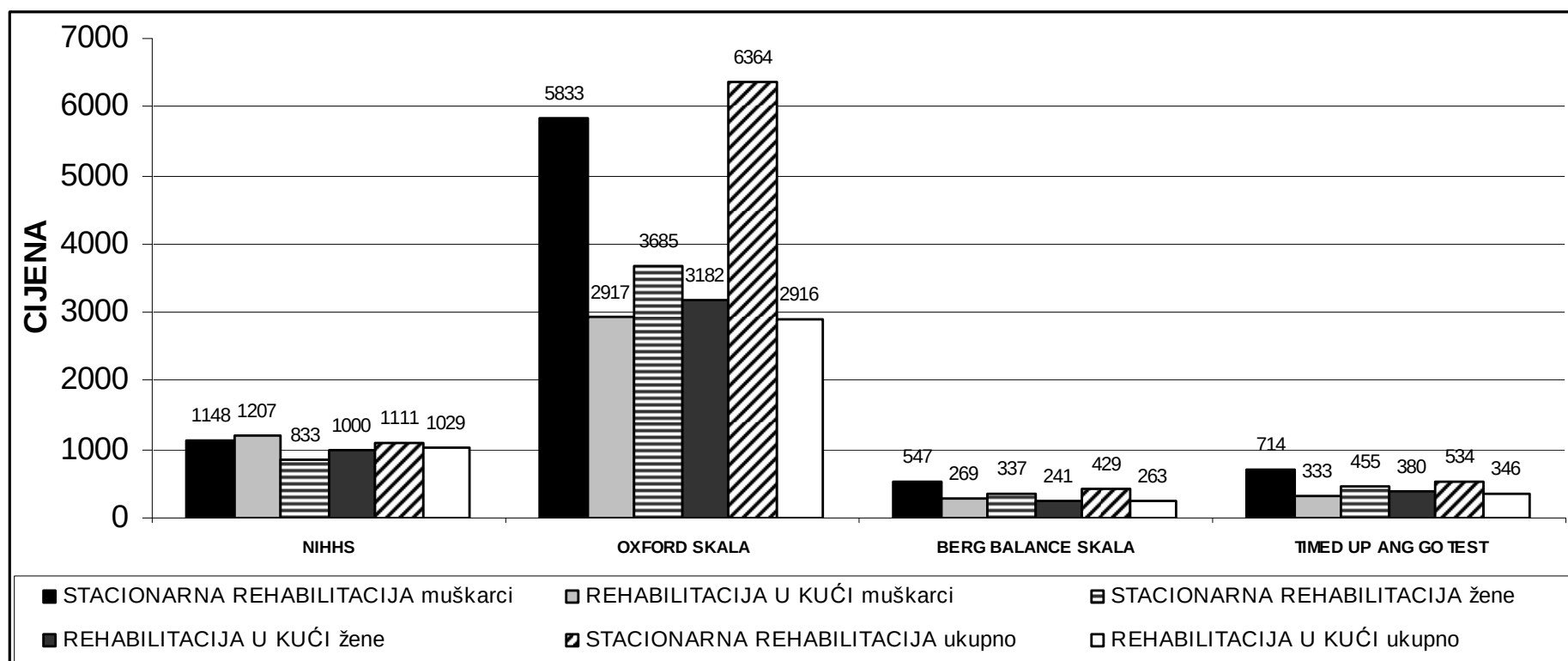
Tablica 15. Prikaz vrijednosti SF 36 upitnika za domenu psihičkog zdravlja, sa * je označena statistički značajna razlika između spolova, sa ^Δ razlika između grupa ($p<0,05$).

	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI	STACIONARNA REHABILITACIJA	REHABILITACIJA U KUĆI
VITALNOST KOD OTPUSTA	35,2±2,3	33,7±2,7	31,4±2,6	35,2±2,9	33,5±2,5	34,6±2,8
VITALNOST NAKON 3 TJEDNA	50,2±3,1 ^{Δ*}	51,4±3,5 ^{Δ*}	40,2±2,2	41,3±2,9	45,2±2,7 ^Δ	47,3±2,6 ^Δ
RAZINA SOCIJALNOG FUNKCIONIRANJA KOD OTPUSTA	40,1±2,3	38,2±2,8	37,4±2,5	35,3±2,6	39,2±2,4	36,3±2,7
RAZINA SOCIJALNOG FUNKCIONIRANJA NAKON 3 TJEDNA	50,6±3,4 ^{Δ+}	55,7±3,8 ^{Δ*}	40,2±2,7	39,3±2,9	45,4±3,0 ^Δ	47,5±3,4 ^Δ
SMANJENO SVAKODNEVNO FUNKCIONIRANJE ZBOG EMOCIONALNIH SMETNJI KOD OTPUSTA	41,3±2,7	44,6±2,5	35,2±2,1	37,3±2,2	38,3±2,4	40,5±2,4
SMANJENO SVAKODNEVNO FUNKCIONIRANJE ZBOG EMOCIONALNIH SMETNJI NAKON 3 TJEDNA	55,4±3,3 ^Δ	54,2±3,5 ^{Δ*}	49,3±3,1 ^Δ	38,5±3,4	52,4±3,2 ^Δ	46,6±3,5
PSIHIČKO ZDRAVLJE KOD OTPUSTA	40,1±2,1	42,3±2,3	39,1±2,5	38,9±2,0	39,6±2,3	40,7±2,2
PSIHIČKO ZDRAVLJE NAKON 3 TJEDNA	58,2±3,6 ^Δ	54,3±3,7 ^Δ	72,4±4,1 ^{Δ*}	56,8±3,8 ^Δ	65,3±3,7 ^Δ	55,6±3,9 ^Δ

Odnos troškova pojedinih rehabilitacijskih postupaka i njihovog učinka na kvalitetu života:

U grafikonu 1. prikazan je odnos troškova pojedinih rehabilitacijskih postupaka i njihovog učinka na promjenu rezultata funkcijskih testova u cijeloj ispitivanoj populaciji, kao i za svaki spol posebno. Vrijednosti su iskazane kao omjer cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije izražene u kunama (7.000,00) te rehabilitacije u kući izražene u kunama (3.500,00) i promjene vrijednosti rezultata funkcijskih testova-NIHHS, Oxford skala, Timed up and go test, Berg balance skala. U ukupnim rezultatima za NIHHS skalu kao i za rezultate u muškaraca, nema značajne razlike u cijeni koštanja u odnosu na vrstu rehabilitacijskog postupka, u žena se stacionarna fizikalna rehabilitacija pokazala isplativijom u odnosu na funkcionalni ishod ($p < 0,05$). U rezultatima Oxford skale u žena su troškovi nešto veći kod stacionarne rehabilitacije ($p < 0,05$), u muškaraca i u ukupnoj populaciji postoji izrazita statistički značajna razlika koja ukazuje na veću cijenu koštanja stacionarne rehabilitacije uz isti funkcionalni ishod ($p < 0,01$). U rezultatima Berg Balance skale u žena nije nađeno statistički značajne razlike u cijeni koštanja između dvije vrste rehabilitacije, dok je u muškaraca i u ukupnoj populaciji nađena statistički značajna razlika u cijeni koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije u odnosu na fizikalnu rehabilitaciju u kući ($p < 0,05$). U rezultatima Timed up and go testa nije nađeno statistički značajne razlike u cijeni koštanja u žena, dok je u muškaraca i u ukupnoj populaciji nađena veća cijena koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije u odnosu na rehabilitaciju u kući, a uz isti funkcijski ishod ($p < 0,05$).

Grafikon 1. Prikaz omjera troškova i učinka za pojedinu vrstu rehabilitacije (kn) i pojedinu funkcijsku skalu za svaki spol i oba spola zajedno.



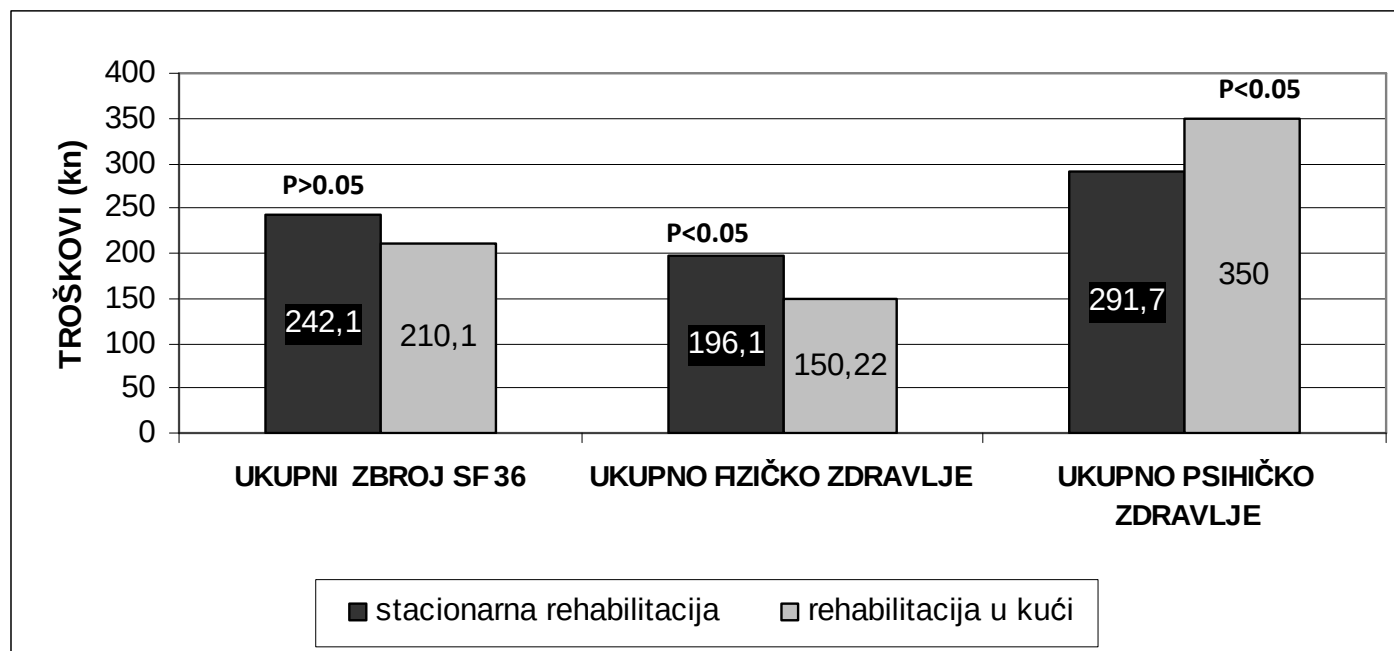
U grafikonu 2. prikazan je odnos troškova pojedinih rehabilitacijskih postupaka i njihovog učinka na kvalitetu života u cijeloj ispitivanoj populaciji. Vrijednosti su iskazane kao omjer cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije izražene u kunama (7.000,00) te rehabilitacije u kući izražene u kunama (3.500,00) i promjene pojedinih pokazatelja kvalitete života- ukupni SF 36 zbroj, ukupno fizičko zdravlje, ukupno psihičko zdravlje.

U vrijednostima ukupnog zbroja SF 36 nije nađeno statistički značajnih razlika ($p > 0,05$).

U vrijednostima ukupnog fizičkog zdravlja nađene su statistički značajne razlike koje govore u prilog veće cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije ($p < 0,05$).

U vrijednostima ukupnog psihičkog zdravlja nađene su statistički značajne razlike koje govore u prilog veće cijene koštanja rehabilitacije u kući.

Grafikon 2. Prikaz omjera troškova i učinka za pojedinu vrstu rehabilitacije (kn) i pojedinu domenu kvalitete života za oba spola zajedno.



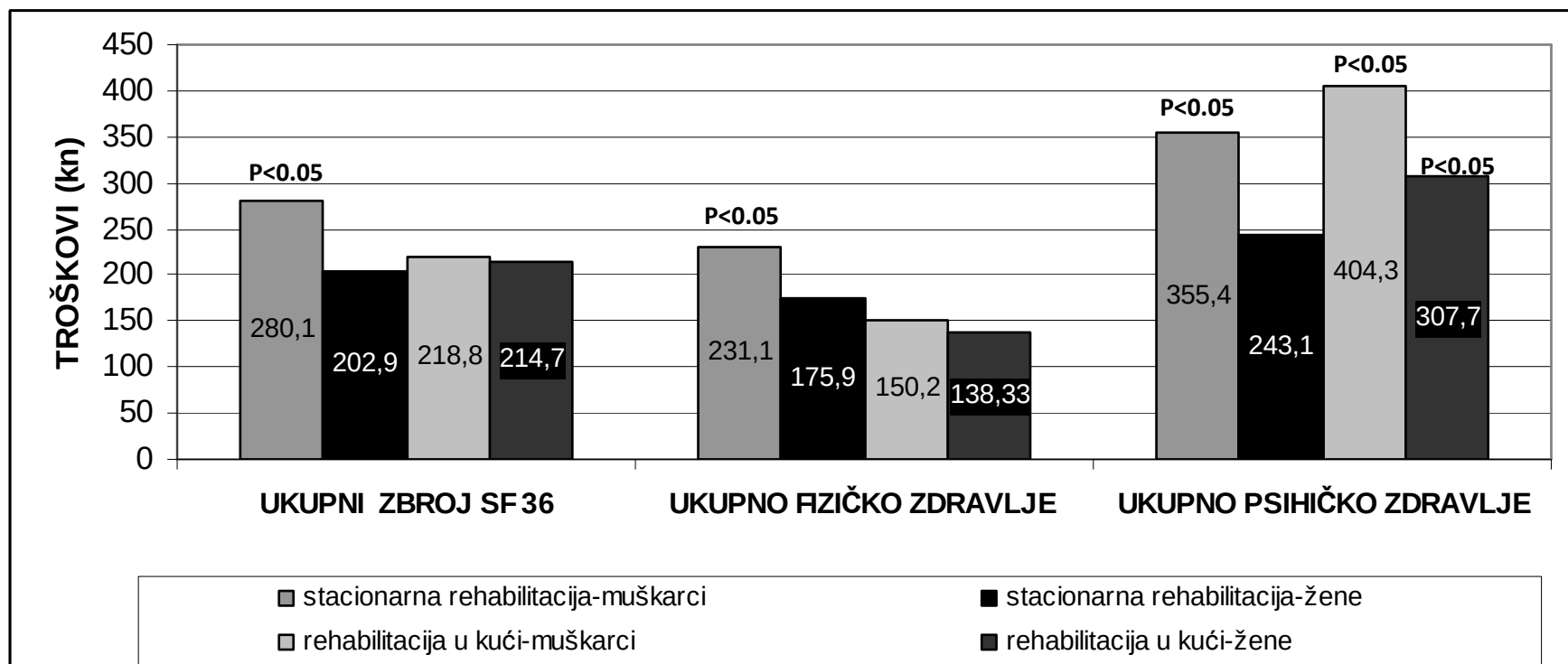
U grafikonu 3. prikazan je odnos troškova pojedinih rehabilitacijskih postupaka i njihovog učinka na kvalitetu života za svaki spol pojedinačno kako bi se utvrdile moguće spolne razlike u ispitivanoj populaciji. Vrijednosti su iskazane kao omjer cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije izražene u kunama (7.000,00) te rehabilitacije u kući izražene u kunama (3.500,00) i promjene pojedinih pokazatelja kvalitete života- ukupni SF 36 zbroj, ukupno fizičko zdravlje, ukupno psihičko zdravlje.

U vrijednostima ukupnog zbroja SF 36 nađene su statistički značajne razlike koje govore u prilog veće cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije u muškaraca u odnosu na žene i druge oblike rehabilitacije ($p < 0,05$). Između rehabilitacije u kući kod muškaraca i žena te stacionarne rehabilitacije u žena nije nađeno statistički značajnih razlika ($p > 0,05$).

U vrijednostima ukupnog fizičkog zdravlja nađene su statistički značajne razlike koje govore u prilog veće cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije u muškaraca u odnosu na žene i druge oblike rehabilitacije ($p < 0,05$). Između rehabilitacije u kući kod muškaraca u odnosu na rehabilitaciju u kući kod žena te stacionarnu rehabilitaciju u žena nije nađeno statistički značajnih razlika ($p > 0,05$).

U vrijednostima ukupnog psihičkog zdravlja nađene su statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog veće cijene koštanja stacionarne fizikalne rehabilitacije i rehabilitacije u kući u muškaraca u odnosu na žene. U žena su nađene statistički značajne razlike ($p < 0,05$) koje govore u prilog veće cijene koštanja fizikalne terapije u kući.

Grafikon 3. Prikaz omjera troškova i učinka za pojedinu vrstu rehabilitacije (kune-kn) i pojedinu domenu kvalitete života za oba spola pojedinačno.



12. RASPRAVA

Moždani udar zauzima vodeće mjesto kod uzroka smrtnosti i onesposobljenosti osoba odrasle dobi. Mortalitet uzrokovan moždanim udarom ovisi o incidenciji i prevalenciji bolesti u populaciji, o kvaliteti medicinske njege oboljelih od moždanog udara i o komorbiditetu koji utječe na vjerojatnost preživljenja. U ispitivanje je bio uključen jednak broj žena i muškaraca koji su standardizirani kod otpusta po dobi i spolu i podijeljeni u dvije velike grupe. Kako bi se umanjio utjecaj socioekonomskih čimbenika i čimbenika rizika za cerebrovaskularnu bolest na funkcionalni ishod rehabilitacije, kod podjele bolesnika po grupama, vodilo se računa da i razlike u ovim čimbenicima ne budu statistički značajne. Ako se promatra ukupni broj bolesnika s moždanim udarom, može se primijetiti da su bolesnice gotovo desetljeće starije što dogovara i drugim velikim studijama koje su se bavile razlikama u pojavnosti moždanog udara u žena i muškaraca (Demarin et al 2013, Petrea 2009), a koje su posljedica tzv. zaštitnog utjecaja ženskih spolnih hormona na stijenku krvnih žila sve do menopauze u žena, kada se pojavnost moždanog i srčanog udara u žena i muškaraca polako izjednačuje.

U evaluaciji socijalnih čimbenika nađene su u skladu s ranije navedenim razlikama u dobi ispitanika i odgovarajuće razlike u načinu života, stupnju obrazovanja te radnom statusu. Uočeno je da su žene živjele većinom same, kao udovice, u domu za starije ili u zajedničkom kućanstvu što govori također u prilog ranije spomenutim razlikama u životnoj dobi i u skladu je s ranijim studijama (Prlić et 2012, Craig et al 1995). Uočena je i razlika u radnom statusu pri čemu je većina muškaraca bila umirovljena, dok su žene podjednako bile umirovljene i nezaposlene (status domaćice), a bez razlike u stupnju obrazovanja u odnosu na spol što je u skladu s ranijim studijama (Prlić et al). Ovi rezultati kao i rezultati ranijih studija ukazuju na značajnost uloge žene u obiteljskom životu kao majke i supruge, dok su muškarci dominantniji u realizaciji financijskih sredstava za obitelj.

U procjenjivanju čimbenika rizika za cerebrovaskularnu bolest nađene su statistički značajne razlike u zastupljenosti pušenja, konzumacije alkohola, šećerne bolesti te hiperlipoproteinemije u muškaraca, dok je u žena zamijećena povećana količina stresa, u oba spola zamijećena je nedovoljna tjelesna aktivnost, a sve uz posljedično povišene vrijednosti BMI i omjera struka i bokova. Multifaktorijalnom regresijskom analizom utvrđeno je da je preko 63% bolesnika imalo dva i više čimbenika rizika za moždani udar s porastom broja čimbenika rizika vezanim uz porast dobi. Rezultati su u korelaciji s ranijim studijama (Demarin et al 2013, Leys D, HZJZ 2013).

Incidencija različitih podskupina moždanog udara ovisno o uzroku, opskrbnom području i lateralizaciji (lijeva-desna hemisfera, mali mozak), odgovara rezultatima ranijih studija i ukazuje na veću pojavnost moždanog udara u lijevoj moždanoj polutki, pretežito u prednjoj cirkulaciji, a što je posljedica anatomije i fiziologije moždanog krvotoka te incidencije bolesti velikih krvnih žila koja je u i u ovoj studiji dokazana u postotku do 30% (Liapis et al 2001, Webster et al 1997, Demarin et al 2012).

Prilikom evaluacije uzete su u obzir vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka, vrijednosti glukoze, kolesterola i triglicerida u serumu pri otpustu i nakon različitih vidova rehabilitacije. Zamijećeno je da su se i sistolički i dijastolički tlak kao i vrijednosti GUK-a po rehabilitaciji regulirali, što je dijelom posljedica promjene stila života (vježbe, prehrana, posebno unos soli i složenih šećera u prehrani), a dijelom posljedica činjenice da tlak i GUK u akutnom moždanom udaru u bolesnika tijekom prvih tjedana budu nešto viši, a potom se vrijednosti vraćaju prema normalni. Također je zamijećena i regulacija ostalih parametara-kolesterola i triglicerida u bolesnika koji su bili na stacionarnoj rehabilitaciji što ukazuje na bolju kontrolu prehrane i tjelesne aktivnosti, a u korelaciji je s ranijim studijama (Kamm et al 2014). Istraživanja su pokazala da četvrtina bolesnika umre u prvom mjesecu nakon nastupa bolesti a smrtnost u petogodišnjem razdoblju nakon moždanog udara je oko pedeset posto. Kod oboljelih od moždanog udara gotovo tri četvrtine slučajeva čini prvi moždani udar dok jednu četvrtinu predstavljaju recidivirajući udari. Rizik recidiva je najveći u prvoj godini nakon moždanog udara i iznosi deset posto dok svake slijedeće rizik opada na pet posto. Ovi podaci pokazuju važnost rane regulacije promjenjivih čimbenika rizika kao bi se broj komplikacija i recidiva od moždanog udara umanjio.

U analizi funkcijskog ishoda prema NIHSS skali primjećeno je da postoji poboljšanje u svih bolesnika, no da su muškarci imali veće poboljšanje kod rehabilitacije u kući, dok su žene imale bolji ishod kod stacionarne fizikalne rehabilitacije. U Oxford skali zamijećeno je sveukupno poboljšanje funkcije ruke, uz najbolje rezultate u žena kod stacionarne fizikalne rehabilitacije. Bergova skala ravnoteže pokazala je također sveukupno poboljšanje nakon rehabilitacije, no s najboljim rezultatima u žena koje su bile na stacionarnoj fizikalnoj rehabilitaciji, ista pojavnost primijećena je i u rezultatima Timed up and go testa. Iz rezultata se može zamijetiti da su oba vida rehabilitacije poboljšala rezultate funkcijskih testova i u muškaraca i u žena, s tim da je u rehabilitaciji sveukupnog neurološkog deficita u muškaraca prednost imala fizikalna rehabilitacija u kući, a u žena u rehabilitaciji funkcije ruke, te ravnoteže (Timed up and go test i Berg balance scale) je prednost imala stacionarna fizikalna rehabilitacija. Prema dosadašnjim ispitivanjima pokazalo se da je od iznimne važnosti

ponajprije rehabilitirati motoriku i vizualnoprostorne vještine (ukupni NIHSS) što je preduvjet za poboljšanje ravnoteže i hoda Timed up and go test i Berg balance skale (Peters et al 2015). Također se u dosadašnjim studijama pokazalo da na procjenu bolesnika koji fizioterapeut provodi, a time i njegov plan rehabilitacije ovisi o iskustvu, okolini u kojoj se bolesnik nalazi i mogućnostima koje prostor u kojem se fizikalna terapija provodi (Pattison 2015), samim time je rehabilitacija u kući u startu ovisna o iskustvu i mogućnostima fizioterapeuta.

U novijim meta analizama se pokazalo da vježbe za psihičko zdravlje nemaju veći učinak na funkcionalni oporavak u bolesnika s moždanim udarom jer razvoj depresije nakon moždanog udara ovisi o mnogim drugim čimbenicima, vezanim uz lokalizaciju i veličinu samog moždanog udara, pridruženi komorbiditet, prethodnu sklonost depresiji, dob, spol i drugo (Machado 2015, Zavoreo).

Pad koji se bilježi u incidenciji moždanog udara u razvijenim zemljama, pa i u našoj zemlji, rezultat je primarne prevencije i velikih javnozdravstvenih akcija koje su provedene u zemlji i svijetu (HZZJZ, 2013). Smatra se da ženski spol pruža zaštitu od cerebrovaskularnih bolesti do menopauze (3-6 puta manja stopa incidencije), zbog čega se intenzivniji porast broja moždanih udara ovisno o dobi (čak i kada se isključe ostali čimbenici rizika za moždani udar) bilježi i do desetak godina kasnije nego u muškaraca (Lovrenčić-Huzjan, 1999; Petrea, 2009, Engstrom, 2001). Ova razlika se s porastom dobi umanjuje, no potrebno je napomenuti da je tada ishod moždanog udara po pitanju smrtnosti i zaostalog funkcionalnog deficita lošiji nego za muškarce. Naši rezultati su pokazali da postoji poboljšanje ukupne kvalitete života, kao i ukupnog psihičkog i fizičkog zdravlja nakon rehabilitacije. No postoje i razlike vezane uz spol. U žena je vidljivo poboljšanje ukupne kvalitete života, ukupnog psihičkog i fizičkog zdravlja posebno nakon stacionarne fizikalne rehabilitacije u odnosu na rehabilitaciju u kući, dok u muškaraca nije nađena razlika ovisno o vrsti rehabilitacije. Rezultati su u skladu s dosadašnjim ispitivanjima koja su ukazala na važnost socijalnih i okolišnih čimbenika u rehabilitaciji nakon moždanog udara, a naročito vezano uz spolne razlike (). Pri analizi pojedinih funkcija unutar domene fizičkog zdravlja zamijećeno je da postoji poboljšanje tjelesne aktivnosti i povećanje funkcioniranja uzrokovanog tjelesnom bolesti nakon 3 tjedna rehabilitacije, s tim da postoji spolna razlika koja govori u prilog rehabilitacije u kući u muškaraca. Nije nađena promjena u prisutnosti boli bez obzira na spol i vrstu rehabilitacije, a ukupni doživljaj vlastitog zdravlja je bio lošiji u žena već kod otpusta i nije se značajno poboljšao, dok se u muškaraca poboljšao kod rehabilitacije u kući. U analizi ukupne populacije u domenama psihičkog zdravlja pokazalo se da postoji poboljšanje vitalnosti, razine socijalnog funkcioniranja te psihičkog zdravlja bez obzira na vrstu rehabilitacije, no

vitalnost se u žena nije popravila bez obzira na vrstu rehabilitacije kao niti razina socijalnog funkcioniranja. Zamijećen je oporavak svakodnevnog funkcioniranja zbog emocionalnih smetnji u muškaraca bez obzira na vrstu terapije, dok je kod žena došlo do poboljšanja samo u grupi koja je bila na stacionarnoj rehabilitaciji. Psihičko zdravlje se popravilo u ukupnoj populaciji bez obzira na vrstu rehabilitacije, no najbolji rezultati su postignuti u žena koje su bile na stacionarnoj fizikalnoj rehabilitaciji.

U analizi isplativnosti koristili smo se izračunavanje omjera funkcijskog oporavka, te oporavka u domenama ukupnog zdravlja, fizičkog i psihičkog zdravlja i cijene koštanja pojedinog rehabilitacijskog postupka. Pokazalo se da na ukupno zdravlje najbolji utjecaj uz najmanju cijenu koštanja ima stacionarna fizikalna rehabilitacija u žena, na ukupno fizičko zdravlje rehabilitacija u kući i u žena i u muškaraca, a na ukupno psihičko zdravlje stacionarna rehabilitacija u oba spola uz nižu cijenu koštanja. Također se pokazalo da na ukupni funkcijski ishod u žena ima stacionarna rehabilitacija, dok su u muškaraca ove dvije vrste rehabilitacije izjednačene uz istu cijenu koštanja. Također se pokazalo da je u žena oporavak funkcije ruke (Oxford skala) te ravnoteže (Berg Balance skala i Timed up and go test) znatno bolji u stacionarnoj fizikalnoj rehabilitaciji u odnosu na rehabilitaciju u kući, a uz istu cijenu koštanja. U muškaraca se nije pokazao značajan utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije na funkciju ruke (Oxford skala) te na ravnotežu (Berg Balance skala i Timed up and go test).

Rezultati odgovaraju rezultatima dosadašnjih studija u kojima se pokazalo da muškarcima više odgovara rehabilitacija u kući, dok ženama više odgovara stacionarna rehabilitacija. Najvjerojatnije je uzrok ove pojave u razlikama u sociološkim čimbenicima koje smo komentirali u demografskoj analizi podataka pri čemu smo napomenuli da žene većim dijelom moraju brinuti o sebi, ali i o partneru i kućanstvu te da im je u slučaju bolesti i nemoći stres i nezadovoljstvo jače izraženo zbog nemogućnosti povratka svakodnevnim aktivnostima. Stacionarnom fizikalnom rehabilitacijom se ovaj stres eliminira, a žene dobivaju adekvatnu pomoć i potporu u rehabilitacijskom postupku. U muškaraca je uključivanje u zajednicu važnije, tako da su i rezultati koji govore u prilog njihovog nezadovoljstva u domenama tjelesnog i psihičkog zdravlja odgovarajući, bolje se oporavljaju u kućnom okruženju jer najčešće žive s partnericom koja je u stanju ispuniti njihova očekivanja, dok se kod stacionarne rehabilitacije osjećaju dijelom zanemareni. Rezultati su u korelaciji s ranije provedenim studijama i govore u prilog individualiziranog pristupa u rehabilitacijskom postupku. Pokazano je da učinkovitost rehabilitacije ne ovisi samo o cijeni koštanja, već o spolu, komorbiditetu i socijalnim čimbenicima za svakog pojedinca.

13. ZAKLJUČCI

1. Stacionarna fizikalna rehabilitacija pokazala se superiornijom u rehabilitaciji žena nakon moždanog udara, dok je u muškaraca došlo do značajnijeg poboljšanja živčano-mišićne funkcije kod rehabilitacije u kući.
2. Stacionarna fizikalna rehabilitacija pokazala se superiornijom u poboljšanju kvalitete života u domeni ukupnog doživljaja vlastitog zdravlja, kao i domenama fizičkog i psihičkog zdravlja, uz bolje učinke u žena nego u muškaraca.
3. U evaluaciji ekonomske isplativosti stacionarne rehabilitacije pokazano je da je ona učinkovitija uz manju cijenu koštanja kada se radi o ukupnom zdravlju, ukupnom psihičkom zdravlju u oba spola, dok se rehabilitacija u kući pokazala superiornijom uz nižu cijenu koštanja za domenu ukupnog fizičkog zdravlja.
4. Pokazalo se i da postoje spolne razlike u odnosu na učinak stacionarne i rehabilitacije u kući u pojedinim domenama unutar ukupnog fizičkog i psihičkog zdravlja. U žena se stacionarna fizikalna rehabilitacija pokazala isplativijom u odnosu na muškarce gdje prednost ima rehabilitacija u kući kada se procjenjuje ukupan funkcionalni ishod. Pokazalo da je u žena oporavak funkcije ruke i ravnoteže znatno bolji u stacionarnoj fizikalnoj rehabilitaciji u odnosu na rehabilitaciju u kući, a uz istu cijenu koštanja. U muškaraca se nije pokazao značajniji utjecaj stacionarne fizikalne rehabilitacije na funkciju ruke te na ravnotežu.
5. Pokazalo se da na ukupni funkcionalni ishod utječe i broj čimbenika rizika (komorbiditeta) te da je regulacija istih bolja u bolesnika koji su na stacionarnoj rehabilitaciji čime se smanjuje mogućnost ponovljenog moždanog udara (sekundarna prevencija) i reduciraju se dodatni troškovi liječenja.
6. Kada se uzmu u obzir svi rezultati, zaključak ispitivanja bio bi da je potreban individualizirani pristup svakom bolesniku nakon moždanog udara koji će evaluacijom svih čimbenika rizika za moždani udar, procjenom socioekonomske situacije te ovisno o dobi i spolu omogućiti najbolji rehabilitacijski postupak bolesniku uz najmanju cijenu koštanja.

14.LITERATURA

1. Allen D, Rixson L. (2008) How has the impact of 'care pathway technologies' on service integration in stroke care been measured and what is the strength of the evidence to support their effectiveness in this respect? *Int J Evid Based Healthc*; 6(1):78-110.
2. Bartolozzi C, Neri E, Caramella D. (1999) CT in vascular pathologies. *Eur Radiol* 8:679-84.
3. Bašić Kes V, Demarin V. (2014) *Moždani udar*. Medicinska naklada, Zagreb.
4. Bland MD, Sturmoski A, Whitson M, Connor LT, Fucetola R, Huskey T, Corbetta M, Lang CE. (2012) Prediction of discharge walking ability from initial assessment in a stroke inpatient rehabilitation facility population., *Arch Phys Med Rehabil*. Aug; 93(8): 1441-7.
5. Blankenhorn DH, Hodis HN. (1994) Arterial imaging and atherosclerosis reversal. *Arterioscler Thromb* 14: 177-192.
6. Bosnar-Puretić M, Basić-Kes V, Jurasić MJ, Zavoreo I, Demarin V. (2009) The association of obesity and cerebrovascular disease in young adults--a pilot study. *Acta Clin Croat*;48(3):295-8.
7. Boukadida A, Piotte F, Dehail P, Nadeau S. Determinants of sit-to-stand tasks in individuals with hemiparesis post stroke: A review. (2015) *Ann Phys Rehabil Med*; [Epub ahead of print]
8. Brainin M, Bornstein N, Boysen G, Demarin V. (1997) Acute neurological stroke care in Europe: results of the European Stroke care Inventory. *Europ J Neurol* 4: 435-441
9. Candelise L, Gattinoni M, Bersano A, Micieli G, Sterzi R, Morabito A; PROSIT Study Group. (2007) Stroke-unit care for acute stroke patients: an observational follow-up study. *Lancet*;369:299-305.
10. Catalina-Romero C, Ruilope LM, Sánchez-Chaparro MA. (2014) Factors influencing return-to-work after cerebrovascular disease: the importance of previous cardiovascular risk. *Eur J Prev Cardiol*; (7): 896 – 902.
11. Chambless LE, Heiss G, Folsom AR, Rosamond W, Szklo M, Sharrett AR. (1997) Association of coronary heart disease incidence with carotid arterial wall thickness and major risk factors: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study, 1987-

1993. *Am J Epidemiol* 146(6):483-494.
12. Chen R, Crichton S, McKeivitt C, Rudd AG, Sheldenkar A, Wolfe CD. (2015) Association between socioeconomic deprivation and functional impairment after stroke: the South London Stroke Register. *Stroke*;46(3):800-5.
 13. Chou CY, Chien CW, Hsueh IP, Sheu CF, Wang CH, Hsieh CL. (2006) Developing a Short Form of the Berg Balance Scale for People with Stroke. *Phys Ther*.;86(2):195-204.
 14. Craig LE, Wu O, Bernhardt J, Langhorne P. (2013) Approaches to economic evaluations of stroke rehabilitation. *International Journal of Stroke*;9:88-100.
 15. De Bray JM, Glatt B. (1995) Quantification of atheromatous stenosis in the extracranial internal carotid artery. *Cerebrovascular Dis* 5:414-426
 16. Demarin V. (1998) The impact of carotid stenosis in ischemic stroke. *Acta clin Croat* 37(1):48-52
 17. Demarin V, Lovrenčić-Huzjan A, Trkanjec Z, Vuković V, Vargek-Solter V, Šerić V, Lušić I, Kadojić D, Bielen I, Tuškan-Mohar L, Aleksić-Shihabi A, Dikanović M, Hat J, DeSvo D, Lupret V, Beroš V. (2006) Recommendations for stroke management 2006 update. *Acta Clin Croat*;45:219-85.
 18. De Michele M . Association of obesity and central fat distribution with carotid artery wall thickening in middle-aged women. (2002) *Stroke* 33:2923-2928
 19. Ehn M, Hansson P, Sjölander M, Boman IL. (2015) Users perspectives on interactive distance technology enabling home-based motor training for stroke patients. *Stud Health Technol Inform*;211:145-52.
 20. Ernst E. (1990) A review of stroke rehabilitation and physiotherapy. *Stroke*. 21:1081-1085.
 21. Engström G, Jerntorp I, Pessah-Rasmussen H, Hedblad B, Berglund G, Janzon L. (2001) Geographic distribution of stroke incidence within an urban population. Relations to socioeconomic circumstances and prevalence of cardiovascular risk factors. *Stroke*; 32: 1098-1103.
 22. Fox CS, Polak JF, Chazaro I, Cupples LA, Wolf PA, D'Agostino RA. (2003) Genetic and environmental contributions to atherosclerosis phenotypes in men and women. Heritability of carotid intima-media thickness in the Framingham Heart Study. *Stroke* 34: 397-401.

23. Frost Y, Weingarden H, Zeilig G, Nota A, Rand D. (2015) Self-Care Self-Efficacy Correlates with Independence in Basic Activities of Daily Living in Individuals with Chronic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*;15:192-5.
24. GjelsvikBEB, Hofstad H,SmedalT, Eide GE, Næss H, Skouen JS, Frisk B, Daltveit S, Strand LI. (2014) Balance and walking after three different models of stroke rehabilitation: early supported discharge in a day unit or at home, and traditional treatment (control). *BMJ Open*;.4:1-11.
25. Grube MM, Koennecke HC, Walter G, Thümmeler J, Meisel A, Wellwood I, Heuschmann PU. (2012) Berlin Stroke Register Association between socioeconomic status and functional impairment 3 months after ischemic stroke: the Berlin Stroke Register. *Stroke*;43(12):3325-30.
26. Hachinski V. (2008) World Stroke Day Proclamation. *Stroke*;39:2409-20.
27. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2013). Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj.
28. Khiaocharoen O, Pannarunothai S, Riewpaiboon W, Ingsrisawang L, Teerawattananon Y. (2012) Economic Evaluation of Rehabilitation Services for Inpatients with Stroke in Thailand: A Prospective Cohort Study. *Value in health*; 1:29 –35
29. Lai SM, Duncan PW, Dew P, Keighley J. (2005) Sex differences in stroke recovery. *Prev Chronic Dis*;36(4):792-6.
30. Lakatta EG, Levy D. (2003) Arterial and Cardial Aging: Major Shareholder in Cardiovascular Disease Enterprises, Part I: Aging Arteries: A „Set-up“ for Vascular Disease. *Circulation*. 107;139-46.
31. Langhorne P, Taylor G, Murray G, Denn is M, Anderson G. (2005) Early supported discharge services for stroke patients: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet* ;365:501-6.
32. Larsen T. (2011) Home rehabilitation Training of patients with Stroke - Health economic evaluation of a randomised multi centre study performed at three centres in Denmark. *Int J Integr Care*; 11: 117.
33. Lawrence M, Pringle J, Kerr S, Booth J. (2015) Stroke survivors' and family members' perspectives of multimodal lifestyle interventions for secondary prevention of stroke and transient ischemic attack: a qualitative review and meta-aggregation. *Disabil Rehabil*; [Epub ahead of print]
34. Leys D, Deplanque D, Mounier-Vehier C, Machowiak-Cordoliani MA, Lucas C, Bordet R. (2002) Stroke prevention-management of modifiable vascular risc factors. *J Neurol* 249: 507-517.

35. Lisabeth LD, Reeves MJ, Baek J, Skolarus LE, Brown DL, Zahuranec DB, Smith MA, Morgenstern LB. (2015) Factors influencing sex differences in poststroke functional outcome. *Stroke*;46(3):860-3.
36. Lovrenčić Huzjan A, Bosnar M, Huzjan R, Demarin V. (1999) Frequency of different risk factors for ischemic stroke. *Acta clin Croat*;38:159-163.
37. Machado S, Lattari E, de Sa AS, Rocha NB, Yuan TF, Paes F, Wegner M, Budde H, Nardi AE, Arias-Carrion O. Is mental practice an effective adjunct therapeutic strategy for upper limb motor restoration after stroke? A systematic review and meta- analysis. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2015;14(5):567-75.
38. Masur H., Papke K., Althoff S., Obewittler C., (2004) Scales and scores in neurology, quantification of neurological deficits in research and practice, New York, Stuttgart. Thieme
39. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Ahmed S, et al., (1999) Disablement following stroke. *Disabil Rehabil.*; 21(5–6): 258–268.
40. Nasr N, Leon B, Mountain G, Nijenhuis SM, Prange G, Sale P, Amirabdollahian F. (2015) The experience of living with stroke and using technology: opportunities to engage and co-design with end users. *Disabil Rehabil Assist Technol*;[Epub ahead of print]
41. Paternostro-Sluga T, Grim-Stieger M, Posch M, Schuhfried O, Vacariu G, Mittermaier C, Bittner C, Fialka-Moser V. (2008) Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) scale and a modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. *J Rehabil Med.*;40(8):665-71.
42. Pattison KM, Brooks D, Cameron JJ, Salbach NM. (2015) Factors Influencing Physical Therapists' Use of Standardized Measures of Walking Capacity Poststroke Across the Care Continuum. *Phys Ther*; [Epub ahead of print]
43. Peters S, Handy TC, Lakhani B, Boyd LA, Garland SJ. (2015). Motor and Visuospatial Attention and Motor Planning After Stroke: Considerations for the Rehabilitation of Standing Balance and Gait. *Phys Ther*;[Epub ahead of print]
44. Petrea RE , Beiser AS, Sesh adri S, Kelly-Hayes M, Kase CS, Wolf PA. (2009) Gender differences in stroke incidence and poststroke disability in the Framingham Heart Study. *Stroke*;40(4):1032-7.
45. Pliva zdravlje. Priručnik bolesti (2014)/www.plivazdravlje/bolestclanak/125/mozdani-udar/html
46. Prlić N, Kadojić D, Kadojić M. (2012) Quality of life in post-stroke patients: Self

- evaluation of physical and mental health during six months. *Acta Clin Croat*;51:601-608.
47. Podsiadlo D, Richardson S, (1991) The Timed Up and Go, a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *American Geriatric Society*; 39: 142-148.
 48. Sinanović O. (2015) Nemotorički simptomi nakon moždanog udara. Medicinska naklada, Zagreb.
 49. Stevens J, Cai J, Evans GW. (2002) Impact of body mass index on changes in common carotid artery wall thickness. *Obes Res*. 10(10);1000-7.
 50. Taale T, Strand LI, Assmus J, Skouen JS. (2015) Ability in daily activities after early supported discharge models of stroke rehabilitation. *Scand J Occup Ther*; 25:1-11.
 51. The WHOQOL Group. (1995) The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*; 41:1403-9.
 52. Trigg R, Wood VA , Hewer RL. (1999) Social reintegration after stroke: the first stages in the development of the Subjective Index of Physical and Social Outcome (SIPSO). *Clin Rehabil*;13:341-53.
 53. Verlinden VJ, van der Geest JN, Heeringa J, Hofman A, Ikram MA. (2015) Gait shows a sex-specific pattern of associations with daily functioning in a community-dwelling population of older people. *Gait Posture*;41(1):119-24.
 54. Wolf, J.K. (1981) *Segmental Neurology, A Guide to the Examination and Interpretation of Sensory and Motor Function*, Baltimore, University Park Press.
 55. Zavoreo I, Bašić-Kes V, Bosnar-Puretić M, Demarin V. (2009) Post-stroke depression. *Acta Clin Croat*;48(3):329-33.

15. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH RADOVA

ŽIVOTOPIS

Rođen je 06. studenog 1971. godine u Rijeci. Osnovnu i srednju školu završio je u Zagrebu. Nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja stječe zvanje prirodoslovno-matematički tehničar te nakon toga odlazi na odsluženje vojnog roka. Nakon povratka, upisuje Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu te potom i Ekonomski fakultet također u Zagrebu.

Tijekom 1999. godine završava fakultetsko obrazovanje na Fakultetu strojarstva i brodogradnje i stječe titulu inženjera strojarstva a iste godine na Ekonomskom fakultetu stječe titulu diplomiranog ekonomista.

U akademskoj godini 2004/2005 na Ekonomskom fakultetu upisuje poslijediplomski znanstveni studij Financije i bankarstvo, smjer javne financije kojeg je uspješno završio 2009. godine stekavši titulu magistra ekonomskih znanosti.

U akademskoj godini 2013/2014 upisuje doktorski studij na Kineziološkom fakultetu

Od 1999. godine zaposlen je u Hrvatskim vodama na radnom mjestu samostalni ekonomist do 2005. godine kada postaje voditelj financija u Jedinici za provedbu Projekta zaštite od onečišćenja u priobalnom području gdje radi do današnjeg dana. U veljači 2011. godine postaje zamjenik voditelja Jedinice.

Aktivo se bavio atletikom u AK Dinamo Zagreb u razdoblju 1982-1986.

POPIS OBJAVLJENIH RADOVA:

1. Chatzilelecas E, Filipović B, Petrinović L. Differences in quality of life according to the level of physical activity between two groups of basketball players in the wheelchairs, SportLogia 2015, 11(1), 11-17, e-ISSN 1986-6119
2. Zavoreo I, Filipović B, Bobić G, Bašić Kes V. Evaluation of conventional cerebrovascular risk factors in population of kinesiotherapy students. In Proceedings. Fundamental and Applied Kinesiology - Steps Forward. 7th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Croatia, May 22 -25, 2014. - Zagreb : University of Zagreb, 2014, p. 67-70. ISBN 978-953-317-027-5.
3. Ciliga D, Trošt Bobić T, Filipović B. Effect of fatigue on dynamic balance in different directions. In Proceedings. Fundamental and Applied Kinesiology - Steps Forward. 7th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Croatia, May 22 -25, 2014. - Zagreb : University of Zagreb, 2014, p. 27-30. ISBN 978-953-317-027-5.
4. Bajo A, Filipović B. Učinkovitost opskrbe vodom u Hrvatskoj. Newsletter. Institut za javne financije. 2008; 37:1-9. ISSN: 1333-4263.

