**Analiza učinaka Bobath tretmana i klasičnog fizioterapijskog tretmana na neovisnost i balans kod bolesnika nakon moždanog udara**

Martina Cipan, bacc. physioth.¹; Mirjana Telebuh, dipl. physioth.¹;Mr.sc. Gordana Grozdek Čovčić¹;

¹Zdravstveno veleučilište, Zagreb

**Uvod**

Moždani udar je klinički sindrom karakteriziran naglim razvojem žarišnog neurološkog deficita, vaskularne geneze (infarkt ili hemoragija), a simp­tomi koreliraju s veličinom i mjestom oštećenja mozga, ali i s vremenom proteklim od nastanka moždanog udara do trenutka procjene (1).

U poretku moždani udar je vodeći uzrok smrti u svijetu, od kojeg jedan od šest ljudi oboli tijekom svog života. Činjenica da svakih 6 sekundi netko oboli od moždanog udara (2), je zabrinjavajuća. Moždani udar ne zahvaća samo starije dobne skupine već i osobe u najproduktivnijim godinama, a sve češće i mlađe.

Osobe koje su preživjele moždani udar suočeni su s visokim rizikom smrtnosti ili ponavljanja, odnosno recidiva moždanog udara (3).

Bolesnici nakon preboljenog moždanog udara vrlo često imaju teška oštećenja i funkcionalna ograničenja kretanja i percepcije pa je rana fizioterapija ključna.

Moždani udar je bolest središnjeg živčanog sustava uzrokovana djelomičnim gubitkom moždane funkcije. To uzrokuje gubitak položajne kontrole koji dovodi do nestabilnosti i nemogućnosti održavanja ravnoteže te smanjenu neovisnost u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života (4).

Primarni cilj fizioterapije je funkcionalni napredak kroz maksimalno moguće vraćanje neovisnosti životnog funkcioniranja, optimalno zbrinjavanje specifičnih medicinskih problema i osiguravanje psihološke pomoći i potpore bolesnicima i njihovim obiteljima.

Fizioterapija značajno pridonosi osamostaljivanju bolesnika. Najvažnija je činjenica da većina bolesnika nakon provedenoga fizioterapijskog programa može u svom domu samostalno obavljati aktivnosti svakodnevnog života.

Izvođenje aktivnosti svakodnevnog života uključuje niz kompleksnih radnji, kojima su temelj reakcije balansa u bilo kojem položaju tijela.

Najčešći neurološki deficiti nakon moždanog udara su djelomična ili potpuna oduzetost mišića, narušene reakcije balansa i poremećaji osjeta (5).

Reakcije balansa dijelimo na tri skupine. Prva skupina su ekvilibrijske reakcije, koje opisujemo kao male promjene mišićnog tonusa i koje su stalno prisutne kako bi se održala ravnoteža unutar oslonca. Druga skupina su reakcije uspravljanja, koje se javljaju prilikom premještaja težišta tijela unutar površine oslonca, a usmjerene su uvijek suprotno od smjera sile gravitacije. Treća skupina su zaštitne reakcije, koje se javljaju prilikom velikog pomaka težišta tijela van površine oslonca, te služe kao zaštita od pada i ozljeda.

Prema Tysonovomistraživanju 83% ispitanika nakon moždanog udara ima poremećaj balansa (6).

Održavanje balansa obuhvaća aktivnosti postizanja, podržavanja i vraćanja težišta tijela unutar baze oslonca. Očuvanje kontrole balansa je potrebna ne samo da održi posturalnu stabilnost tijela već da osigura i mobilne aktivnosti kroz aktivnosti svakodnevnog života (7).

Pacijente oboljele od moždanog udara najviše brine gubitak mobilnosti, što često rezultira sa ovisnošću o tuđoj pomoći kod provođenja aktivnosti svakodnevnog života, nastankom psiholoških problema i problemima socijalne reintegracije (8).

Utjecaj balansa na neovisnost izvođenja aktivnosti svakodnevnog života mnogi autori povezuju, no neki tvrde da odnos oštećenja reakcija balansa i izvođenja aktivnosti svakodnevnog života nije povezan, te daju veću prednost utjecaju kognitivnih oštećenja i bihevioralnih oštećenja na neovisnost bolesnika (9)

Balans je važan čimbenik koji utječe na funkcionalan oporavak pacijenata nakon moždanog udara, odnosno poboljšanje aktivnosti balansa utječe na poboljšanje obavljanja ASŽ (10)., te smanjenje rizika od pada (11).

Poboljšanje aktivnosti sjedećeg balansa utječe na sposobnost dosezanja predmeta rukom (12). te aktivnosti koje se mogu obavljati u sjedećem položaju. Gubitak sjedećeg balansa u akutnim fazama oporavka nakon moždanog udara je značajan pokazatelj za loš oporavak neovisnosti u aktivnostima kretanja ili za loš oporavak neovisnosti u ASŽ. Aktivnosti balansa su jak predkazatelj funkcionalnih aktivnosti i oporavka nakon moždanog udara (13).

U neurorehabilitaciji je potrebno provoditi holistički pristup koji za razliku od medicinskog pristupa podrazumijeva promatranje pacijenata, njegovih problema i ciljeva na osnovi biološkog, psihološkog i socijalnog funkcioniranja.

Cilj ovog prikazanog istraživanja bio je analizirati učinke Bobath tretmana i klasičnog

fizioterapijskog tretmana na balans i neovisnost izvođenja aktivnosti svakodnevnog života kod bolesnika nakon moždanog udara. Ispitati postoji li značajna razlika u učinkovitosti dva fizioterapijska pristupa, Bobath tretmana i klasičnog fizioterapijskog tretmana na balans i neovisnost.

**Materijali i metode**

U istraživanje je uključen mali prigodni uzorak ispitanika s unaprijed određenim kriterijima uključivanja. Svi ispitanici su bili uključeni u proces stacionirane neurorehabilitacije na neurološkom odjelu ˝Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju Lipik˝. Uzorak čine ispitanici različitog spola; svi ispitanici nakon preboljenog cerebrovaskularnog inzulta, različite lateralizacije pogođenosti strana tijela, u dobi od 57 do 85 godina.

Bolesnici su informirani o mogućnosti njihova uključivanja u istraživanje i tražen je njihov

usmeni pristanak, ali radi eventualnih sprječavanja utjecaja na rezultate bolesnici nisu bili upoznati s ciljem istraživanja.

U istraživanje je bilo uključeno ukupno 30 ispitanika podijeljenih u dvije eksperimentalne

skupine (E1, E2). Prvu eksperimentalnu skupinu (E1) čini 15 ispitanika, od čega 11 muškaraca i 4 žena. Životna dob muškaraca bila je od 60 – 63 godina, a žena od 68 – 85 godina.Ispitanici u prvoj eksperimentalnoj skupini tretirani su klasičnim fizioterapijskim tretmanom koji je uključivao ovisno o procjeni bolesnika, vježbe poboljšanja funkcionalnosti mišića, istezanja mišića, vježbe ravnoteže i trening hoda. Škola ili trening hoda sastoji od vježbi na pokretnoj traci, vježbi hoda sa suspenzijskom potporom težine tijela, potpomognutim hodom od strane fizioterapeuta ili hodom uz pomagalo, ovisno o fizioterapijskoj procjeni bolesnika te o mogućnostima prostora u kojem se tretman odvija. Tretman prve skupine ispitanika provodio se ukupno 45 minuta, 30 minuta vježbe, te 15 minuta treninga hoda, 5x tjedno kroz tri tjedna.

Drugu eksperimentalnu skupinu (E2) čini 15 ispitanika, 9 muškaraca i 6 žena. Životna dob muškarca bila je od 57 – 76 godina, a žena od 55 do 82 godina. Ispitanici druge eksperimentalne skupine tretirani su po Bobath tretmanu 45 min dnevno, 5x tjedno kroz tri tjedna.Bobath koncept je neurofacilitacijski pristup utemeljen na znanstvenim spoznajama, u čijem je fokusu holistički pristup pacijentu i njegovim motoričkim i ostalim problemima, sprečavanje kompenzacija, težnja prema normalnom obliku pokreta i svakodnevnim motoričkim aktivnostima (14), a razvoj se temelji na direktnom radu terapeuta s pacijentima te stalnom usavršavanju i primjeni novih spoznaja.

Procjena seje provodila na početku i na kraju tretmana. Procjenjivao se balans Bergovom skalom i stupanj neovisnosti u aktivnostima svakodnevnog života funkcionalnom mjerom neovisnosti (FIM).

**Funkcionalna mjera neovisnosti (*FunctionalIndependenceMeasure* - *FIM)***

Za procjenu aktivnosti svakodnevnog života koristila se FIM ljestvica zbog svoje velike osjetljivosti, pouzdanosti i vrijednosti kojom se procjenjuje funkcionalna neovisnost kroz 18 aktivnosti, od kojih 13 pokrivaju ASŽ, dok je 5 aktivnosti vezano uz svakodnevnu komunikaciju i sociokognitivne funkcije (15).

Ispituje se mogućnost izvođenja 18 aktivnosti kroz 6 područja:

I samozbrinjavanje: 1. hranjenje

2. osobna higijena

3. kupanje

4. odijevanje gornjeg dijela tijela

5. odijevanje donjeg dijela tijela

6. toaleta

II kontrola sfinktera: 7. kontrola mokrenja

8. kontrola stolice

III pokretljivost (transfer): 9. krevet, stolica, krevet

10. zahod-transfer

11. kada, tuš-transfer

IV motorika: 12. hoda / u kolicima

13. hoda po stepenicama

V komunikacija: 14. razumijevanje

15. istraživanje

VI socijalne spoznaje: 16. socijalni kontakti

17. rješavanje problema

18. pamćenje

Tablica 2. Prikaz kategorizacije ovisnosti za Funkcionalnu mjeru neovisnosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funkcionalna mjera neovisnosti (*FunctionalIndependenceMeasure –* FIM)** | | |
| N  I  V  O | 7 Potpuna neovisnost (na vrijeme, sa sigurnošću)  6 Modificirana neovisnost (upotreba pomagala) | BEZ POMOĆI |
| Modificirana ovisnost  5 Nadgledanje  4 Minimalna pomoć (Subjekt = 75%+)  3 Umjerena pomoć (Subjekt = 50%+)  Potpuna ovisnost  2 Maksimalna pomoć (Subjekt = 25%+)  1 Totalna pomoć (Subjekt = 0%+) | SA POMOĆI |

Raspon ocjena svake aktivnosti je od 0-7 (Tablica 2.). Ocjene od 0-2 znače da je ispitanik potpuno ovisan o pomagaču, ocjene 3-5 da kod ispitanika postoji umjerena ovisnost o pomagaču, dok ocjene 6-7 govore da ispitanik provodi aktivnosti neovisno bez pomagača. Maksimalan zbroj bodova je 126, a visokim rezultatom se smatra kada je zbroj bodova svih aktivnosti veći od 75.

**Bergova skala ravnoteže *(Bergbalancescale)***– po autorima Berg K., Wood-Dauphinee S., Williams J.I., Gayton D. (1989)

Bergova skala ravnoteže se koristi za ispitivanje stupnja rizika od pada kod starijih osoba. Koristi se i za procjenu efikasnosti tretmana, za kvantitativni opis funkcije u kliničkoj praksi kao i za istraživanja (16).

Skala sadrži 14 funkcionalnih zadataka za procjenu balansa u položaju i kod promjene položaja. Rezultati se rangiraju na skali od 5 stupnjeva gdje je maksimalan broj bodova 4, a minimalan 0. Maksimalan broj bodova iznosi 56.

Tumačenje bodova Berg balans skale:

* 41-56 označava nizak stupanj rizika od pada
* 21-40 označava srednji stupanj rizika od pada
* 0-20 označava visok stupanj rizika od pada

Razlika od 8 bodova dovoljna je da bi se uvidjela promjena u funkciji između dva mjerenja (17).

**Rezultati**

Iz podataka dobivenih procjenom balansa i neovisnosti izvođenja aktivnosti svakodnevnog života izračunata je razlika aritmetičkih sredina (X) 1. i 2. mjerenja za prvu i drugu eksperimentalnu skupinu (tablica 5, 6, 7).

Učinak tretmana prikazuje se kroz razliku aritmetičke sredine između prvog i drugog mjerenja kod prve i druge eksperimentalne skupine. Ukoliko je aritmetička sredina veća, učinak tretmana je veći.

Tablica 1. Prikaz izračuna aritmetičkih sredina 1. i 2. mjerenja, prve i druge eksperimentalne

skupine, te razlika aritmetičkih sredina 1. i 2. mjerenja za procjenu balansa Berg skalom i

procjenu neovisnosti FIM skalom.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **FIM** | | **Berg skala** | |
| XE1 | XE2 | XE1 | XE2 |
|  | 0 | 0 | 0 | 6 |
|  | 5 | 2 | 8 | -4 |
|  | 4 | 13 | 7 | 8 |
|  | 1 | 21 | 5 | 2 |
|  | 4 | 26 | 9 | -18 |
|  | 1 | 26 | 2 | 6 |
|  | 7 | 23 | 54 | 31 |
|  | 3 | 31 | 10 | 12 |
|  | 4 | 18 | 3 | 0 |
|  | 2 | 5 | 7 | 13 |
|  | 5 | 7 | 6 | 6 |
|  | 2 | 20 | 0 | 20 |
|  | 9 | 5 | 19 | 5 |
|  | 8 | 2 | 16 | 6 |
|  | 4 | 14 | 6 | -4 |
| **X=** | **3,93** | **14,2** | **7,06** | **5,93** |

Prema dobivenim rezultatima 1. i 2. mjerenja funkcionalne mjere neovisnosti, prikazanih u tablici 1., vidljivo je da je veća razlika aritmetičkih sredina u drugoj eksperimentalnoj skupini (E2) koja je bila tretirana Bobath tretmanom od razlike aritmetičkih sredina prve eksperimentalne skupine (E1). U drugoj eksperimentalnoj skupini (E2) razlika aritmetičkih sredina iznosi 14,2, dok razlika u prvoj eksperimentalnoj skupini (E1) iznosi 3,93. Dobivena razlika pokazuje da Bobath tretman ima veći učinak u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života kod bolesnika nakon moždanog udara prema funkcionalnoj mjeri neovisnosti.

Rezultati 1. i 2. mjerenja Berg skale (Tablica 1.), prikazuju veću razliku aritmetičkih sredina u prvoj eksperimentalnoj skupini (E1). Razlika aritmetičkih sredina prve skupine (E1) iznosi 7,06, a razlika aritmetičkih sredina druge skupine (E2) iznosi 5,93.

Dobivena razlika rezultata 1. i 2. mjerenja pokazuje da klasični fizioterapijski tretman ima veći učinak od Bobath tretmana, na poboljšanje balansa kod bolesnika nakon CVI-a.

U statističkoj analizi dobivenih podataka korišten je postupak za utvrđivanje statističke značajnosti razlike učinaka fizioterapijskih postupaka. Učinak rehabilitacije prikazan je kao aritmetička sredina razlika 1. i 2. mjerenja procjene aktivnosti svakodnevnog života u dvije skupine različite po tretmanima.

Razlike učinaka fizioterapeutskih postupaka između dviju eksperimentalnih skupina izražene su razlikom njihovih aritmetičkih sredina (XE1 – XE2) (tablica 2.i 3.) i statistički su testirane t – testom.

Tablica 2. Razina značajnosti t – testa prve eksperimentalne skupine (E1, E2) za procjenu aktivnosti svakodnevnog života FIM-om, Barthel indeksom i Berg skalom balansa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **E1** | df | t -test | p |
| FIM | 14 | 0,39 | p > 0,05 |
| Berg | 14 | -0,08 | p > 0,05 |

Statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina procjene aktivnosti svakodnevnog života i balansa testovima FIM i Berg, u 1. i 2. mjerenju provjerena je na razini od 5% značajnosti uz utvrđen stupanj slobode (df = 14).

Utvrđena vrijednost t – testa značajnosti razlike aritmetičkih sredina procjene aktivnosti svakodnevnog života Funkcionalnom mjerom neovisnosti i procjena balansa Berg skalom za 1. i 2. mjerenje za prvu eksperimentalnu skupinu (E1) iznosi za FIM 0,39; i Berg skala 0,08.

Prema utvrđenom stupnju slobode (14) dobiveni t- testovi su veći od granične vrijednosti p na razini značajnosti 5% (p < 0,05). Prema prikazanim rezultatima za prvu eksperimentalnu skupinu (E1) u kojoj su bolesnici bili tretirani klasičnim fizioterapijskim tretmanom ne postoji statistički značajna razlika učinka tretmana na aktivnosti svakodnevnog života i balansa između 1. i 2. mjerenja (Tablica 9).

Primjećujemo vrlo blizak rezultat Berg skale na razinu značajnosti od 5% što govori u prilog klasičnom fizioterapijskom tretmanu, koji je uključivao i 15 min. treninga hoda, da daje bolje rezultate ravnoteže kod bolesnika nakon moždanog udara.

Tablica 3. Razina značajnosti t – testa druge eksperimentalne skupine (E2) za procjenu aktivnosti svakodnevnog života Funkcionalnom mjerom neovisnosti (FIM) i Berg skalom balansa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | df | t -test | p |
| FIM | 14 | 0,16 | p > 0,05 |
| Berg | 14 | 0,19 | p > 0,05 |

Utvrđena vrijednost t – testa značajnosti razlike aritmetičkih sredina procjene aktivnosti svakodnevnog života Funkcionalnom mjerom neovisnosti i procjena balansa Berg skalom za 1. i 2. mjerenje za drugu eksperimentalnu skupinu (E2) iznosi za FIM 0,16 i Berg 0,19. Prema utvrđenom stupnju slobode =14, dobiveni t- testovi su veći od granične vrijednosti p na razini značajnosti 5% (p < 0,05).

Rezultati ukazuju da za drugu eksperimentalnu skupinu (E2) u kojoj su bolesnici bili tretirani Bobath tretmanom ne postoji statistički značajna razlika učinka tretmana na balans i neovisnost iako Je neovisnost bila učinkovitija od poboljšanja blansa.

**Rasprava**

Rezultati između inicijalnih i završnih mjerenja u obje skupine ispitanika u obje procjene nisu pokazali statistički značajne učinke u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života i balansa, o kojem u velikoj mjeri ovise te aktivnosti kod bolesnika nakon cerebrovaskularnog inzulta. U obje skupine tretmani su djelovali na poboljšanje učinka obavljanja aktivnosti svakodnevnog života i balansa, ali ne i statistički značajno.

Prema dobivenim rezultatima i izmjerenim razlikama aritmetičkih sredina vidljivo je kako je funkcionalnom mjerom neovisnosti prikazana najveća razlika dobivenih aritmetičkih sredina između prve i druge skupine ispitanika (Tablica 5.), što će značiti da prema FIM skali, na aktivnosti svakodnevnog života Bobath tretman ima veći učinak nego klasični fizioterapijski tretman. Statistički ne značajan.

Nasuprot tome u Berg skali balansa vidljivo je da klasični fizioterapijski tretman daje bolje rezultate od Bobath tretmana. T-test Berg skale za prvu eksperimentalnu skupinu (E1) iznosi 0,08, dok za drugu eksperimentalnu skupinu (E2) iznosi 0,19. Statistički rezultati nisu značajni, no u ovoj mjernoj varijabli klasični fizioterapijski tretman ima veći učinak na poboljšanje balansa od Bobath tretmana. Bolje djelovanje klasičnog fizioterapijskog tretmana na balans pretpostavlja se na tome što je u klasičnom fizioterapijskom tretmanu uz vježbe za unaprjeđenja mišićne funkcije, i istezanja muskulature te vježbe za ravnotežu bio uključen trening hoda od 15 min. Pretpostavka je da je trening hoda zbog učinka hoda na statičku i dinamičku ravnotežu uvelike doprinio rezultatima Berg skale u prvoj eksperimentalnoj skupini ispitanika.

Prema rezultatima provedenog istraživanja Bobath tretman se pokazao kao bolja metoda tretmana, ukoliko je cilj poboljšati obavljanje aktivnosti svakodnevnog života hranjenja, pijenja, češljanja; koje se obavljaju uglavnom u sjedećem položaju odnosno položaju koji zahtijevaju manje narušavanje ravnoteže tijela bolesnika. Ako je cilj poboljšati ASŽ i pri tome veću pažnju usmjeriti na transfere, ustajanje i hod,pri čemu je potrebna bolja ravnoteža i balans, tada prednost kao tretmana dajemo klasičnom fizioterapijskom tretmanu koji mora uključivati trening hoda.

**Zaključak**

Cerebrovaskularni inzult je među vodećim uzročnicima smrtnosti u svijetu. Usko je povezano djelovanje balansa na izvođenje aktivnosti svakodnevnog života. Balans je btan tijekom procesa fizioterapije i na njega treba obratiti veliku pažnju, jer s edjelovanjem na balans mogu povećati i neovisnost u izvođenju aktivnosti svakodnevnog života.

U ovom istraživanju analizirao seučinak dvaju tretmana, Bobath i klasičnog fizioterapijskog tretmana na balans i neovisnost kod bolesnika nakon moždanog udara.

Osnovni problem bolesnika nakon moždanog udara je sposobnost da povrati funkciju ASŽ-a, te bude što neovisniji u funkcioniranju u svakodnevnim aktivnostima, a kao jedan od najčešćih popratnih simptoma moždanog udaraje gubitak ili poremećaj balansa.

Istraživanje je pokazalo kako učinci klasičnog fizioterapijskog tretmana i Bobath tretmana statistički nisu značajni. Vidljivo je da prema funkcionalnoj mjeri neovisnosti Bobath ima veći učinak na obavljanje aktivnosti svakodnevnog života no to statistički nije potvrđeno.

U Berg skali procjene, iako ne statistički značajno, vidljiv je veći učinak skupine koja je bila tretirana klasičnim fizioterapijskim tretmanom, na balans bolesnika nakon moždanog udara, od druge skupine tretirane Bobath tretmanom.

Neka dosadašnja istraživanja daju prednost Bobath tretmanu, no znanstveni dokazi još uvijek ne pokazuju da je Bobath tretman superiorniji tretman od drugih.

Na temelju ovog istraživanja zaključeno je da su oba tretmana učinkovita i da pokazuju poboljšanja kod bolesnika ovisno o tome na što se u tretmanu pridaje više pažnje i što je cilj kod pojedinog bolesnika.

U budućim istraživanjima trebalo bi povećati broj ispitanika, provoditi tretman duže vrijeme, te pratiti bolesnike nakon istraživanja duži period radi bolje slike učinaka samih tretmana.

**Literatura :**

1. Bakran Ž, Dubroja I. etal. Rehabilitacija osoba s moždanim udarom. Medicina fluminensis. 2012; Vol. 48, No. 4: 380-394
2. Bonita R, (1992) Epidemiologyofstroke. Lancet; 339: 342-4
3. Sun Y, Lee SH, Heng BH, Chin VS: 5-year survivalandrehospitalizationdue to strokereccurenceamongpatientswithhemorragicorischemicstrokesin Singapore. BMC Neurol. 2013 Oct 3;13:133. doi: 10.1186/1471-2377-13-133.
4. Kim D, Ko J, Woo Y: Effectsof dual tasktrainingwithvisualrestrictionanda n unstable base on thebalanceandattentionofstrokepatients. J PhysTher Sci. 2013 Dec;25(12):1579-82. doi: 10.1589/jpts.25.1579. Epub 2014 Jan 8.
5. De Oliveira CB. i sur., Balancecontrolinhemipareticstrokepatients:Maintools for evaluation. Journal ofRehabilitation Research & Development 2008;45(8):1215-1226 (30.4.2013.)
6. Tyson SF. i sur., BalanceDisabilityAfterStroke. PhysicalTherapy 2006.Jan;86(1):30-38 (11.5.2013.)
7. Mancini M., Horak FB., Therelevanceofclinicalbalanceassessmenttools to differentiatebalancedeficits. European Journal ofPhysicalandRehabilitation Medicine 2010 June; 46 (2): 239-248 (11.4.2013.)
8. Van de Port IG. i sur., Suspectibility to detoriationofmobilitylong-termafterstroke: a prospectivecohortstudy. Stroke 2006.Jan;37(1):167-171 (17.4.2013.)
9. Dehail P. i sur., Assessmentofposturalinstabilityinpatientswithtraumaticbraininjuryuponenrolmentin a vocationaladjustment programe.Journal ofRehabilitation Medicine 2007.Sep;39(7):531-536 (16.6.2013.)
10. Wee JY. i sur., TheBergbalancescale as apredictoroflenghtofstayanddischargeinanacutestrokerehabilitationsetting. ArchivesPhysical Medicine andRehabilitation 1999;80:448-452 (11.6.2013.)
11. Chan DYL. i sur., Motor relearningprogramme for strokepatients. ClinicalRehabilitation, 2006.Mar;20(3):191-200 (13.7.2013.)
12. Dean CM., Shepherd RB., Task-relatedtrainingimprovesperformanceofseatedreachingtasksafterstroke. Stroke 1997.Apr;28(4):722-728
13. Tyson SF. i sur., Therelationshipbetweenbalance,disabilityandrecoveryafterStroke:PredictiveValidityoft he BrunelBalanceAssessment. NeurorehabilitationandNeuralRepair 2007.Jul/Aug;21(4):341-346 (11.5.2013.)
14. PaethRohlfs B. Erfahrungen mit demBobath Koncept. Stuttgart – New York: Thieme. 1999; 45.
15. Hamilton BB, etal. InterrateragreementofthesevenlevelFunctionalIndependenceMeasure(FIM). ArchivesPhysical Medicine andRehabilitation. 1991; 72:790
16. Berg KO, etal. Measuringbalanceintheelderly: validationofan instrument. Canadian Journal ofPublic Health. 1992; 83: (supplement 2): S7-S11
17. Grozdek G, Fizioterapija u neurologiji – odabrana poglavlja: nastavni tekstovi za studente razlikovne godine 2001/2002; Visoka zdravstvena škola, Zagreb. 2001.

**Ključne riječi:** moždani udar, aktivnosti svakodnevnog života, neurorehabilitacija, Barthel indeks

Martina Cipan, dipl. physioth.

E-mail: [Martina.Cipan@zvu.hr](mailto:Martina.Cipan@zvu.hr)

Tel.: 091/ 4595741

Slave Raškaj, 3, 43 500 Daruvar