

Klinički centar Niš
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

Stručni članak
Professional article
UDK 616.8-008.11:615.8
DOI: 10.2298/MPNS1204158M

FUNKCIONALNI OPORAVAK PACIJENATA SA HEMIPAREZOM POSLE CEREBROVASKULARNOG INSULTA RAZLIČITE ETIOLOGIJE

FUNCTIONAL RECOVERY OF POST STROKE PATIENTS WITH HEMIPARESIS AFTER STROKE OF DIFFERENT AETIOLOGY

Milan MANDIĆ

Sažetak – Cilj medicinske rehabilitacije je popravljjanje narušenih funkcija organizma kod pacijenata posle cerebrovaskularnog insulta. Cilj rada bio je da analizira funkcionalni oporavak 30 pacijenata posle cerebrovaskularnog insulta. Prospektivnom kohortnom studijom obuhvaćeno je 30 pacijenata koji su praćeni tri meseca. Studija je sprovedena od 1. marta 2009. do 30. juna 2009. godine, na Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u Nišu. Funkcionalni status određivan je pri prijemu na rehabilitaciju i tri meseca posle otpusta sa Klinike. Za procenu funkcionalnog statusa pacijenata korišćen je Bartelov indeks i izračunavan prosečan skor Bartelovog indeksa. Etiologija cerebrovaskularnog insulta utvrđena je magnetnom nuklearnom rezonancijom. Izračunavane su srednje vrednosti, standardna devijacija i Studentov t-test. U studiji je učestvovalo 30 pacijenata (20 muškaraca i 10 žena). Prosečna starost pacijenata iznosila je $58,93 \pm 6,86$ godina. Levostranu hemiparezu imalo je 23 (77%) pacijenata, (16 muškaraca i 7 žena). Desnostranu hemiparezu imalo je 7 (23%) pacijenata (4 muškaraca i 3 žene). Pri prijemu na Kliniku, 14 (47%) pacijenata nije bilo pokretno, 10 (33%) moglo je da se kreće uz tuđu pomoć, a 6 (20%) je bilo samostalno. Samostalno je moglo da brine o sebi samo 4 pacijenta (13%), a bez tuđe pomoći nije moglo 26 (87%). Prosečan skor Bartelovog indeksa kod svih pacijenata pri prijemu iznosio je 57, a tri meseca posle otpusta sa Klinike, prosečna vrednost skora Bartelovog indeksa iznosila je 79. Utvrđena razlika je statistički značajna ($p < 0,01$). Kod svih pacijenata došlo je do porasta skora Bartelovog indeksa, odnosno do funkcionalnog oporavka. Na završetku studije 57% pacijenata moglo je da se kreće samostalno. Rezultati rada potvrđuju značaj rane rehabilitacije u oporavku pacijenata posle cerebrovaskularnog insulta.

Ključne reči: Moždani udar + rehabilitacija; Pareza; Funkcionalni oporavak; Procena onesposobljenosti; Magnetna rezonanca; Muško; Žensko; Srednjih godina

Uvod

Veliki porast obolelih od cerebrovaskularnih bolesti (CVB) posebno u nerazvijenim i zemljama u razvoju, obeležio je kraj XX i početak XXI veka [1]. Moždani udar, šlog ili cerebrovaskularni insult (CVI), treći je uzrok umiranja muškaraca i žena u svetu, posle malignih bolesti i ishemijske bolesti srca [2]. U Srbiji je prvi uzrok umiranja žena i drugi uzrok umiranja muškaraca, posle akutnog infarkta miokarda (AIM) [3].

Opisana su dva osnovna tipa moždanog udara i to: ishemijski i hemoragijski. Tromboza, tromboembolija i hipoperfuzija su tipovi ishemijskog a intracerebralna i subarahnoidalna hemoragija su tipovi hemoragijskog moždanog udara [4].

Cerebrovaskularni insult je praćen invaliditetom pacijenata, a procenjuje se da 25–30% pacijenata ostaje trajno hendikepirano i ima potrebu za tuđom pomoći i negom [4].

Jedan od ciljeva medicinske rehabilitacije je da primenom određenih terapijskih procedura dovede do oporavka narušenih funkcija organizma zbog CVI [5, 6]. Najveći značaj ima rana medicinska rehabilitacija i specijalizovana nega koje bi trebalo da se sprovedu u stacionarnim zdravstvenim ustanovama, uz uključivanje tima lekara različitih specijalnosti [8].

Određivanje Bartelovog indeksa (BI) na početku rane rehabilitacije pokazalo se izuzetno korisnim, jer je inicijalna vrednost BI dobar pokazatelj funkcionalnog

oporavka pacijenta koji se može očekivati kroz šest meseci od obolevanja [8].

Kwakkel i saradnici preporučuju da BI najranije treba određivati petog dana od moždanog udara. Nakao i saradnici smatraju da vrednost BI tri nedelje posle doživljenog moždanog udara može pouzdanije da ukaže na stepen funkcionalnog oporavka koji se može očekivati šest meseci posle moždanog udara [8].

U ranom periodu oporavka posle CVI, tokom prva tri meseca rehabilitacije, približno 90% narušenih motoričkih funkcija se oporavi [5,6]. Posle brzog oporavka u ovom ranom periodu, pojavljuje se izvestan zastoj u oporavku, koga neki autori nazivaju platoom. Oporavak motoričke funkcije se praktično završava u toku šest meseci posle CVI [8–12].

Zato se u stručnoj, medicinskoj literaturi može naći mnogo preporuka o neophodnosti ranog početka rehabilitacije pacijenata koji su doživeli CVI, odnosno, odmah po stabilizaciji njihovog zdravstvenog stanja [8–15]. Naglašava se i potreba da medicinska rehabilitacija bude sprovedena u kontinuitetu u stacionarnoj medicinskoj ustanovi, a po potrebi trajanje rehabilitacionog tretmana se produžava [16].

Cilj rada bio je da analizira funkcionalni oporavak kod 30 pacijenata sa hemiparezom kao posledicom CVI.

Materijal i metode

Primenjena je prospektivna kohortna studija kojom je obuhvaćeno 30 pacijenata sa teritorije grada Niša,

Skraćenice

CVI	– cerebrovaskularni insult
CVB	– cerebrovaskularne bolesti
AIM	– akutni infarkt miokarda
BI	– Bartelov indeks

starosti od 40 do 69 godina. Studija je sprovedena od 1. marta 2009. do 30. juna 2009. godine na Klinici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u Nišu. Kriterijumi za uključivanje pacijenata u ovu studiju bili su: prvi moždani udar u životu, starost preko 40 godina, lečeni u jedinici intenzivne nege na Klinici za neurologiju, primljeni na rehabilitaciju u stacionarnu zdravstvenu ustanovu (Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju), Kliničkog centra u Nišu.

Etiloška dijagnoza CVI postavljena je na osnovu nalaza nuklearne magnetne rezonancije (NMR).

Za procenu funkcionalnog statusa korišćen je Bartelov indeks. BI svakodnevne aktivnosti je direktna mera onih aktivnosti koje pacijent može da izvede i na osnovu njega se ocenjuje koliko ograničenje, odnosno poremećaj funkcije, postoji [10]. Ovaj indeks obuhvata 10 kategorija: hranjenje, lična higijena, kupanje, oblačenje, kontrola pražnjenja mokraćne bešike, kontrola pražnjenja debelog creva, kretanje od invalidskih kolica do kreveta i obrnuto, penjanje i silaženje niz stepenice, odlazak u toalet, hod po ravnom (ili ako ne može da hoda korišćenje invalidskih kolica), penjanje i silaženje niz stepenice.

Svako pitanje se posebno boduje u zavisnosti od toga da li je pacijent samostalan u vršenju određene radnje ili mu je potrebna pomoć drugog lica. Bodovanje je od 0 (najlošiji skor) do 100 (najbolji skor). Nivoi nesposobnosti prema BI skoru su: 0–24 – potpuna nesposobnost; 25–49 – značajna; 50–74 srednja; 75–90 – blaga; 91–99 – minimalna [10].

Funkcionalni status i BI skor određivani su dva puta i to pri prijemu na Kliniku za rehabilitaciju i tri meseca posle otpusta sa Klinike.

Od statističkih parametara izračunavane su srednje vrednosti, standardna devijacija (SD), prosečan skor Bartelovog indeksa i Studentov t-test. Statistička obrada podataka izvršena je u kompjuterskom programu *Microsoft Excell*.

Rezultati

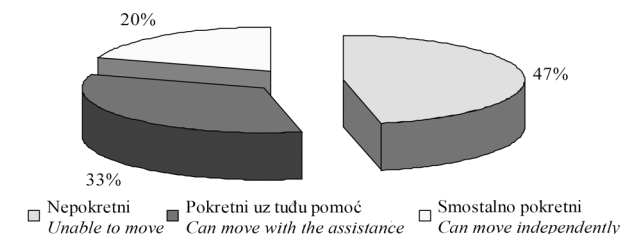
Ukupno je učestvovalo 30 pacijenata (20 muškaraca (66,7%) i 10 (33,3%) žena). Prosečna starost pacijenata

Tabela 1. Osnovne karakteristike pacijenata
Table 1. Basic characteristics of the patients

Uzrasna grupa <i>Age group</i>	Broj/Procent <i>Number/Percentage</i>
40–49	4 (10%)
50–59	11 (27,5%)
60–69	15 (37,5%)
Muškarci/ <i>Men</i>	20 (66,7%)
Žene/ <i>Women</i>	10 (33,3%)
Levostrana hemipareza/ <i>Left side hemiparesis</i>	77%
Desnostrana hemipareza/ <i>Right side hemiparesis</i>	23%
Tromboembolija/ <i>Thromboembolia</i>	92%
Hemoragija/ <i>Hemorrhage</i>	8%

iznosila je 58,93 godina i (SD) = 6,86. Muškaraca je bilo duplo više od žena (66,7% vs 33,3%). Utvrđena razlika je statistički značajna ($p < 0,001$).

Levostranu hemiparezu imalo je 23 (77%) pacijenata (16 muškaraca i 7 žena). Desnostranu hemiparezu imalo je 7 (23%) pacijenata (4 muškaraca i 3 žene). U **Tabeli 1** prikazane su osnovne karakteristike pacijenata.



Grafikon 1. Distribucija pacijenata u odnosu na pokretljivost pri prijemu na Kliniku za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju

Graph 1. Distribution of the patients according to the mobility at the admission to the Department for Physical Medicine and Rehabilitation in Niš

Tabela 2. Vrednosti Bartelovog indeksa kod pacijenata na prijemu na Kliniku za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju i tri meseca posle CVI
Table 2. Barthel Index scores in patients on admission to the Department for Physical Medicine and Rehabilitation in Niš and three months after stroke

BI skor pri prijemu <i>Initial BI score</i>	BI skor tri meseca posle CVI <i>BI score three months after CVI</i>	Razlika <i>Difference</i>
50	80	+30
45	70	+25
30	75	+45
35	70	+45
65	80	+25
60	90	+30
35	50	+25
80	90	+10
45	70	+25
65	80	+25
70	90	+20
70	90	+20
65	80	+25
85	90	+5
45	70	+25
30	60	+30
35	65	+25
65	70	+25
100	100	0
85	90	+5
65	80	+15
70	90	+20
70	100	+30
35	70	+35
45	80	+35
40	85	+45
55	90	+45
50	80	+50
65	80	+25
55	85	+30
57	79	

Prema prikazanim podacima u **Tabeli 1**, najveći broj pacijenata, više od jedne trećine, bio je iz dobne grupe od 60 do 69 godina. Najmanje pacijenata bilo je iz dobne grupe od 40 do 49 godina, samo 10%. Dve trećine pacijenata imalo je levostranu hemiparezu, a jedna trećina pacijenata desnostranu hemiparezu. Tromboembolija kao uzrok nastanka CVI utvrđena je kod 92% pacijenata, a hemoragija kod 8% (**Tabela 1**).

Na kružnom **Grafikonu 1** prikazana je distribucija pacijenata u odnosu na njihovu pokretljivost, pri prijemu na Kliniku za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju.

Pri prijemu na Kliniku za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, od ukupnog broja pacijenta, 14 (47%) nije bilo pokretno, 10 (33%) moglo je da se kreće uz tuđu pomoć, a 6 (20%) pacijenta moglo je samostalno da se kreće.

Samostalno je moglo da brine o sebi (hranjenje, oblačenje, kupanje, odlazak u toalet...) samo 4 (12%) pacijenta, a bez tuđe pomoći nije moglo 26 (88%).

U **Tabeli 2** prikazane su vrednosti BI skora pri prijemu na Kliniku i posle tri meseca od CVI.

Vrednosti BI skora pri prijemu kretale su se od 30 do 100, a prosečan BI skor kod svih pacijenata pri prijemu na Kliniku bio je 57.

Tri meseca posle otpusta sa rehabilitacije kod svih pacijenata došlo je do porasta BI skora u odnosu na vrednosti BI pri prijemu na Kliniku. Vrednost BI skora kretala se od 50 do 100. Prosečna vrednost BI skora iznosila je 79. Utvrđena razlika je statistički značajna ($p < 0,01$).

Uočava se da je veći porast BI skora bio kod pacijenata koji su imali manji BI skor pri prijemu na Kliniku, a manji kod pacijenata koji su imali veći BI skor pri prijemu.

Samo jedan pacijent imao je vrednost BI skora 100 pri prijemu i tri meseca posle otpusta sa Klinike za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju.

Diskusija

Cerebrovaskularni insult značajno narušava funkcionalno stanje organizma i dovodi pacijenta u stanje manje ili veće invalidnosti [9]. U svakodnevnom radu oporavak pacijenata posle CVI prati se kroz standardne neurološke preglede [3–9], a najveća pažnja poklanja se oporavku motoričkih funkcija, što je opravdano s obzirom na učestalost njihovih oštećenja i značaj njihovog oporavka [10].

Prema prikazanim rezultatima u ovom radu, među pacijentima muškarci su bili dva puta zastupljeni nego žene (66,7 vs 33,3%). Lavados i saradnici naveli su da je među pacijentima sa CVI, 56% bilo muškaraca i 44% žena [15]. U Brazilu je bilo među pacijentima sa CVI 60% muškaraca i 40% žena [15]. Stopa incidencije za CVI za 19% viša je kod muškaraca nego kod žena [16,17].

Od CVI obolevaju u prvom redu starije osobe, mada se 28% od ukupnog broja CVI javlja kod mlađih od 65 godina [2]. Starost je značajan faktor rizika za nastanak CVI, a stopa incidencije za CVI udvostručuje se za svaku deceniju posle 55. godine [2].

U ovoj studiji prosečna starost pacijenata iznosila je $58,93 \pm 6,86$ godina, a više od jedne trećine pacijena-

ta imalo je između 60 i 69 godina. U studiji u Čileu, prosečna starost pacijenata sa CVI, prema Lavadosu i saradnicima, iznosila je 68,4 godine [15]. Prema podacima koje navodi De Oliviera i saradnici, u Brazilu je prosečna starost pacijenata iznosila 47,9 [16].

U studiji prevalencije moždanog udara iz 2010. godine u Italiji, kojom je bilo obihvaćeno 6 903 osobe, a 102 je doživelo CVI, prosečna starost pacijenata iznosila je 72,12 godine [18]. Nakao i saradnici navode da je u Japanu prosečna starost pacijenata sa CVI bila 73 godine [8].

U ovoj studiji 92% pacijenata imalo je ishemijski moždani udar, a 8% hemoragiju. U dostupnoj medicinskoj literaturi navodi se da značajno veći broj pacijenata ima ishemijski moždani udar a manji hemoragiju. U studiji u Italiji, D'Allesandro i saradnici navode da je 85% pacijenata imalo ishemijski moždani udar, a 15% hemoragiju [18]. U Čileu je 77% pacijenata imalo ishemijski moždani udar a 23% hemoragiju [15]. U Brazilu je 75% pacijenata imalo ishemijski CVI, desnostranu hemiparezu 60% [16].

Prema podacima iz literature osnovni BI skor manji od 40 udružen je sa lošijom prognozom za funkcionalni oporavak posle CVI [6–8,16]. U ovom istraživanju pri prijemu na rehabilitaciju 20% pacijenata imalo je BI skor manji od 40. Tri meseca posle otpusta sa Klinike nije bilo pacijenata koji su imali BI skor manji od 40.

Prema rezultatima Granger i saradnika od 117 pacijenata koji su doživeli moždani udar a imali su BI 0–40%, šest meseci posle obolevanja, 70% od ukupnog broja je umrlo [19]. Prema istim ovim autorima, 94% pacijenata od ukupno 206 sa BI skorom 81–100 resocijalizovalo se u periodu od 6 meseci od moždanog udara.

Vrednosti BI skora od 61 i više, ukazuju na dobru prognozu za funkcionalni oporavak [8–11]. Pacijenti koji su imali BI skor ≥ 60 po završenoj rehabilitaciji imali su bolji funkcionalni oporavak, bili su aktivniji i u kući i van, bili su više socijalizovani i zadovoljniji životom, od pacijenata kod kojih je BI bio ≤ 60 [8].

Na prijemu, BI skor veći od 61 imalo je 13 pacijenata (43,3%). Svima se BI skor povećao tri meseca posle otpusta, ali je porast bio manji ili isti kao kod pacijenata koji su na prijemu imali BI skor manji od 40.

Nakao i saradnici navode da su na prijemu pacijenti posle moždanog udara imali prosečan BI $42,5 \pm 37,4$, na otpustu $57,9 \pm 38,8$, a šest meseci od moždanog udara $67,3 \pm 37,2$. Svi pacijenti su značajno povećali BI u periodu 1–6 meseci od obolevanja [8].

Prema ovim istraživačima, pacijenti koji su imali $BI \leq 40$ i nisu imali promene u smislu poboljšanja aktivnosti dnevnog života na otpustu, po završenoj rehabilitaciji, nisu imali značajna poboljšanja ni šest meseci posle obolevanja. Pacijenti koji su na otpustu imali $BI \geq 60$ bili su delimično samostalni u obavljanju aktivnosti dnevnog života [8].

Prognoza je nedovoljno precizna kod pacijenata koji imaju BI skor od 41 do 60 [6–8,20]. Nakao i saradnici smatraju da dve trećine pacijenata sa $BI \leq 40$ mogu da budu samostalni u obavljanju aktivnosti dnevnog života, šest meseci od moždanog udara.

U ovoj studiji 36,7% pacijenata imalo je BI skorod 41–60. Tri meseca posle otpusta i kod njih je zabeleženo povećanje BI skora.

Prema prikazanim rezultatima u ovom istraživanju BI skor 100 imao je samo jedan pacijent. Ovaj skor znači da pacijent može samostalno da jede, da održava ličnu higijenu, da hoda, da se oblači, kupa itd., ali to ne znači da on može potpuno samostalno da obavlja sve dnevne aktivnosti kao što su spremanje hrane, čišćenje stana, odlazak na posao i sl. U ranom periodu oporavka bez obzira na visok BI skor, pacijentima je potrebna tuđa pomoć [7,8].

Prema podacima iz literature 50–70% pacijenata posle CVI ostane sposobno da hoda, 20–30% ostaje trajno teže hendikepirano [21,22]. Prema rezultatima iz ove studije, od ukupnog broja pacijenta, 52% nije bilo pokretno a 48% je moglo da se kreće, uz tuđu pomoć ili samostalno, pri prijemu na rehabilitaciju na Klinici. Tri meseca posle otpusta sa rehabilitacije, još 9 pacijenata moglo je samostalno da se kreće, što je ukupno 17 (57%).

Prema rezultatima ovog istraživanja pacijenti sa levostranim hemiparezama imali su bolji oporavak funkcije samozbrinjavanja nego pacijenti sa desnostranim hemiparezama. Tomašević i saradnici prikazali su slične rezultate [21].

Zaključak

Kod svih pacijenata postignut je porast skora Bartelovog indeksa što ukazuje na njihov bolji funkcionalni status posle sprovedene rane medicinske rehabilitacije na Klinici. Na završetku studije 57% pacijenata moglo je da se kreće samostalno. Pacijenti koji su imali levostrane lezije imali su bolje samozbrinjavanje od pacijenata sa desnostranim lezijama. Pokretljivost i hod bili su bolji kod pacijenata sa levostranim lezijama na početku rehabilitacije. Na završetku rehabilitacije pacijentima sa desnostranim lezijama i dalje je bila potrebna tuđa pomoć. Rezultati prikazani u ovom radu ističu značaj rane rehabilitacije za postizanje dobrog oporavka u prvom redu narušenih motoričkih funkcija.

Literatura

1. Antić I, Petrović B, Rančić N. Stres kao faktor rizika u nastanku moždanog udara. *Med Pregl* 2011;64(3-4):161-7.
2. Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E. Functional recovery after stroke: a review of current developments in stroke rehabilitation research. *Rev Recent Clin Trials* 2006;1:75-80.
3. Republički registar za akutni koronarni sindrom. Beograd: Institut za javno zdravlje „Dr Milan Jovanović Batut“; 2007.
4. Arbutina M. Kvalitet života nakon moždanog udara (doktorska disertacija) Banjaluka: Univerzitet u Banjaluci; Medicinski fakultet; 2000.
5. Paris T. Stroke rehabilitation. *Northeast Florida Med* 2007; 58(2):26-9.
6. Dobkin B. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med*. 2005; 352:1677-84.
7. Kwakkel G, Veerbeek MJ, Harmeling-van der Wel BC; van Wegen E, Kollen BJ. Diagnostic accuracy of the barthel index for measuring activities of daily living outcome after ischemic hemispheric stroke. Does early poststroke timing of assessment matter? *Stroke*. 2011;42:342-6.
8. Nakao S, Takata S, Uemura H, Kashihara M, Osawa T, Komatsu K, et al. Relationships between Barthel Index scores during the acute phase of rehabilitation and subsequent ADL in stroke patients. *J Med Invest*. 2010;57:81-8.
9. Mojica JA, Nario AR, Cipriano VA, De la Cruz B. How much functional recovery is there in post-stroke patients? *Med Philipina*. Available from: <http://www.digilib.asti.dost.gov.ph/gsc/>
10. Mahoney FL, Banhel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Maryland State Med J* 1965;14:61.
11. Gagnon D, Nadeau S, Tam V. Ideal timing to transfer from an acute care hospital to an interdisciplinary inpatient rehabilitation program following a stroke: an exploratory study. *BMC Health Serv Res*. 2006;26(3):151.
12. Tangeman PT, Banaitis DA, Williams AK. Rehabilitation of chronic stroke patients: changes in functional performance. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71(11):876-80.
13. Davidoff GN, Kern O, Ring H, Solzi P. Acute stroke patients: long-term effects of rehabilitation and maintenance of gains. *Arch Phys Med Rehabil* 1991;72:869-73.
14. Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE, Kramer AA. Stroke rehabilitation outcomes study: part I. general description. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;69(7):506-9.
15. Gordon FG, Gulianick MC, Costa FC, Fletcher G, Franklin AB, Roth JE, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on clinical cardiology. *Stroke* 2004;109: 2031-41.
16. Lavados MP, Sacks C, Prina L, Escobar A, Tossi C, Araya F, et al. Incidence, case-fatality rate, and prognosis of ischaemic stroke subtypes in a predominantly Hispanic-Mestizo population in Iquique, Chile: a community-based incidence study. *Lancet Neurol* 2007;6: 140-8.
17. de Oliveira R, Cacho WEA, Borges G. Post-stroke motor and functional evaluations: a clinical correlation using Fugl-Meyer assessment scale, Berg balance scale and Barthel index. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2006;64(3b):731-5.
18. Mayo NE. Long-term consequences of stroke: epidemiology and recovery. *State Art Rev* 1993;7:1-26.
19. D'Alessandro G, Gallo F, Vitalian A, Del Col P, Gorraz F, De Cristofaro R, et al. Prevalence of stroke and stroke-related disability in Valle D'Aosta in Italy. *Neurol Sci*. 2010;31:137-41.
20. Turtzo CL, Louise D. McCullough. Sex differences in stroke. *Cerebrovasc Dis* 2008;26(5):462-74.
21. Tomašević S, Bursać D, Naumović N, Filipović D. Procena funkcionalne sposobnosti bolesnika nakon moždanog udara. *Med Danas* 2004;3(1-2):140-4.
22. Tomašević S, Filipović D, Hajdu L, Naumović N. Značaj primene dinamometrije u toku medicinske rehabilitacije bolesnika nakon moždanog udara. *Med Pregl* 2003;56(11-12):507-10.

Summary

Introduction

Medical rehabilitation focuses on improvement of functional recovery in post stroke patients. The aim of the work was to analyze functional recovery in a cohort of post stroke patients with hemiparesis three months after stroke.

Material and Methods

A prospective, cohort study included 30 patients from the city of Niš aged 40 to 69. The study was conducted at the Department of Physical Medicine and Rehabilitation in Niš from March 1 to June 30, 2009. The aetiology of stroke was determined by the nuclear magnetic resonance. The average values, standard deviation, and t-test were calculated.

Results

Of the total sample of 30 patients, 23 (77%, 16 men and 7 women) had left hemiparesis and 7 (23%, 4 men and 3 women) had right hemiparesis. The average age of the patients was $58.93 \pm$

6.86. Fourteen (47%) patients were not able to move, 10 (33%) patients could move when they were assisted by someone and only 6 (20%) patients could move independently. Twenty-six (88%) patients were not able to take care of themselves without assistance and 4 (13%) patients could take care of themselves. The average Barthel Index score on admission to the Department of Physical Medicine and Rehabilitation was 57 and 3 months after discharge it was 79; the determined difference was statistically significant ($p < 0.01$). At the end of the study, 57% of all the patients could walk without assistance.

Conclusion

These results suggest that disabled post stroke patients may attain significant functional improvements in response to early rehabilitation as well as to prolonged rehabilitation therapy.

Key words: Stroke + rehabilitation; Paresis; Recovery of Function; Disability Evaluation; Magnetic Resonance Imaging; Male; Female; Middle Aged

Rad je primljen 23. III 2010.

Prihvaćen za štampu 15. IX 2011.

BIBLID.0025-8105(2012):LXV:3-4:158-162.