

# Procjena oporavka aktivnosti dnevnoga života u bolesnika oboljelih od akutnog moždanog udara tijekom stacionarne rehabilitacije

---

Savanović, Dora

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:041233>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Studij medicine**

**Dora Savanović**

**PROCJENA OPORAVKA AKTIVNOSTI  
DNEVNOGA ŽIVOTA U BOLESNIKA  
OBOLJELIH OD AKUTNOG  
MOŽDANOG UDARA TIJEKOM  
STACIONARNE REHABILITACIJE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2018.**



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Studij medicine**

**Dora Savanović**

**PROCJENA OPORAVKA AKTIVNOSTI  
DNEVNOGA ŽIVOTA U BOLESNIKA  
OBOLJELIH OD AKUTNOG  
MOŽDANOG UDARA TIJEKOM  
STACIONARNE REHABILITACIJE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2018.**

Rad je ostvaren na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkog bolničkog centra Osijek.

Mentorica rada: doc. dr. sc. Mira Kadojić, dr. med.

Rad ima 31 list, 10 tablica i 1 sliku.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1. Moždani udar.....	1
1.1.1. Klasifikacija moždanog udara.....	1
1.2. Liječenje moždanog udara.....	2
1.2.1. Rehabilitacija tijekom akutnog liječenja.....	2
1.2.2. Stacionarna rehabilitacija.....	3
1.3. Funkcionalna procjena i funkcionalni upitnici.....	4
1.3.1. Barthelov indeks.....	4
1.3.2. FIM.....	5
1.3.3. Modificirana Rankin skala.....	5
1.3.4. Ostali funkcionalni upitnici.....	5
2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	7
3. ISPITANICI I METODE.....	8
3.1. Ustroj studije.....	8
3.2. Ispitanici.....	8
3.3. Metode.....	8
3.4. Statističke metode.....	10
4. REZULTATI.....	11
5. RASPRAVA.....	21
6. ZAKLJUČAK.....	24
7. SAŽETAK.....	25
8. SUMMARY.....	26
9. LITERATURA.....	27
10. ŽIVOTOPIS.....	30

## **Popis kratica**

BI= Barthelov indeks

mRS= Modificirana Rankin skala

FIM= Functional Independence Measure

FAM= Functional Assessment Measure

RMI= Rivermead Mobility Index

FAI = Frenchay Activities Index

## 1. UVOD

### 1.1. Moždani udar

Moždani udar je klinički sindrom koji podrazumijeva poremećaj cirkulacije nastao kao posljedica moždanog infarkta ili netraumatskog moždanog krvarenja (1). Moždani udar je treći uzrok smrtnosti u svijetu, a prvi uzrok smrtnosti u Republici Hrvatskoj. Također, prvi je uzrok invalidnosti kako u Republici Hrvatskoj, tako i u svijetu. Navedeni podatci čine ga velikim zdravstvenim, društvenim te ekonomskim problemom. Epidemiološki podatci iz zapadnih zemalja pokazuju trend smanjenja pobola i smrtnosti od moždanog udara u posljednjim desetljećima prošloga stoljeća. Velika populacijska studija Oxfordshire Community Stroke Project provedena u Velikoj Britaniji tijekom posljednjih dvadeset godina pokazuje pad incidencije moždanog udara od čak 40 %. Rezultati studije pokazali su kako preventivne mjere koje smanjuju premorbidne rizične čimbenike (povišen serumski kolesterol i povišeni krvni tlak), smanjenje broja pušača i preventivna primjena antiagregacijske terapije, antihipertenziva i antilipemika dovode do značajnog uspjeha. Nasuprot tome, podatci za Hrvatsku pokazuju stalan porast pobola i smrtnosti od moždanog udara. Sličan nepovoljan trend porasta učestalosti moždanog udara bilježi se i u ostalim državama srednje i istočne Europe, kao i u većini zemalja u razvoju, pa se u dolazećim desetljećima predviđa prava epidemija obolijevanja od moždanog udara (2). To je vjerojatno zbog veće učestalosti najčešćih čimbenika rizika za moždani udar u tim zemljama koji imaju tendenciju da rezultiraju ozbiljnijim posljedicama. Stoga se naglašava potreba za programima prevencije moždanog udara posebno u istočnoj Europi (3).

#### 1.1.1. Klasifikacija moždanog udara

Moždani udar možemo klasificirati kao ishemijski i hemoragijski moždani udar i subarahnoidalno krvarenje. Ishemijski je moždani udar smrt moždanog tkiva nastala kao posljedica prekida moždane cirkulacije zbog okluzije krvne žile vrata, mozga ili moždane vene. Hemoragijski moždani udar nastaje zbog spontanog krvarenja u moždani parenhim ili ventrikule kao posljedica rupture arterije, vene ili drugih vaskularnih struktura. Subarahnoidalno krvarenje je ono koje nastaje u subarahnoidalnom prostoru, najčešće kao posljedica traume. Primarno se ovdje podrazumijeva krvarenje kao posljedica spontane subarahnoidalne hemoragije zbog rupture intrakranijalne aneurizme (1).



## **1.2.Liječenje moždanog udara**

Liječenje akutnog moždanog udara potrebno je započeti hitno trombolizom ili neuroprotekcijom (4). Smanjiti oštećenje mozga zbog ishemije i neurološkog deficita kao posljedice moždanog udara osnovni je cilj liječenja (5). Također, važno je monitorirati pacijenta te prevenirati sekundarne komplikacije (npr. porast intrakranijskog tlaka). Intravaskularnu trombolizu potrebno je primijeniti unutar 3 sata od nastanka simptoma. Bolesnike s postojećim intrakranijskim krvarenjem te posljedičnim porastom intrakranijskog tlaka i hernijacijom mogu liječiti neurokirurzi kraniotomijom, evakuacijom hematoma i zaustavljanjem krvarenja. Navedeni postupci omogućuju bolje preživljavanje bolesnika i povećavaju vjerojatnost uspješnog oporavka (4).

### **1.2.1. Rehabilitacija tijekom akutnog liječenja**

Rehabilitacijski postupci koji se primjenjuju tijekom akutnog liječenja bolesnika najčešće su preventivni. Naime, u svrhu sprječavanja razvoja dekubitusa primjenjuju se antidekubitalna pomagala kao što su madraci i jastuci, koža bolesnika održava se suhom, pazi se na primjereno pozicioniranje bolesnika te učestalo okretanje i promjenu njihova položaja. Uz to bitno je vršiti i svakodnevnu toaletu cijele kože. Zbog učestale disfagije i rizika od aspiracijske pneumonije bolesnike se u akutnoj fazi preporuča hraniti putem nazogastrične sonde. Pojačan oprez treba obratiti i na pozicioniranje bolesnika nakon hranjenja. Naime, ako se bolesnici pozicioniraju u horizontalnom položaju bez povišenog uzglavlja, može doći do regurgitacije i aspiracije. U ranoj fazi moždanog udara česta su i oštećenja funkcije mokrenja i stolice. Ako je prisutna retencija mokraćne preporuča se intermitentna kateterizacija, a ne trajni kateter. Razne promjene događaju se i na mišićno-koštanom sustavu. Dolazi do razvoja miogenih kontraktura te pojave spastičnosti mišića. Ovi nepoželjni učinci mogu se prevenirati ili umanjiti pasivnim istezanjem mišića, specifičnom mobilizacijom mišića, održavanjem pasivne pokretljivosti punog raspona pokreta u zglobovima najmanje dva puta dnevno kao i namještanjem bolesnika u normalnom položaju u pojedinim posturalnim setovima. Ranom mobilizacijom bolesnika mogu se umanjiti rizici pojave duboke venske tromboze, ali se to može učiniti i nošenjem elastičnih čarapa ili elastičnog zavoja. Ranom doziranom vertikalizacijom može se prevenirati i ortostatska hipotenzija. Rana mobilizacija ima pozitivan psihološki učinak na bolesnika. Mobilizacija može biti isprva pasivna, ali se facilitacijom i stimulacijom teži prema aktivnoj mobilizaciji. Traženje aktivnosti od bolesnika, kao npr. promjena položaja u krevetu, posjedanje, samostalno stabilno sjedenje,

transferi krevet – invalidska kolica – WC školjka i obratno, ustajanje i hodanje elementi su mobilizacije bolesnika koje treba započeti već u jedinici za akutno liječenje osoba s moždanim udarom. Mobilizacija uključuje i sve aktivnosti svakodnevnog života (toaleta, higijena, oblačenje, svlačenje, hranjenje i dr.). Sve navedene aktivnosti potrebno je započeti već prvih 24 do 48 sati od nastanka sindroma, ako to opće zdravstveno stanje omogućuje. Intrakranijsko krvarenje, kardiovaskularna dekompenzacija i plućna embolija mogu biti privremena kontraindikacija za fizioterapiju ili zahtijevaju prilagodbu fizioterapijskih postupaka (6).

### **1.2.2. Stacionarna rehabilitacija**

Bolesnici s izoliranim blažim onesposobljenjem, kao npr. parcijalna afazija, parcijalni gubitak vida (hemianopsije), monopareze mogu provesti rehabilitaciju kod kuće ili ambulantno te nije potrebna hospitalizacija. Kriteriji za prijam na stacionarnu medicinsku rehabilitaciju stabilan su neurološki status, odsustvo značajnijeg komorbiditeta (srčane dekompenzacije, značajno oštećenje kognitivnih funkcija), prisustvo značajnijeg neuromotornog deficita u najmanje dvije od navedenih pet funkcija: 1. pokretljivost 2. aktivnosti samozbrinjavanja 3. komunikacija 4. kontrola stolice i mokrenja 5. kontrola žvakanja i gutanja. Da bi bolesnik mogao biti upućen na stacionarnu medicinsku rehabilitaciju, mora biti u mogućnosti aktivno sudjelovati najmanje 3 sata dnevno u 5 navedenih uključivih kriterija za bolničku rehabilitaciju. Bitno je da bolesnik ima očuvane kognitivne funkcije i mogućnost učenja, da ima očuvanu bar minimalnu govornu funkciju za sporazumijevanje s članovima rehabilitacijskog tima, da je u fizičkom stanju koje može tolerirati bar minimalnu fizičku aktivnost i sudjelovati u ostvarenju zajedničkih ciljeva (bolesnika i članova rehabilitacijskog tima). Kod bolesnika s povišenom tjelesnom temperaturom bolnička medicinska rehabilitacija je kontraindicirana. Nakon akutnog liječenja osoba s moždanim udarom, ovisno o funkcionalnom statusu, potrebno je nastaviti liječenje i rehabilitaciju kao stacionarnu, ambulantnu ili rehabilitaciju u kući, a nekim je bolesnicima potrebno prolongirano liječenje ili doživotna tuđa njega i pomoć. Rehabilitacijski proces za bolesnike sa složenim problemima zahtijeva pažljivo planiran i integriran program. Neki su principi rehabilitacije proizašli iz kliničkog istraživanja, a većina ih je utemeljena na kliničkom iskustvu. Rehabilitacijski postupci trebaju biti usmjereni prema ponovnom uspostavljanju specifičnih vještina i funkcionalnom oporavku bolesnika (6).

### **1.3.Funkcionalna procjena i funkcionalni upitnici**

Funkcionalna procjena je metoda koja uključuje podatke koje nam daje dijagnoza s podacima vezanim uz ograničenja u funkcioniranju ili s podacima o preostalim funkcijskim sposobnostima. Funkcionalna procjena provodi se pomoću mjernih instrumenata, tzv. funkcionalnih indeksa (upitnika). Potreba za funkcionalnom procjenom tijekom medicinske rehabilitacije proizlazi upravo iz činjenice da je sama svrha medicinske rehabilitacije poboljšanje bolesnikova funkcionalnog statusa. Osnovna su područja funkcionalne procjene motorno i kognitivno funkcioniranje. Kod ocjene motornog funkcioniranja promatraju se razne aktivnosti dnevnoga života kao što su aktivnosti samozbrinjavanja (oblačenje, prehrana, osobna higijena), zbrinjavanje stolice i mokrenja, mobilnost (ponajprije unutar doma) i transfere (pojam koji se odnosi na osobe u invalidskim kolicima, a obuhvaća transfere između kolica i kreveta, kolica i zahodske školjke, kolica i kade, kolica i automobila). Svaka od ovih funkcija ocjenjuje se numerički i, ovisno o ukupnom zbroju, dobije se uvid u težinu onesposobljenosti. Pojedini funkcionalni indeksi mjere samo motorno, a pojedini i motorno i kognitivno funkcioniranje. Svrha je funkcionalne procjene objektivizirati mogućnosti, odnosno ograničenja bolesnika pri izvođenju navedenih specifičnih aktivnosti kako bi se proces medicinske rehabilitacije usmjerio upravo u one aktivnosti koje su najviše oštećene i/ili u najvećoj mjeri utječu na kvalitetu života bolesnika. Na taj način poboljšava se kvaliteta i ishod medicinske rehabilitacije. Funkcionalna se procjena najčešće provodi upravo na početku i na kraju medicinske rehabilitacije. Funkcionalni indeksi su mjerni instrumenti koji se primjenjuju u funkcionalnoj procjeni. Oni su pažljivo dizajnirani i najčešće specifični za pojedinu bolest/oštećenje ili grupu srodnih bolesti/oštećenja. Kod bolesnika s neurološkim oštećenjem primjenjuju se Barthelov indeks, FIM, MRS, FAM, RMI i FAI (7).

#### **1.3.1. Barthelov indeks**

Barthelova skala jedna je od jednostavnijih i najčešće upotrebljivanih funkcionalnih instrumenata. Njome se mjeri samo motorno funkcioniranje pacijenta. U svakodnevnoj praksi neurologa i fizijataru Barthelov indeks je mjerilo zakonskog odobravanja stacionarne rehabilitacije. Pri dolasku i odlasku njome se boduju osobna higijena, kupanje, prehrana, upotreba toaleta, penjanje uz stepenice, oblačenje, kontrola stolice, kontrola mokrenja, prijelaz iz stolice u krevet, pokretljivost i pokretljivost s kolicima. Na osnovu dobivenih rezultata pacijenti se funkcionalno procjenjuju kao potpuno samostalni (100), malo ovisni (91 – 99), umjereno ovisni (61 – 90), teško (21 – 60) i potpuno ovisni (0 – 20) (8).

### **1.3.2. FIM (Functional independence measure)**

FIM je funkcionalni indeks koji mjeri motorno i kognitivno funkcioniranje pacijenta, a obuhvaća opća obilježja i demografske podatke o bolesniku (ime, prezime, dob), njegovu uputnu i završnu dijagnozu te osamnaest stavki za ocjenu tjelesnih, psiholoških i društvenih funkcija. Stavke su podijeljene u 6 skupina: samozbrinjavanje, kontrola sfinktera, pokretljivost, motorika, komunikacija i socijalne spoznaje. Kod samozbrinjavanja boduje se stupanj samostalnosti prilikom hranjenja, osobne higijene, kupanja, odijevanja kako gornjeg, tako i donjeg dijela tijela te odlazak na toalet. Boduju se kontrola mokraćne i stolice, a pri bodovanju pokretljivosti promatra se transfer pacijenta u krevet, na stolicu ili u kolica, prilikom odlaska u zahod te ulaska u kadu i tuš. Pacijentova se motorika boduje na osnovu njegova hoda, hoda po stepenicama ili pokretanja kolicima ako hod nije moguć. U komunikaciji se boduje razumijevanje i izražavanje, a od socijalnih spoznaja boduje se socijalni kontakt, rješavanje problema i pacijentova sposobnost pamćenja. Detaljnom procjenom svih gore navedenih stavki radi se njihovo stupnjevanje. S obzirom na potrebnu količinu pomoći za svaku od 18 stavki može se dati ocjena od 1 (potpuna pomoć) do 7 (potpuna neovisnost). Zbrajanjem navedenih ocjena dobije se ukupni FIM koji može iznositi od minimalno 18 do maksimalno 126 bodova (7). U FIM-u su fizičke nesposobnosti dominantne i on pruža samo sirovu procjenu kognitivne i psihološke nesposobnosti (9).

### **1.3.3. Modificirana Rankin skala**

Modificirana Rankin skala (mRS) je klinička skala globalne invalidnosti koja se široko primjenjuje u procjeni oporavka od moždanog udara. Često se koristi i u randomiziranim kliničkim studijama s pacijentima oboljelim od akutnog moždanog udara (10). Njezina je vrijednost kao alat za praćenje oporavka ispitana u nekoliko studija u kojima se naglašava važnost kratkoće, jednostavne upotrebe i interpretabilnosti ove skale u kontekstu ispitivanja moždanog udara (11, 12). Postoje opsežni dokazi o njezinoj valjanosti, pouzdanosti i osjetljivosti u brojnim istraživanjima (13, 14).

### **1.3.4. Ostali funkcionalni upitnici**

Functional Assessment Measure (FAM)

Na osnovu spomenutog pomanjkanja FIM-a razvijeno je ovo mjerilo specifično za upotrebu kod oštećenja koja su posljedica bolesti ili ozljede mozga. Ovo mjerilo ne postoji samostalno

nego dodaje FIM-u 12 funkcionalnih stavki koje se bave kognitivnim i psihološkim dijelovima. Poput FIM-a mjerilo je zasnovano na sustavu bodova na 7 mogućih razina. Kao i kod FIM-a poželjno je da članovi multidisciplinarnog tima ispune, svako u svom području, različite stavke. FAM pruža mogućnost točnijeg rezultata glede kognitivnih i psiholoških funkcija, uz očuvanje cjelovitosti FIM-a (15).

### Rivermead Mobility Index (RMI)

Ovo se mjerilo koncentrira na pokretnost tijela. Sastoji se iz 14 pitanja i 1 direktnog promatranja koji pokrivaju raspon djelatnosti od okretanja u krevetu do trčanja. RMI nema ljestvicu, lako se izvodi, klinički je relevantna procjena koja se može primjenjivati u bolnici ili domu osobe. Valjanost RMI-a je pokazana kao mjerilo okretljivosti kod neuroloških oštećenja, prvenstveno nakon moždanog udara i traume (9).

### Frenchay Activities Index (FAI)

Mjerilo razvijeno specifično za osobe nakon moždanog udara sa svrhom mjerenja aktivnosti koje nisu prijeko potrebne za funkcionalnu neovisnost, nego održavaju višu razinu neovisnosti, kao što su kućni i društveni poslovi, uključivši djelatnost slobodnog vremena. U općem konceptu posljedica bolesti i ozljeda ovo mjerilo odražava ometenost i kvalitetu života više nego nesposobnost (9).

## 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj istraživanja:

Utvrđiti oporavak aktivnosti dnevnoga života (ASŽ) u bolesnika nakon akutnog moždanog udara tijekom stacionarne rehabilitacije na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KBC Osijek.

Specifični ciljevi:

Procijeniti oporavak ASŽ u odnosu na dob i spol bolesnika.

Procijeniti oporavak ASŽ u odnosu na podvrstu moždanog udara (ishemijski i hemoragijski moždani udar).

Procijeniti stupanj funkcijskog deficita u svih bolesnika modificiranom Rankin skalom.

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ustroj studije

Istraživanje je ustrojeno kao presječna studija (16).

#### 3.2. Ispitanici

U istraživanje su uključeni pacijenti oboljeli od akutnog moždanog udara koji su boravili na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkog bolničkog centra Osijek (KBCO) u razdoblju od 1. veljače do 1. travnja 2018. godine. Istraživanje je provedeno uz odobrenje pročelnice Zavoda i odobrenje Etičkoga povjerenstva za istraživanja Medicinskoga fakulteta Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Kriteriji uključivanja u istraživanje bili su prvi moždani udar, moždani udar koji za posljedicu ima funkcionalno oštećenje te hemodinamska stabilnost pacijenta. Kriteriji isključivanja bili su povijest prethodnog moždanog udara, dokaz prolaznog ishemijskog napada ili subarahnoidalnog krvarenja, povijest ortopedskih operacija, malignih bolesti ili neuroloških poremećaja kao što je Alzheimerova bolest, bilo koji drugi događaj koji uzrokuje invaliditet i funkcionalno oštećenje te odbijanje pacijenta priključivanju studiji. Istraživanje je obuhvatilo 23 ispitanika.

#### 3.3. Metode

Primjenom FIM indeksa, svim je bolesnicima učinjena procjena stupnja oštećenja aktivnosti dnevnog života na početku rehabilitacije te izmjeren oporavak navedenih aktivnosti na kraju rehabilitacijskog tretmana na zavodu, u trajanju od 10 ili 21 dan. Pomoću FIM indeksa dokumentirani su demografski podatci o bolesniku (ime, prezime, dob), njihova uputna i završna dijagnoza te je provedeno bodovanje svih osamnaest stavki koje on obuhvaća. Navedene su stavke služile za ocjenu tjelesnih, psiholoških i društvenih funkcija bolesnika. Bile su podijeljene u 6 skupina (samozbrinjavanje, kontrola sfinktera, pokretljivost, motorika, komunikacija i socijalne spoznaje). U kategoriji samozbrinjavanja ocjenama od 1 do 7 ocjenjivao se stupanj samostalnosti prilikom hranjenja, osobne higijene, kupanje, odijevanje donjeg i gornjeg dijela tijela te odlazak na toalet. U kategoriji kontrola sfinktera ocjenama od 1 do 7 ocjenjivala se kontrola mokraće i stolice. Prilikom ocjenjivanja pokretljivosti pacijenta promatrao se transfer pacijenta u krevet, na stolicu ili u kolica, prilikom odlaska u zahod te ulaska u kadu i tuš. Također, svakoj je od navedenih stavki pridružena ocjena od 1 do 7. Pacijentova se motorika ocjenjivala ocjenama od 1 do 7 na osnovu njegova hoda, hoda po

stepenicama ili pokretanja kolicima ako hod nije moguć. U komunikaciji se ocjenama od 1 do 7 ocjenjivalo razumijevanje i izražavanje, a od socijalnih spoznaja ocjenjivao se socijalni kontakt, rješavanje problema i pacijentova sposobnost pamćenja. Spomenuto ocjenjivanje vršilo se nakon detaljne procjene svake pojedine stavke. S obzirom na potrebnu količinu pomoći za svaku od 18 stavki ocjena 1 značila bi potrebu potpune pomoći, a ocjena 7 označavala bi potpunu neovisnost pacijenta. Zbrajanjem navedenih ocjena dobili smo rezultat koji je mogao iznositi minimalno 18, a maksimalno 126 bodova. Također smo izračunali vrijednost Barthelova indeksa pri prijemu i otpustu i Rankin skale pri prijemu. Ukupna vrijednost Barthelovog indeksa dobije se bodovanjem 10 (po potrebi 11) kategorija. U prvoj se kategoriji boduje osobna higijena ocjenama od 0 do 5 gdje 0 označava potpunu ovisnost, a 5 potpunu samostalnost. Sljedeća je kategorija kupanje i također se boduje ocjenama od 0 (potpuna ovisnost) do 5 (potpuna samostalnost). Boduje se hranjenje ocjenama od 0 do 10 gdje 0 označava potpunu ovisnost, a 10 znači da se pacijent hrani sam. Za korištenje toaleta daju se ocjene od 0 (potpuna ovisnost) do 10 (potpuna samostalnost). Za korištenje stubišta daju se ocjene od 0 do 10, gdje bi 0 značila da se pacijent ne može koristiti stubištem, a 10 da se samostalno koristi stubama i sam nosi pomagala. Oblačenje se boduje ocjenama od 0 do 10, gdje 0 znači da je pacijent ovisan u svim radnjama i ne sudjeluje u njima, a 10 znači da je sposoban samostalno obući i svući svu odjeću. Sljedeća je kategorija kontrola stolice gdje ocjena 0 znači da je pacijent inkontinentan, a 10 da kontrolira defekaciju. Za kontrolu mokrenja dodjeljuju se ocjene od 0 do 10 gdje 0 znači da je pacijent inkontinentan ili ima kateter, a 10 da kontrolira mjehur. Prilikom transfera (prijelaza stolica – krevet) dodjeljuju se ocjene od 0 do 15. Ocjena 0 znači da pacijent ne može sudjelovati u prijelazu, a 15 da je samostalan u svim dijelovima postupaka transfera. Pokretljivost pacijenta deseta je kategorija, a boduje se ocjenama od 0 do 15. Ocjena 0 znači da je pacijent posve ovisan glede pokretljivosti, a 15 da koristi pomagala i hoda do 50 metara bez pomoći i nadzora. Ako je u kategoriji pokretljivosti pacijent ocijenjen sa 0, uvodi se dodatna kategorija koja boduje korištenje kolica. Korištenje kolica može se ocijeniti ocjenama od 0 (ovisan o pokretnim kolicima) do 5 (može kolicima zaobići ugao, okrenuti se u krug, doći do kreveta ili zahoda, prijeći s njima bar 50 metara). Ukupan zbroj 0 – 20 označava potpunu ovisnost, 21 – 60 jaku ovisnost, 61 – 90 umjerenu ovisnost, 90 – 99 malu ovisnost, a 100 potpunu samostalnost. Rankin skalom procijenio se stupanj funkcijskog deficita pacijenta pri prijemu. Njome se funkcijski deficit boduje ocjenama od 0 do 6. Ocjena 0 označava nepostojanje simptoma, 1 prisutnost simptoma koji ne utječu na svakodnevno motoričko funkcioniranje, 2 blag deficit bez potrebne pomoći, 3 umjeren deficit i potrebnu pomoć u određenim aktivnostima, ali



samostalno hodanje, 4 umjereno težak deficit i nemogućnost samostalnog hodanja, 5 težak deficit kod inkontinentnog i nepokretnog pacijenta, a ocjena 6 označava smrt. Osim izvršene funkcijske procjene, dokumentirane su i zdravstvene karakteristike bolesnika, uključujući dob, spol, vrstu moždanog udara, strana motornog deficita, prisutnost rizičnih faktora za obolijevanje od moždanog udara (dijabetes tip 2, hipertenzija, hiperlipidemija) te trajanje hospitalizacije.

#### **Statističke metode**

Kategorijski podatci predstavljani su apsolutnim frekvencijama. Numerički su podatci opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli je testirana Shapiro-Wilkovim testom. Razlike između vrijednosti skala prije i nakon provedene rehabilitacije testirane su Wilcoxonovim testom. Ocjena povezanosti dana je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Sve su P vrijednosti dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na  $\alpha = 0,05$ . (17) Za statističku analizu koristio se statistički program MedCalc Statistical Software version 18.2.1 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; <http://www.medcalc.org>; 2018).

## 4. REZULTATI

### 4.1. Osnovna obilježja bolesnika

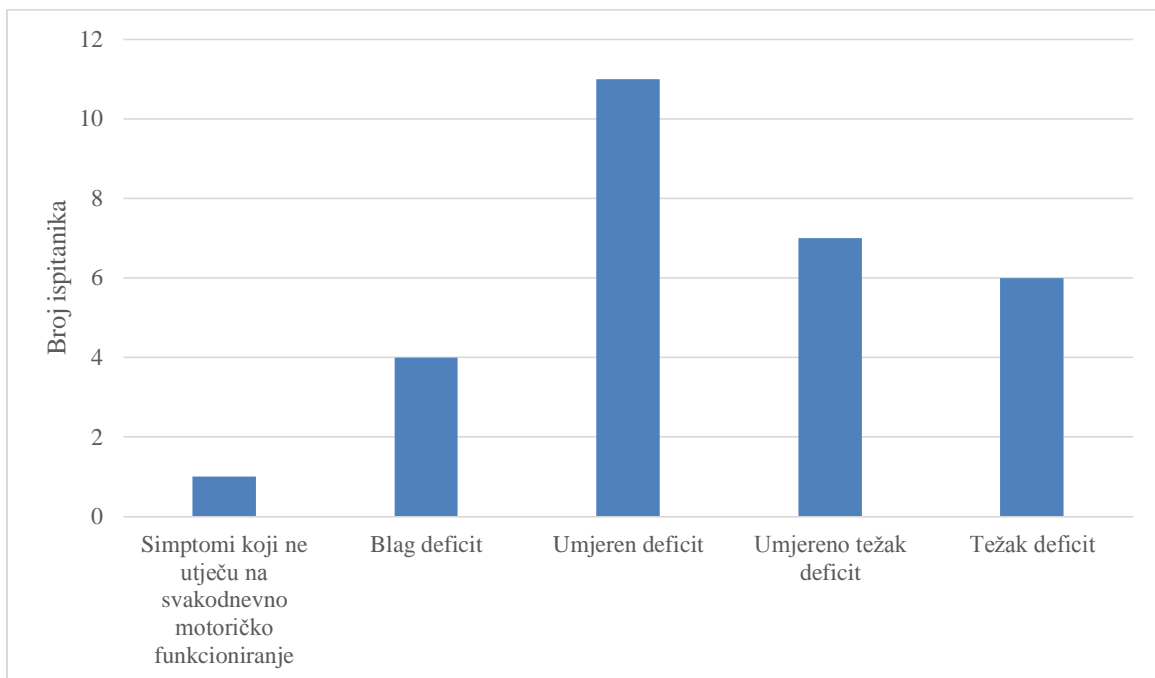
Istraživanje je provedeno na 29 bolesnika, od kojih je 22/ 29 muškaraca i 7/ 29 žena. Medijan dobi bolesnika je 65 godina (interkvartilnog raspona od 58 do 71 godinu) u rasponu od 29 do 78 godina. S ishemičnim moždanim udarom je 26/29, a hemoragičnim 3/29 bolesnika. Na rehabilitaciji u trajanju 21 dan je 17/29, a na rehabilitaciji u trajanju 10 dana 11/29 bolesnika. Strana motornog deficita je lijeva hemipareza kod 17/29 bolesnika, a desna kod 12/29 bolesnika. Najučestaliji komorbiditeti su dijabetes tip 2, kod 16/ 29 bolesnika i hipertenzija za 15/ 29 bolesnika dok je hiperlipidemija zabilježena kod 5/29 bolesnika (Tablica 1).

Tablica 1. Raspodjela bolesnika u odnosu na opća obilježja

	Broj / ukupno bolesnika
<b>Spol</b>	
Muškarci	22 / 29
Žene	7 / 29
<b>Dob bolesnika</b>	
do 60 godina	7/ 29
61 – 70 godina	12/ 29
71 i više godina	10/ 29
<b>Vrsta moždanog udara</b>	
Ishemični	26 / 29
Hemoragični	3 / 29
<b>Strana motornog deficita</b>	
Desna hemipareza	11 / 29
Lijeva hemipareza	17/ 29
L hemiplegija	1 / 29
<b>Trajanje rehabilitacije</b>	
10 dana	11 / 28
21 dan	17 / 28
<b>Komorbiditeti</b>	
Dijabetes tip 2	16/ 29
Hipertenzija	15/ 29
Hiperlipidemija	5/ 29

#### 4.2. Rankin skala

Rankin skalom procijenio se stupanj funkcijskog deficita pacijenata. Prisutnost simptoma koji ne utječu na svakodnevno motoričko funkcioniranje ima 1/29 pacijenata, blag deficit bez potrebne pomoći njih 4/29, umjeren deficit i potrebnu pomoć u određenim aktivnostima, ali samostalno hodanje ima 11/29 pacijenata, umjereno težak deficit i nemogućnost samostalnog hodanja ima 7/29 pacijenata, a 6/29 ih je s teškim deficitom uz inkontinenciju i nepokretnost (Slika 1).



Slika 1. Raspodjela pacijenata u odnosu na stupanj funkcijskoj deficita (prema Rankin skali)

### 4.3. Mjera funkcionalne neovisnosti (FIM)

Prema općoj procjeni funkcionalne samostalnosti, uočeno je značajno poboljšanje u svim česticama samozbrinjavanja, u kontroli sfinktera, u domeni pokretljivosti – transfera, i u domeni motorike značajno je poboljšanje nakon rehabilitacije u svim česticama. U domeni komunikacije nema značajne razlike u razumijevanju, ali je značajno poboljšanje u izražavanju nakon rehabilitacije. U domeni socijalnih spoznaja značajno je bolje pamćenje poslije provedene rehabilitacije (Tablica 2).

Tablica 2. Ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti prije i poslije rehabilitacije

FIM skala	Medijan (interkvartini raspon)		P*
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije	
<b>Samozbrinjavanje</b>			
Hranjenje	5 (5 - 6)	6 (6 - 6)	< <b>0,001</b>
Osobna higijena	5 (5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,04</b>
Kupanje	4 (4 - 6)	5 (4 - 6)	<b>0,001</b>
Odijevanje gornjeg dijela tijela	5 (5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,002</b>
Odijevanje donjeg dijela tijela	5 (4 - 6)	6 (4,5 - 6)	< <b>0,001</b>
Toaleta	5 (5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,01</b>
<b>Kontrola sfinktera</b>			
Kontrola mokrenja	5 (5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,01</b>
Kontrola stolice	5 (5 - 6)	6 (6 - 6)	<b>0,03</b>
<b>Pokretljivost - Transfer</b>			
Krevet, stolica, kolica	5 (5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,01</b>
Zahod	5 (4 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,03</b>
Kada, tuš	4 (3 - 6)	5 (4 - 6)	<b>0,001</b>
<b>Motorika</b>			
Hod/ kolica	5 (4,5 - 6)	6 (5 - 6)	<b>0,007</b>
Hoda po stepenicama	4 (2 - 6)	5 (3 - 6)	< <b>0,001</b>
<b>Komunikacija</b>			
Razumijevanje	5 (5 - 6)	6 (6 - 6)	0,05
Izražavanje	5 (5 - 6)	6 (6 - 6)	<b>0,005</b>
<b>Socijalne spoznaje</b>			
Socijalni kontakti	6 (6 - 6)	6 (6 - 6)	0,32
Rješavanje problema	6 (5,5 - 6)	6 (6 - 6)	0,08
Pamćenje	5 (5 - 6)	6 (6 - 6)	<b>0,008</b>

\*Wilcoxon test

Ukupna vrijednost FIM skale dobije se zbrajanjem ocjena pojedinih domena. Značajno je veća ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti poslije provedene rehabilitacije, medijana 104 (interkvartilnog raspona 93 do 109) u odnosu na vrijednosti prije rehabilitacije (Wilcoxonov test,  $P < 0,001$ ) (Tablica 3).

Tablica 3. Vrijednosti skale opće funkcionalne samostalnosti

	Medijan (interkvartini raspon)		P*
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije	
Ukupno FIM	100 (84,5 – 107)	104 (93 – 109)	<b>&lt; 0,001</b>

\*Wilcoxon test

Prije početka rehabilitacije, značajno je bolja funkcionalna samostalnost kod muškaraca (Mann Whitney U test,  $P = 0,03$ ) i kod bolesnika kojima će rehabilitacija trajati 10 dana (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ), a poslije rehabilitacije značajno su bolje vrijednosti FIM skale u muškaraca (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ) i kod bolesnika koji su na rehabilitaciji bili 10 dana (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ).

Značajno je poboljšanje, poslije provedene rehabilitacije, opće funkcionalne samostalnosti i prema spolu, prema dobi bolesnika, trajanja rehabilitacije, s obzirom na stranu motornog deficita i kod ishemičnog moždanog udara. Kod hemoragičnog udara dolazi do poboljšanja poslije rehabilitacije, ali ono nije statistički značajno (Tablica 4).

Tablica 4. Vrijednosti skale opće funkcionalne samostalnosti

FIM skala	Medijan (interkvartilni raspon)				P <sup>‡</sup>
	Prije rehabilitacije	P*	Poslije rehabilitacije	P*	
<b>Spol</b>					
Muškarci	103 (89 – 107)	<b>0,03*</b>	108 (95 – 110)	<b>0,02*</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Žene	87(66 – 100)		94 (74 – 106)		
<b>Dob bolesnika</b>					
do 60 godina	100 (82 – 107)		108 (95 – 111)		<b>0,02</b>
61 – 70 godina	105 (97 – 108)	0,12 <sup>†</sup>	109 (103 – 110)	0,07 <sup>†</sup>	<b>0,002</b>
71 i više godina	88 (78 – 101)		94 (88 – 106)		<b>0,005</b>
<b>Vrsta moždanog udara</b>					
Ishemični	100 (86 – 107)	0,62*	105 (94 – 109)	0,59*	<b>&lt; 0,001</b>
Hemoragični	94 (75 – 106)		96 (83 – 109)		
<b>Trajanje rehabilitacije</b>					
10 dana	107 (97 – 108)	<b>0,02*</b>	109 (103 – 111)	<b>0,02*</b>	<b>0,003</b>
21 dan	94 (74 – 104)		96 (83 – 108)		
<b>Strana motornog deficita<sup>§</sup></b>					
Desna hemipareza	100 (87 – 108)		107 (95 – 110)		<b>0,003</b>
Lijeve hemipareza	100 (79 – 107)	0,67	103 (88 – 109)	0,44	<b>&lt; 0,001</b>
L hemiplegija	87 (n = 1)		94 (n = 1)		-

\*Mann Whitney U test; <sup>†</sup>Kruskal Wallis test; <sup>‡</sup>Wilcoxon test; <sup>§</sup>usporedile su se samo vrijednosti desne i lijeve hemipareze

I prije i poslije rehabilitacije značajna je razlika u FIM skali u odnosu na Rankin skalu (Kruskal Wallis test,  $P < 0,001$ ). Kod ispitanika s blagim deficitom nema značajne razlike prije i poslije rehabilitacije dok je značajno poboljšanje u FIM skali kod ispitanika s umjerenim, umjereno teškim i teškim deficitom prema Rankin skali (Tablica 5).

Tablica 5. Vrijednosti skale opće funkcionalne samostalnosti u odnosu na Rankin skalu

Rankin skala	Medijan (interkvartilni raspon) FIM skale				P <sup>‡</sup>
	Prije rehabilitacije	P*	Poslije rehabilitacije	P*	
Simptomi koji ne utječu na svakodnevno motoričko funkcioniranje	107 (n = 1)	-	110 (n = 1)	-	-
Blag deficit	108 (107 – 113)	-	109 (108 – 115)	-	0,07
Umjeren deficit	104 (100 – 108)	< <b>0,001</b>	109 (106 – 111)	< <b>0,001</b>	<b>0,003</b>
Umjereno težak deficit	87 (82 – 94)		95 (92 - 97)		<b>0,02</b>
Težak deficit	69 (55 – 88)		79 (60 – 93)		<b>0,03</b>

\*Kruskal Wallis test; †Wilcoxon test

Spearmanovim koeficijentom korelacije ocijenili smo povezanost Rankin skale s FIM skalom. Postoji izvrsna značajna negativna veza između FIM skale i Rankin skale, odnosno ispitanici s težim deficitom imaju značajno niže vrijednosti FIM skale i obratno (Spearmanov koeficijent korelacije  $Rho = -0,864$   $P < 0,001$ ).

### 4.3. Barthelov indeks aktivnosti

Ukupni Barthelov indeks (indeks aktivnosti svakodnevnog života) je značajno veći poslije rehabilitacije (Wilcoxonov test,  $P < 0,001$ ), kao i pojedine domene: osobna higijena, kupanje, prehrana, korištenje toaleta, penjanje uz stepenice, oblačenje i transfer kolica – krevet. Nema značajnijeg poboljšanja kod kontrole stolice i mokrenja te pokretnosti s kolicima (Tablica 5).

Tablica 6. Ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti prije i poslije rehabilitacije

Barthelov indeks	Medijan (interkvartini raspon)		P*
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije	
Osobna higijena	3,5(3 - 4,5)	4 (3,5 - 5)	<b>0,003</b>
Kupanje	3 (1 - 4)	4 (3 - 4)	<b>0,001</b>
Prehrana	5 (5 - 8)	8 (5 - 9)	<b>0,007</b>
Korištenje toaleta	7 (5 - 10)	8 (5 - 10)	<b>0,009</b>
Penjanje uz stepenice	5 (1 - 8)	8 (3,5 - 8)	<b>0,004</b>
Oblačenje	6 (5 - 8)	8 (5 - 8)	<b>0,02</b>
Kontrola stolice	10 (2 - 10)	10 (5 - 10)	0,13
Kontrola mokrenja	8 (2 - 10)	8 (3,5 - 10)	0,28
Transfer stolica - krevet	14 (8 - 15)	15 (12 - 15)	<b>0,02</b>
Pokretljivost	10 (8 - 15)	12 (8 - 15)	<b>0,005</b>
Pokretan s kolicima	1 (1 - 1)	1 (1 - 1)	> 0,99
<b>Ukupni Barthelov indeks</b>	<b>78 (40 – 90)</b>	<b>80 (52 – 93)</b>	<b>&lt; 0,001</b>

\*Wilcoxon test

Prije početka rehabilitacije, značajno je bolji Barthelov indeks kod muškaraca (Mann Whitney U test,  $P = 0,03$ ) i kod bolesnika kojima će rehabilitacija trajati 10 dana (Mann Whitney U test,  $P < 0,001$ ), a poslije rehabilitacije značajno su bolje vrijednosti Barthelovog indeksa u muškaraca (Mann Whitney U test,  $P = 0,02$ ) i kod bolesnika koji su na rehabilitaciji bili 10 dana (Mann Whitney U test,  $P < 0,001$ ).



Značajno je poboljšanje Barthelovog indeksa, poslije provedene rehabilitacije, prema spolu, prema dobi bolesnika, trajanja rehabilitacije, s obzirom na stranu motornog deficita i kod ishemičnog moždanog udara. Kod hemoragičnog udara dolazi do poboljšanja poslije rehabilitacije, ali ono nije statistički značajno (Tablica 6).

Tablica 7. Vrijednosti Barthelovog indeksa prema obilježjima pacijenata prije i poslije rehabilitacije

Barthel indeks	Medijan (interkvartilni raspon)		P*	P*	P <sup>‡</sup>	
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije				
<b>Spol</b>						
Muškarci	85 (63 – 92)		<b>0,03*</b>	90 (73 – 95)	<b>0,02*</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Žene	43 (34 – 78)			53 (36 – 80)		<b>0,04</b>
<b>Dob bolesnika</b>						
do 60 godina	86 (33 – 93)			91 (40 – 97)		<b>0,02</b>
61 – 70 godina	89 (73 – 93)		0,05 <sup>†</sup>	92 (76 – 96)	0,06 <sup>†</sup>	<b>0,02</b>
71 i više godina	59 (33 – 78)			74 (39 – 82)		<b>0,02</b>
<b>Vrsta moždanog udara</b>						
Ishemični	78 (36 – 90)		0,77*	83 (48 – 93)	0,83*	<b>&lt; 0,001</b>
Hemoragični	47 (43 – 91)			53 (53 – 96)		0,11
<b>Trajanje rehabilitacije</b>						
10 dana	91 (83 – 95)		<b>&lt;0,001*</b>	95 (86 – 97)	<b>&lt;0,001*</b>	<b>0,007</b>
21 dan	47 (32 – 81)			53 (38 – 89)		<b>0,001</b>
<b>Strana motornog deficita<sup>§</sup></b>						
Desna hemipareza	78 (67 – 90)			80 (77 – 93)		<b>0,01</b>
Lijeva hemipareza	78 (39 – 89)		0,71	87 (52 – 94)	0,85	<b>0,001</b>
L hemiplegija	36 (n = 1)			36 (n = 1)		-

\*Mann Whitney U test; <sup>†</sup>Kruskal Wallis test; <sup>‡</sup>Wilcoxon test; <sup>§</sup>usporedile su se samo vrijednosti desne i lijeve hemipareze

Podjelom ispitanika prema stupnju ovisnosti, uočava se porast broja pacijenata s malom ovisnosti, ali bez značajne razlike u odnosu na prije rehabilitacije (Tablica 7).

Tablica 8. Stupanj ovisnosti prema Barthelovom indeksu prije i poslije rehabilitacije

Barthelov indeks	Medijan (interkvartilni raspon)		P*
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije	
Potpuna ovisnost (0 – 20)	2/29	1/29	
Jaka ovisnost (21 – 60)	8/29	8/29	0,11
Umjerena ovisnost (61 – 90)	13/29	10/29	
Mala ovisnost (91 – 99)	6/29	10/29	

\*McNemar-Bowkerov test

Značajno je povećanje Barthelovog indeksa kod pacijenata s umjerenim (Wilcoxon test,  $P = 0,007$ ) i umjereno teškim deficitom (Wilcoxon test,  $P = 0,03$ ), dok je kod blagog ili teškog deficita nastupilo poboljšanje, ali bez statističke značajnosti (Tablica 8).

Tablica 9. Vrijednosti Barthelovog indeksa u odnosu na Rankin skalu

Rankin skala	Medijan (interkvartilni raspon) Barthelovog indeksa		P*		P <sup>†</sup>
	Prije rehabilitacije		Poslije rehabilitacije		
Simptomi koji ne utječu na svakodnevno motoričko funkcioniranje	90 (n = 1)	-	93 (n = 1)	-	-
Blag deficit	94 (86 – 97)		97 (92 – 98)		0,11
Umjeren deficit	87 (78 – 91)		91 (80 – 95)		<b>0,007</b>
Umjereno težak deficit	50 (43 – 74)	<b>&lt; 0,001</b>	71 (53 – 77)	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,03</b>
Težak deficit	28 (17 – 35)		34 (25 – 43)		0,07

\*Kruskal Wallis test; <sup>†</sup>Wilcoxon test

Spearmanovim koeficijentom korelacije ocijenili smo povezanost Barthelovog indeksa prije rehabilitacije s kognitivnim dijelom FIM skale prije i poslije rehabilitacije, te povezanost Barthelovog indeksa poslije rehabilitacije s kognitivnim dijelom FIM skale poslije rehabilitacije.

Značajna je povezanost Barthelovog indeksa sa svim kognitivnim česticama. Prije rehabilitacije najjača značajna pozitivna veza je s rješavanjem problema (Spearmanov koeficijent korelacije  $Rho = 0,544$   $P = 0,002$ ), dok pacijenti koji su imali više vrijednosti Barthelovog indeksa prije rehabilitacije imaju značajno bolje kognitivne sposobnosti nakon rehabilitacije. Utjecaj Barthelovog indeksa prije rehabilitacije je najjači kod izražavanja (Spearmanov koeficijent korelacije  $Rho = 0,614$   $P < 0,001$ ) i kod razumijevanja (Spearmanov koeficijent korelacije  $Rho = 0,553$   $P = 0,002$ ) poslije rehabilitacije.

Barthelov indeks poslije rehabilitacije također je u značajnoj pozitivnoj vezi sa svim česticama kognitivnih sposobnosti FIM skale poslije rehabilitacije (Tablica 9).

Tablica 10. Povezanost Barthelovog indeksa s kognitivnim dijelom FIM skale

	Spearmanov koeficijent korelacije Rho (P vrijednost) Barthelovog indeksa	
	Prije rehabilitacije	Poslije rehabilitacije
<b>Prije rehabilitacije</b>		
Razumijevanje	<b>0,510 (0,005)</b>	-
Izražavanje	<b>0,426 (0,02)</b>	-
Socijalni kontakti	<b>0,470 (0,01)</b>	-
Rješavanje problema	<b>0,544 (0,002)</b>	-
Pamćenje	<b>0,504 (0,005)</b>	-
<b>Poslije rehabilitacije</b>		
Razumijevanje	<b>0,553 (0,002)</b>	<b>0,573 (0,001)</b>
Izražavanje	<b>0,614 (&lt; 0,001)</b>	<b>0,602 (0,001)</b>
Socijalni kontakti	<b>0,421 (0,02)</b>	<b>0,379 (0,04)</b>
Rješavanje problema	<b>0,470 (0,01)</b>	<b>0,457 (0,01)</b>
Pamćenje	<b>0,501 (0,006)</b>	<b>0,461 (0,01)</b>

## 5. RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti oporavak aktivnosti dnevnoga života pacijenata oboljelih od akutnog moždanog udara tijekom stacionarne rehabilitacije. Kao mjerni instrumenti koristili su se FIM, BI i mRS. FIM se koristio zbog svoje najveće obuhvatnosti te se uspoređivao i analizirao svaki od njegovih parametara. Mjerila se i analizirala ukupna vrijednost Barthelovog indeksa prije i nakon rehabilitacije, kao i svaki od njegovih parametara. Također, procijenio se stupanj funkcijskog deficita pacijenta pri prijemu modificiranom Rankin skalom.

Istraživanje je provedeno na 29 ispitanika, od kojih je 26 osoba oboljelo od ishemijskog, a 3 osobe od hemoragijskog moždanog udara. Navedeni se podaci podudaraju sa saznanjima o učestalosti pojedine vrste moždanog udara. Naime, drži se da se o ishemijskom moždanom udaru radi kod 80 – 85 %, a hemoragijskom kod 15 – 20 % oboljelih pacijenata (18). U studiji u Italiji D'Allesandro i suradnici također navode da je 85 % pacijenata imalo ishemijski, a 15 % hemoragijski moždani udar (19).

Od ukupnog broja ispitanika 22 osobe su muškog, a 7 je osoba ženskog spola. U dostupnoj medicinskoj literaturi navodi se da je stopa incidencije za moždani udar za 19 % viša kod muškaraca nego kod žena (20). Značajno je smanjena funkcionalnost prije i poslije rehabilitacije kod žena u odnosu na muškarce što je također slučaj u studiji (21) u kojoj je ženski spol bio udružen s lošijom prognozom.

Od pacijenata oboljelih od ishemijskog moždanog udara 21 ispitanik je bio muškog, a 5 ispitanica ženskog spola, dok je od pacijenata oboljelih od hemoragičnog moždanog udara 1 ispitanik bio muškog, a 2 ispitanice ženskog spola. U globalnoj studiji objavljenj 2015. godine pokazalo se da muškarci imaju veću incidenciju obolijevanja od ishemijskog moždanog udara dok kod hemoragijskog moždanog udara nema značajnih razlika u spolu (22). U ovom istraživanju pacijenti oboljeli od hemoragijskog moždanog udara imaju niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije, ali i manji porast navedenih vrijednosti nakon provedene rehabilitacije. Navedeni rezultati mogu biti posljedica malog broja pacijenata oboljelih od hemoragijskog moždanog udara uključenih u naše istraživanje. Općenito se vjeruje da preživjeli od hemoragičnog moždanog udara imaju bolje neurološke i funkcionalne prognoze za oporavak od onih s ishemijskim moždanim udarom, ali trenutno dostupni podatci ne odgovaraju na sva pitanja. U jednoj studiji pacijenti s hemoragičnim moždanim udarom

pokazali su funkcionalni napredak nešto brže od ishemijskih bolesnika (23), ali su njihovi podatci bili u neslaganju s onima iz ranijeg istraživanja ishoda rehabilitacije (24).

Medijan dobi bolesnika u ovoj studiji iznosi 65 godina u rasponu od 29 do 78 godina. Većina ispitanika, njih 75 % pripada u kategoriju starijih od 60 godina, što se podudara s podacima iz literature u kojima se navodi kako se 72 % od ukupnog broja moždanih udara javlja kod starijih od 60 godina (25). Naime, poznato je da incidencija moždanog udara raste sa životnom dobi (26) jer se stopa incidencije udvostručuje za svako desetljeće poslije 55. godine (27). U našem istraživanju ispitanici stariji od 70 godina imaju značajno niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije, ali i manji porast navedenih vrijednosti na kraju rehabilitacije.

Najučestaliji komorbiditeti su dijabetes tip 2 kod 16 i hipertenzija kod 15 ispitanika, dok hiperlipidemiju ima 5 ispitanika. Navedeni se komorbiditeti smatraju rizičnim faktorima za nastanak moždanog udara te njihova prisutnost u ovom broju nikako ne iznenađuje (28). No, značajan je postotak osoba oboljelih od akutnog moždanog udara bez rizičnih faktora za njegov nastanak. Sličan je postotak i u istraživanju o rehabilitaciji osoba s moždanim udarom kojeg su proveli Bakran i suradnici, gdje također u 40 – 50 % ispitanika nisu detektirani rizični faktori za njegov nastanak (6).

S obzirom na stranu motornog deficita o lijevoj hemiparezi se radi kod 17/29 bolesnika, lijevoj hemiplegiji kod 1/29, a desnoj hemiparezi kod 11/29 bolesnika te nije uočena značajna razlika u poboljšanju funkcionalne neovisnosti s obzirom na stranu lezije. Rankin skalom procijenio se stupanj funkcijskog deficita pacijenata. Prisutnost simptoma koji ne utječu na svakodnevno motoričko funkcioniranje ima 1/29 pacijenata, blag deficit bez potrebne pomoći njih 4/29, umjeren deficit i potrebnu pomoć u određenim aktivnostima, ali samostalno hodanje ima 11/29 pacijenata, umjereni težak deficit i nemogućnost samostalnog hodanja ima 7/29 pacijenata, a 6/29 s teškim je deficitom uz inkontinenciju i nepokretnost. Ispitanici s većom ocjenom na Rankin skali imaju značajno niže vrijednosti FIM-a pri prijemu i otpustu. Ozbiljnost moždanog udara smatra se najsnažnijim prognostičkim čimbenikom oporavka jer je onesposobljenje posljedica ozbiljnosti neurološkog oštećenja (18 – 21). Slično tome, snažan pozitivan odnos između početnog i kasnijeg deficita dobro je poznat. Shah i suradnici (29) izvijestili su da je početno onesposobljenje bilo snažan prediktor rezultata Barthelovog indexa prilikom otpuštanja iz bolnice, a Oczkowski i Barreca (30) pokazali su da je ukupni FIM pri prijemu najbolji prediktor ishoda onesposobljenja pri otpuštanju. Ukupni Barthelov indeks je

značajno veći poslije rehabilitacije, kao i pojedine domene: osobna higijena, kupanje, prehrana, korištenje toaleta, penjanje uz stube, oblačenje i transfer kolica – krevet. Nema značajnijeg poboljšanja kod kontrole stolice i mokrenja. Prije početka rehabilitacije, značajno je bolji Barthelov indeks kod bolesnika kojima će rehabilitacija trajati 10 dana. Razlog tomu leži u činjenici da je upravo Barthelov indeks mjerilo zakonskog odobravanja stacionarne rehabilitacije i određivanja njezina trajanja (8). Značajno je povećanje Barthelovog indeksa kod pacijenata s umjerenim i umjereno teškim deficitom, dok je kod blagog ili teškog deficita nastupilo poboljšanje, ali bez statističke značajnosti. Značajna je povezanost Barthelovog indeksa sa svim kognitivnim česticama FIM skale. Naime, pacijenti koji su imali više vrijednosti Barthelovog indeksa prije rehabilitacije imaju značajno bolje kognitivne sposobnosti nakon rehabilitacije, a najjača je pozitivna veza kod izražavanja i razumijevanja. Prema općoj procjeni funkcionalne samostalnosti uočeno je značajno poboljšanje u svim česticama samozbrinjavanja, u kontroli sfinktera, u domeni pokretljivosti – transfera te je i u domeni motorike značajno poboljšanje nakon rehabilitacije u svim česticama. U domeni komunikacije nema značajne razlike u razumijevanju, ali je značajno poboljšanje u izražavanju nakon rehabilitacije. U domeni socijalnih spoznaja značajno je bolje pamćenje poslije provedene rehabilitacije. Značajno je veća ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti poslije provedene rehabilitacije, u odnosu na vrijednosti prije rehabilitacije kod svih ispitanika. Na osnovu dobivenih rezultata korištenjem 3 navedene ljestvice vidljivo je da nema značajne razlike u procjeni motoričkih aktivnosti korištenjem Barthelova indeksa i FIM-a. Ono zbog čega prednost treba dati FIM-u je mogućnost procjene oštećenja kognitivne sfere. Rankin skala može poslužiti za brzu i orijentacijsku procjenu primarno motoričke razine funkcioniranja pri prijemu bolesnika na rehabilitaciju, no u praćenju oporavka prednost treba dati Barthelovom ili FIM indeksu.

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenoga istraživanja i dobivenih rezultata izvedeni su sljedeći zaključci:

- Značajno je veća ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti poslije provedene rehabilitacije, u odnosu na vrijednosti prije rehabilitacije kod svih ispitanika.
- Ukupni Barthelov indeks je značajno veći poslije rehabilitacije, izuzev domena kontrole stolice i mokrenja.
- Stariji ispitanici imaju niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije, ali i manji porast navedenih vrijednosti na kraju rehabilitacije.
- Značajno je smanjena funkcionalnost prije rehabilitacije i poslije rehabilitacije kod žena u odnosu na muškarce.
- Oboljeli od hemoragijskog moždanog udara imaju niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije, ali i manji porast navedenih vrijednosti nakon provedene rehabilitacije.
- Nije uočena značajna razlika u poboljšanju funkcionalne neovisnosti ispitanika s obzirom na stranu lezije.

Rehabilitacijskom intervencijom koja uključuje dijagnostiku, medikamentoznu terapiju, fizikalnu terapiju, primjenu ortopedskih i drugih medicinskih pomagala, radnu terapiju, logopedске vježbe, kognitivni trening, medicinsku njegu, prehranu i smještaj realno je očekivati poboljšanje funkcionalnosti bolesnika i njihovo kvalitetnije uključivanje u obitelj, radnu zajednicu i širu društvenu zajednicu.

## 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Utvrditi oporavak aktivnosti dnevnoga života (ASŽ) bolesnika nakon akutnog moždanog udara tijekom stacionarne rehabilitacije na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KBC Osijek.

**Nacrt studije:** Presječna studija.

**Ispitanici i metode:** Istraživanje je provedeno u razdoblju od 1. veljače do 1. travnja 2018. godine na Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Kliničkog bolničkog centra Osijek te je obuhvatilo 29 ispitanika. Primjenom Mjere funkcionalne neovisnosti (FIM) i Barthelovog indeksa (indeks aktivnosti svakodnevnog života) svim je bolesnicima učinjena procjena stupnja oštećenja aktivnosti dnevnog života na početku te izmjeren oporavak navedenih aktivnosti na kraju rehabilitacije na Zavodu u trajanju od 10 ili 21 dan.

**Rezultati:** Značajno je veća ocjena skale opće funkcionalne samostalnosti poslije provedene rehabilitacije, u odnosu na vrijednosti prije rehabilitacije kod svih ispitanika. Ukupni Barthelov indeks je značajno veći poslije rehabilitacije, izuzev domena kontrole stolice i mokrenja. Stariji ispitanici imaju niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije i manji porast navedenih vrijednosti na kraju rehabilitacije. Značajno je smanjena funkcionalnost prije rehabilitacije i poslije rehabilitacije kod žena u odnosu na muškarce. Oboljeli od hemoragijskog moždanog udara imaju niže vrijednosti FIM-a i BI-a prije rehabilitacije, ali i manji porast navedenih vrijednosti nakon provedene rehabilitacije. Nije uočena značajna razlika u poboljšanju funkcionalne neovisnosti ispitanika s obzirom na stranu lezije.

**Zaključak:** Nakon rehabilitacije dolazi do poboljšanja u aktivnostima dnevnog života kod svih pacijenata. Veći napredak nakon rehabilitacije uočen je kod mlađih pacijenata, muškaraca i oboljelih od ishemijskog moždanog udara.

**Ključne riječi:** moždani udar; stacionarna rehabilitacija; FIM; Barthelov indeks; modificirana Rankin skala; aktivnosti dnevnog života



## 8. SUMMARY

### **Evaluating Recovery Rates in Activities of Daily Living Among Patients Recovering from Acute Stroke During Stationary Rehabilitation**

**Objectives:** To evaluate the recovery rates in activities of daily living among patients recovering from acute stroke during stationary rehabilitation on the Department of Physical Medicine and Rehabilitation of the Clinical Hospital Center Osijek.

**Study design:** Cross-sectional study

**Participants and methods:** The research was conducted in the period from February 1 to April 1 2018 at the Institute for Physical Medicine and Rehabilitation of the Osijek Clinical Hospital Center and included 29 respondents. By applying Functional Independence Measurement (FIM) and Barthel Index (index of daily life activities), the degree of damage in daily life activities at the beginning of rehabilitation was evaluated for all the patients, and the recovery of these activities at the end of the 10 or 21-day rehabilitation treatment at the Institute was measured.

**Results:** Significantly higher values of overall functional autonomy after rehabilitation are noted, compared to values before rehabilitation in all respondents. The overall Barthel index is significantly higher after rehabilitation, with the exception of bladder and bowel control domain. Older respondents have lower values of FIM and BI before rehabilitation and smaller increase in these values at the end of rehabilitation. Significantly reduced functionalities before and after rehabilitation are noted in women compared to men. Those suffering from hemorrhagic stroke have lower values of FIM and BI before rehabilitation as well as lower increase in these values after rehabilitation. There was no significant difference in the improvement of the functional independence of the examinees due to the side of the lesion.

**Conclusion:** After rehabilitation there is an improvement in daily life activities in all patients. Greater progress after rehabilitation has been observed in younger patients, men and those with ischemic stroke.

**Key words:** stroke; stationary rehabilitation; FIM; Barthel index; Modified Rankin Scale; daily life activities

**9. LITERATURA**

1. Bašić Kes V, Demarin V i suradnici. Moždani udar. 1. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2014.
2. Demarin V. Moždani udar- rastući medicinski i socijalno ekonomski problem. *Acta Clin Croat.* 2004; 43 (Suppl. 1): 9-141.
3. Brainin, M , Bornstein, N , Boysen, G and Demarin, V, Acute neurological stroke care in Europe: results of the European Stroke Care Inventory. *European Journal of Neurology.* 2000; 7: 5-10.
4. Stroke Units Trialists' Collaboration. Collaboration SUT: collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ* 1997;314:1151-9.
5. Vargek-Solter V, Trkanjec Z, Liječenje moždanog udara. *Medicus* 2001., No. 1, 97 – 105.
6. Bakran Ž, Dubroja I, Habus S, Varjačić M. Rehabilitacija osoba s moždanim udarom. *Medicina fluminensis* 2012; 48:380-394.
7. Babić- Naglič Đ. i suradnici. Fizikalna i rehabilitacijska medicina. 1. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
8. Butković Soldo S. Neurorehabilitacijska i restauracijska neurologija. 1 izd. Osijek: Medicinski fakultet Osijek; 2013.
9. Bobinac- Georgievski A, Domljan Z. Martinović- Vlahović, Ivanišević G, Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj, 1. izdanje, Zagreb, Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Naklada Fran, 2000.
10. Rankin L. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. *Scott Med J.* 1957;2:200–215. 2. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van GJ. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke.* 1988;19:604–607.
11. De Haan R, Limburg M, Bossuyt P, Van Der MJ, Aaronson N. The clinical meaning of Rankin 'handicap' grades after stroke. *Stroke.* 1995; 26:2027–2030.
12. Cheng B, Forkert ND, Zavaglia M, Hilgetag CC, Golsari A, Siemonsen S, i sur. Influence of Stroke Infarct Location on Functional Outcome Measured by the Modified Rankin Scale. *Stroke.* 2014;45:1695-1702.
13. Wolfe CD, Taub NA, Woodrow EJ, Burney PG. Assessment of scales of disability and handicap for stroke patients. *Stroke.* 1991;22:1242–1244.

14. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster LJ. The stroke impact scale version 2.0. Evaluation of reliability, validity and sensitivity to change. *Stroke*. 1999;30:2131–2140.
15. Turner- Stokes L, Outcome measurement in brain injury rehabilitation- towards a common language, *Clinical Rehabilitation* 1999; 13: 273–275.
16. Marušić M i sur. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
17. Ivanković D i sur. Osnove statističke analize za medicinare. 1 izd. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1988.
18. Kadojić D, Dikanović M, Bitunjac M, Vuletić V, Čengić Lj, Rostohar Bijelić B. Epidemiology of stroke. *Period biologorum*. 2012;114:253–257.
19. D'Allesandro 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*. 2012; 31:137-41.
20. Turtzo C, Louise D. Sex differences in stroke. *Cerebrovasc Dis* 2008; 26(5): 462-74.
21. Wiszniewska, M, Niewada, M, Czlonkowska, A. Sex Differences in Risk Factor Distribution, Severity, and Outcome of Ischemic Stroke. *Acta clinica Croatica*, 2011; 50(1), 21-28.
22. Barker-Collo S, Bennet DA, Krishnamurthi RV, Parmar P, Feigin VL, Naghavi M, i sur. Sex Differences in Stroke Incidence, Prevalence, Mortality and Disability- Adjusted Life Years: Results from the Global Burden of Disease Study 2013, , *Neuroepidemiology* 2015;45:203-214.
23. Chae J, Zorowitz RD, Johnston MV. Functional outcome of hemorrhagic and nonhemorrhagic stroke patients after in-patient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 1996;75:177–18.
24. Franke CL, van Swieten JC, Algra A, van Gijn J. Prognostic factors in patients with intracerebral hematoma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992;55:653–657.
25. 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.
26. Prlić N, Kadojić D, Kadojić M. Quality of life in post-stroke patients: self-evaluation of physical and mental health during six months. *Acta Clin Croat*. 2012; 51:601-608.

27. 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.
28. Ergul A, Hafez S, Founda A, Fagan SC. Impact of Comorbidities on Acute Injury and Recovery in Preclinical Stroke Research: Focus on Hypertension and Diabetes. *Transl Stroke Res*. 2016; 7(4): 248–260.
29. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Predicting discharge status at commencement of stroke rehabilitation. *Stroke*. 1989;20:766–769.
30. Oczkowski WJ, Barreca S. The functional independence measure: its use to identify rehabilitation needs in stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74:1291–1294.

## 10. ŽIVOTOPIS

### OPĆI PODACI:

Ime i prezime: Dora Savanović

Datum rođenja: 18.03.1994.

Adresa: Kralja Zvonimira 46, Čepin

Mobilni telefon: +385989191610

Adresa elektroničke pošte: dora.savanovic@gmail.com

### ŠKOLOVANJE:

2012. – trenutno: Studij Medicine, Medicinski fakultet Osijek,  
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

2008. – 2012.: II gimnazija Osijek

2000.- 2008.: OŠ Miroslava Krleže, Čepin

### OSTALE AKTIVNOSTI:

2014.-2015.- demonstrator na Katedri za anatomiju i neuroznanost

2014.- aktivno sudjelovanje na Festivalu znanosti

2015.aktivno sudjelovanje u projektu povodom Svjetskog dana borbe protiv AIDS-a u organizaciji studentske udruge Cromsic

2015. aktivno sudjelovanje u mRak kampanji za prevenciju i rano otkrivanje raka udruge Cromsic

2016. aktivno sudjelovanje na Tjednu mozga u organizaciji Medicinskog fakulteta Osijek

- 2016.- aktivno sudjelovanje na međunarodnom kongresu NEURI u Rijeci, Hrvatska
- 2016.- aktivno sudjelovanje na međunarodnom kongresu IMSC u Ohridu, Makedonija
- 2017.- aktivno sudjelovanje na međunarodnom kongresu SAMED u Sarajevu, BiH
- 2018.- aktivno sudjelovanje na DAMEO (Dani medicinara Osijek)