

# Fizioterapijske metode procjene kod pacijenata s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj

<sup>1,2</sup> Zdravko Maček

<sup>1</sup> Gordana Grozdek Čovčić

<sup>1,2</sup> Mario Mandić

<sup>2</sup> Darko Puh

<sup>2</sup> Marin Tučić

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište Zagreb

<sup>2</sup> Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Krapinske Toplice

primjeni testova nije pronađena između fizioterapije u privatnim i javnom ustanovama ( $p = 0,341$ ), ali je značajna razlika pronađena između prvostupnika i magistara fizioterapije ( $p = 0,000$ ). Fizioterapeuti provode pisano dokumentiranje procjene, ali ne primjenjuju u dovoljnoj mjeri testove i mjerenja u kliničkoj praksi u Republici Hrvatskoj.

## Sažetak

Fizioterapijska procjena preduvjet je učinkovitog tretmana pacijenata nakon moždanog udara. Cilj je istraživanja utvrditi učestalost primjene, vrstu i količinu testova koji se provode u neurofizioterapiji u Republici Hrvatskoj. Za potrebe istraživanja autori su kreirali upitnik o metodama fizioterapijske procjene pacijenata s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj. Upitnik sadrži sociodemografske podatke ispitanika te podatke o primjeni testova i mjerenja u kliničkoj praksi. Istraživanje je provedeno online anketom na uzorku od 110 fizioterapeuta koji se bave rehabilitacijom moždanog udara u Republici Hrvatskoj. U obradi rezultata testova primijenjena je metoda frekvencije odgovora ispitanika za pojedine testove i izračunan je postotak primjenete sta i vrijeme kada se test primjenjuje. Rezultati pokazuju da 95,5% ispitanika provodi dokumentiranu fizioterapeutsku procjenu, a testovi i mjerenja primjenjuju se u rasponu od 7,3% do 67,3%. Statistički značajna razlika u

**Ključne riječi:** neurorehabilitacija, fizioterapijska dokumentacija, testovi i mjerenja

**Datum primitka:** 5.7.2022.

**Datum prihvatanja:** 1.11.2022.

<https://doi.org/10.24141/1/9/1/1>

Adresa za dopisivanje:  
Zdravko Maček,  
Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju,  
Gajeva 2, 49217 Krapinske Toplice  
e pošta: zmacek.ftkco@sbkt.hr  
telefon: 091 519 2254

## Uvod

Moždani udar na drugom je mjestu uzroka smrtnosti u Europi i Republici Hrvatskoj. Godine 2018. od moždanog udara u Republici Hrvatskoj je umrlo 6137 osoba, odnosno 11,6% svih umrlih, a od posljedica moždanog udara godišnje se liječi 12 000 do 13 000 osoba. Po mortalitetu od cerebrovaskularnih bolesti, prema standardiziranoj stopi smrtnosti od 80,9 umrlih na 100 000 stanovnika, Republika Hrvatska spada među zemlje koje su iznad prosjeka zemalja Europske regije, gdje prosjek iznosi 77,2 umrla na 100 000 stanovnika, a za zemlje Europske unije 42 umrla na 100 000 stanovnika.<sup>1</sup> Moždani udar kod preživjelih ostavlja posljedice u vidu oštećenja motoričkih, senzoričkih i neuropsiholoških funkcija, vidljive su limitacije u svakodnevnom aktivnostima i socijalna izoliranost kao posljedica ograničenja funkcioniranja i smanjene kvalitete života, pa moždani udar predstavlja zdravstveni i socioekonomski problem.<sup>1-6</sup> Standardi i smjernice za rehabilitaciju osoba s moždanim udarom temelje se na znanstvenim dokazima učinkovitosti pojedinih područja rehabilitacije.<sup>7-9</sup>

Prema indikacijama za stacionarnu medicinsku rehabilitaciju, pacijent u Republici Hrvatskoj mora imati stabilan neurološki status, odsutnost znatnog komorbiditeta i znatniji živčano-mišićni deficit u najmanje dvije od sljedećih pet funkcija ili aktivnosti: pokretljivost, aktivnost samozbrinjavanja, komunikacija, kontrola stolice i mokrenja, kontrola žvakanja i gutanja. Prema smjericama Hrvatskog društva za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, trijaža za daljnju rehabilitaciju radi se prema Skali nacionalnog instituta za moždani udar (engl. *National Institutes of Health Stroke Scale – NIHSS*) i Indeksu funkcionalne neovisnosti (IFN, engl. *Functional Independence Measure – FIM*).<sup>7</sup> Oštećenja motoričkih funkcija i ograničenja mobilnosti jaki su prediktori socijalne isključenosti i slabije kvalitete života pa je neurofizioterapija važno područje rehabilitacije koje nastoji pacijentu vratiti optimalnu mobilnost i neovisnost u aktivnostima svakodnevnog života.<sup>7</sup>

Ciljevi su neurorehabilitacije u akutnoj fazi rehabilitacije rana mobilizacija pacijenta, pravilno pozicioniranje, mobilizacija mekih struktura i održavanje pokretljivosti u zglobovima. U fazi intenzivne medicinske rehabilitacije na osnovama metoda motoričkog učenja neurorehabilitacijski postupci usmjereni su na facilitaciju funkcionalnih aktivnosti, regulaciju mišićnog tonusa,

na poboljšanje ravnoteže i optimalnih obrazaca pokretanja.<sup>8</sup> U procesu kliničkog zaključivanja fizioterapijska procjena nužna je za definiranje funkcionalnih ograničenja i oštećenja kao osnove za postavljanje ciljeva i odabir metoda intervencije.<sup>10, 11</sup> Fizioterapeutska dokumentacija je propisana zakonom<sup>12</sup>, a fizioterapeutski nalaz sastoji se od standardnih opažanja fizioterapeuta tijekom pregleda pacijenta i od rezultata provedenih testova i mjerenja.<sup>13, 14</sup> U skladu s međunarodnom klasifikacijom funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (MKF), procjena se provodi na razini aktivnosti, participacije i na razinama tjelesnih struktura i funkcija.<sup>15</sup>

Na temelju znanstvenih dokaza postoji više nacionalnih smjernica koje preporučuju odgovarajuće metode procjene pacijenata nakon moždanog udara.<sup>8, 14, 16, 17</sup> Smjernice za procjenu oštećenja nakon moždanog udara, iako dolaze iz različitih nacionalnih sustava rehabilitacije, u velikoj se mjeri podudaraju. Najvažnije smjernice za procjenu oštećenja nakon moždanog udara preporučuju sljedeće testove i mjerenja: Fugl-Meyerovu skalu procjene, Šestminutni test hoda (engl. *6 Minute Walking Test – 6MWT*), Test „ustani i idi” (TUI, engl. *Timed Up and Go Test – TUG*), goniometriju, Modificiranu Ashworthovu skalu, NIHSS skalu, Test kontrole trupa (TKT, engl. *Trunk Control Test*), Berg skalu ravnoteže (engl. *Berg Balance Scale – BBS*), Frenchay test za ruku (engl. *Frenchay Arm Test*), Barthelov indeks, Vizualno-analognu skalu (VAS) boli, Međunarodnu skalu padova (engl. *The Falls Efficacy Scale International – FES-I*), Indeks motoričnosti (engl. *Motricity Index*) i Test 10 metara hoda.<sup>9, 16, 18-22</sup>

U neurofizioterapiji u Republici Hrvatskoj, prema dostupnoj literaturi, za procjenu funkcionalnih oštećenja i onesposobljenosti nakon moždanog udara preporučuju se testovi i mjerenja koji su uglavnom usklađeni s međunarodnim smjericama. Za procjenu u neurofizioterapiji Klaić i Grozdek Čovčić preporučuju Funkcionalni test dosega, Berg skalu ravnoteže, Tinneti skalu ravnoteže i mobilnosti te Test „ustani i idi”.<sup>23</sup> Cilj je procjene definiranje motoričkih problema i preostalih pacijentovih sposobnosti, kako bi se omogućio problemski orijentiran fizioterapeutski tretman, a preporučeni su sljedeći testovi i mjerenja: Glazgovska skala svijesti, Ashworthova skala, Berg skala ravnoteže, Barthelov indeks, Indeks funkcionalne neovisnosti (IFN) i Skala motoričke procjene. Naglašena je potreba da se fizioterapeutski nalaz piše prema modelu MKF.<sup>19, 20, 23</sup>

Mandić i suradnici proveli su istraživanje na temu neurofizioterapijske procjene u cilju identificiranja mjernih instrumenata koji se najčešće primjenjuju u fizioterapijskoj procjeni osoba nakon moždanog udara. Metodom

pregleda stručne i znanstvene literature u relevantnim bazama podataka MEDLINE i CINAHL, proveli su selekciju literature tako da je citiranost radova prioritet uključivanja u pregled.<sup>14</sup> U pregledanim radovima dobiveni su rezultati koji ukazuju na najčešće korištene metode procjene u neurofizioterapiji osoba nakon moždanog udara: Test kontrole trupa, Indeks motoričnosti, Fugl-Meyerova procjena, IFN, Modificirana Ashworthova skala, Test ustajanja i sjedanja, Skala Catherine Bergego, goniometrija, Berg skala ravnoteže, Test „ustani i idi”, Šestminutni test hoda, Test s devet rupa (engl. *Nine Hole Peg Test*), Vizualno-analogni skala boli te Skala guranja u suprotnome smjeru (engl. *Scale for Contraversive Pushing*).<sup>14, 19, 24</sup>

Usprkos radovima koji preporučuju ujednačene metode fizioterapijske procjene pacijenata nakon moždanog udara, ne postoje istraživanja koja mogu dati objektivnu sliku o primjeni metoda procjene u kliničkoj praksi u Republici Hrvatskoj ili ih je vrlo malo. Cilj istraživanja koje je bilo provedeno 2010. bio je provjeriti učestalost dokumentiranja fizioterapijske procjene i pisanoga fizioterapeutskog nalaza u neurofizioterapijskoj kliničkoj praksi u Hrvatskoj. U provedenoj anketi ispitana su 52 prvostupnika fizioterapije, a rezultati istraživanja pokazali su da je učestalost pisanja nalaza vrlo niska i iznosila je svega 4,16% (8/52), što su autori označili kao izrazito nezadovoljavajuće.<sup>25</sup>

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učestalost primjene, vrstu i količinu testova i mjerenja koji se primjenjuju u fizioterapijskoj procjeni pacijenata s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj. Istraživanje bi trebalo odgovoriti na sljedeće hipoteze: provodi li se fizioterapijska procjena kod svakog pacijenta s moždanim udarom, provode li se testovi i mjerenja adekvatnom periodu kod pacijenata s moždanim udarom u kliničkoj praksi u Republici Hrvatskoj te postoji li razlika u fizioterapijskoj procjeni s obzirom na stupanj obrazovanja fizioterapeuta i s obzirom na privatnu praksu i javne ustanove.

## Metode

## Ispitanici

U istraživanju je sudjelovao prigodan uzorak ispitanika koji je činilo 110 fizioterapeuta koji se bave neurofizioterapijom moždanog udara u Republici Hrvatskoj (tablica 1).

Tablica 1. Sociodemografska obilježja uzoraka ispitanika

| Ispitanici (N)    | N 110       |
|-------------------|-------------|
| Prosječna dob     | 29,8        |
| Radno iskustvo    | 11,4        |
| Muškarci          | 56 (50,90%) |
| Žene              | 54 (49,10%) |
| Ft. teh.          | 10 (9,1%)   |
| Bacc. physioth.   | 70 (63,64%) |
| Dipl. physioth.   | 17 (15,45%) |
| Mag. physioth.    | 13 (11,81%) |
| Privatne ustanove | 35 (31,82%) |
| Javne ustanove    | 75 (68,18%) |

Izvor: vlastiti izvor, 2021.

Svi su ispitanici zaposleni u Republici Hrvatskoj, prosječne dobi 29,8 godina s radnim stažem u trajanju prosječno 11,4 godina. U istraživanju je sudjelovalo 56 muškaraca (50,90%) i 54 žene (49,10%). U javnim ustanovama radi 75 ispitanika (68,18%), a u privatnima 35 ispitanika (31,82%). Prema stručnoj spremi u istraživanju je sudjelovalo 10 fizioterapeutskih tehničara (9,1%), 70 prvostupnika fizioterapije (63,64%), 17 diplomiranih fizioterapeuta (15,45%) i 13 magistara fizioterapije (11,81%).

## Materijali

Za istraživanje primjene metoda fizioterapijske procjene pacijenata s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj upotrijebljen je Upitnik o metodama fizioterapijske procjene pacijenata s moždanim udarom u Republici

Hrvatskoj, kreiran od autora istraživanja. Upitnik je ispunjavan anonimno, a sastavljen je od dva dijela. Prvi dio upitnika sadrži pet općih demografskih pitanja o dobi, spolu, stručnoj spremi, mjestu zaposlenja i dužini radnog staža. Drugi dio upitnika sadrži popis 13 standardnih testova za procjenu, a od ispitanika se traži da navedu one koje primjenjuju u kliničkoj praksi ili da odaberu opciju „ništa” ako ne primjenjuju testove. Testovi i mjerenja koji su ponuđeni ispitanicima odabrani su u skladu s preporukama za fizioterapijsku procjenu, a postojala je mogućnost otvorenog dopisivanja metoda procjene koju ispitanik primjenjuje, a nije navedena u upitniku. Ponuđeni testovi bili su: pregled pacijenta, goniometrija (procjena opsega pokreta), Manualni mišićni test (procjena mišićne snage), Ashworthova skala (procjena spastičnosti), Berg skala ravnoteže (procjena ravnoteže), Šestminutni test hoda (kapacitet hodanja nakon moždanog udara), Test „ustani i idi” (funkcionalna mobilnost ispitanika i rizik od pada), Test ustajanja i sjedenja – 30 sekundi (procjena snage donjih ekstremiteta), Indeks funkcionalne neovisnosti (neovisnost u aktivnostima svakodnevnog života), Skala Catherine Bergego (procjena neglekt), Skala guranja u suprotnom smjeru (procjena simptoma guranja), Test kontrole trupa (ispituje kontrolu trupa) i Fugl-Meyerova skala (procjenjuje motoričke funkcije, senzoričke funkcije, ravnotežu, opseg pokreta i bol u zglobovima). U ovom dijelu upitnika ispitanici su se izjašnjavali i o vremenu kada provode procjenu. Za ispunjavanje upitnika potrebno je oko 10 minuta.

## Postupak

Provedeno je presječno deskriptivno istraživanje o primjeni metoda fizioterapijske procjene u kliničkoj praksi kod moždanog udara na prigodnom uzorku fizioterapeuta na području Republike Hrvatske koji se bave rehabilitacijom moždanog udara. Podaci su prikupljeni anonimno, putem *online* anketnog upitnika, u skladu s pozitivnim etičkim principima i Helsinškom deklaracijom. Svi ispitanici bili su upoznati s ciljem i metodom istraživanja te su informirani da ispunjavanjem ankete daju pristanak na sudjelovanje u istraživanju.

U obradi rezultata primijenjene su metode deskriptivne statistike za varijable dobi, spola, stručne spremne, mje-

sta zaposlenja i dužinu radnog staža. U obradi rezultata primjene specifičnih testova i mjerenja primijenjena je metoda frekvencije broja odgovora ispitanika za određene testove te je izračunan postotak primjene testa ili mjerenja. Za utvrđivanje razlika u primjeni testova i mjerenja između privatnih i javnih ustanova te razlika u primjeni testova i mjerenja između prvostupnika fizioterapije i magistara fizioterapije upotrijebljen je t-test. Kao preduvjet za t-test upotrijebljen je Shapiro-Wilkov test distribucije rezultata. Rezultati istraživanja prikazani su tablično i grafički.

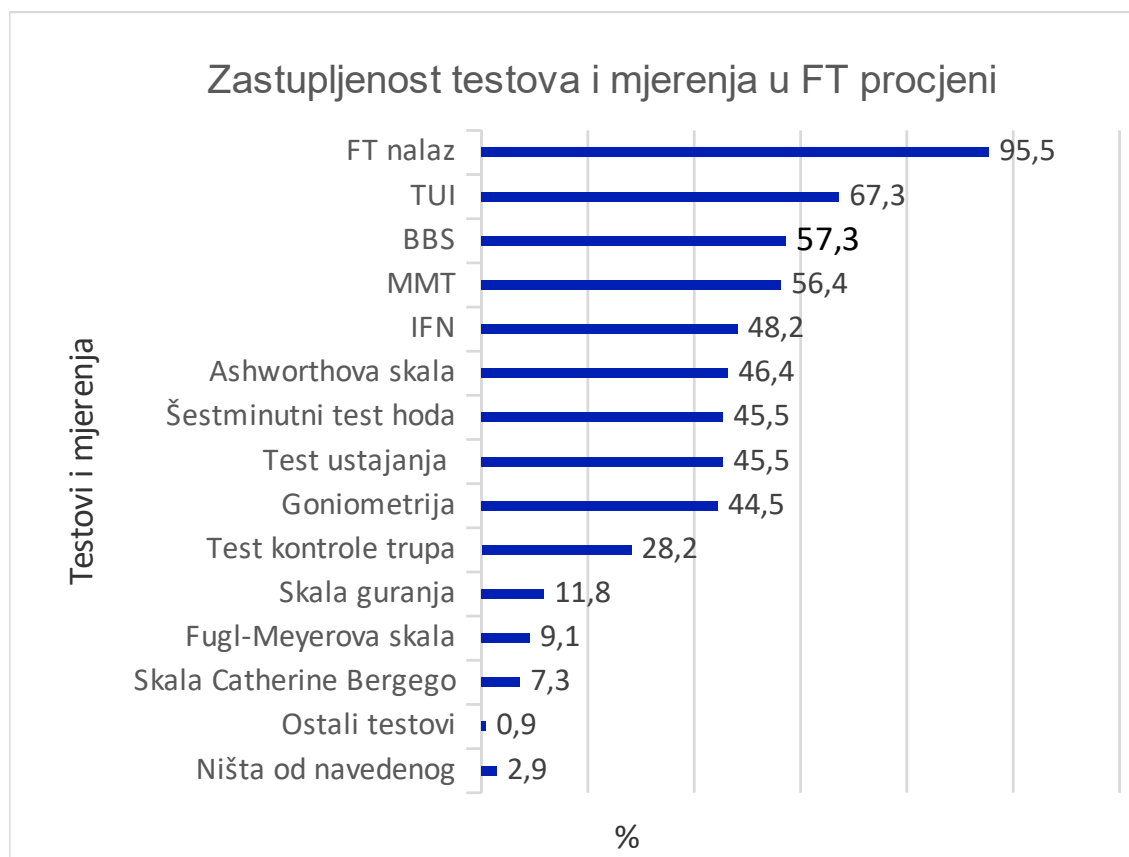
## Rezultati

Tablica 2. Učestalost primjene i vrsta testova i mjerenja u procjeni pacijenta s MU-om

| Naziv testa                       | N   | %     |
|-----------------------------------|-----|-------|
| Fizioterapeutski nalaz            | 105 | 95,5% |
| TUI test                          | 74  | 67,3% |
| BBS skala                         | 63  | 57,3% |
| MMT                               | 62  | 56,4% |
| FIM index                         | 53  | 48,2% |
| Ashworthova skala                 | 51  | 46,4% |
| Šestminutni test hoda             | 50  | 45,5% |
| Test ustajanja i sjedenja         | 50  | 45,5% |
| Goniometrija                      | 49  | 44,5% |
| Test kontrole trupa               | 31  | 28,2% |
| Skala guranja u suprotnome smjeru | 13  | 11,8% |
| Fugl-Meyerova skala               | 10  | 9,1%  |
| Skala Catherine Bergego           | 8   | 7,3%  |
| Ništa od navedenog                | 3   | 2,9%  |

Izvor: vlastiti izvor, 2021.

Rezultati istraživanja koji pokazuju zastupljenost primjene fizioterapeutskog nalaza te pojedinih testova i mjerenja u kliničkoj praksi prikazani su u tablici 2 i na slici 1. Iz rezultata odgovora dobivenih u anketi vidljivo je da visoki postotak (95%) provodi fizioterapeutske pre-



Izvor: vlastiti izvor 2021.

Slika 1. Zastupljenost testova i mjerenja u fizioterapeutskoj procjeni

gled pacijenta i piše fizioterapeutski nalaz. Više od polovine ispitanika primjenjuje TUI (63,7%), BBS (57,3%) i MMT (56,4%). Manje od polovine ispitanika u kliničkoj praksi primjenjuje IFN (48,2%), Ashworthovu skalu (46,4%), Šestminutni test hoda (45,5%), Test ustajanja i sjedanja (45,5%), goniometriju (44,5%) i Test kontrole trupa (28,2%). Najslabije su u fizioterapeutskoj kliničkoj praksi zastupljeni Skala guranja u suprotnom smjeru (11,8%), Fugl-Meyerova skala (9,1%) i Skala Catherine Bergego (7,3%). Ništa od ponuđenih testova i mjerenja ne primjenjuje 2,9% ispitanika, a nitko od ispitanika nije iskoristio mogućnost dopisivanja testa koji primjenjuje, a nije na ponuđenom popisu.

Rezultati koji pokazuju u kojoj se fazi rehabilitacije primjenjuje neurofizioterapijska procjena prikazani su u tablici 3. Prema rezultatima ankete, 0,9% ispitanika nikada ne primjenjuje fizioterapijsku procjenu, a bez pravila i neredovito primjenjuje ju 2,7% ispitanika. Na početku ciklusa terapija procjenu provodi 10% ispitanika, na kraju ciklusa terapija 5,5%. I na početku i na kra-

ju ciklusa terapija procjenu provodi 22,7% ispitanika, a procjenu u kliničkoj praksi na početku i na kraju uz periodičnu evaluaciju provodi 58,2% ispitanika.

Tablica 3. Vrijeme primjene neurofizioterapijskih metoda procjene

| Vrijeme procjene  | N          | %           |
|---|------------|-------------|
| Nikada  | 1          | 0,9%        |
| Na početku ciklusa terapija                                       | 11         | 10%         |
| Na kraju ciklusa terapija   | 6          | 5,5%        |
| I na početku i na kraju ciklusa terapija                          | 25         | 22,7%       |
| I na početku i na kraju ciklusa terapija uz periodičnu evaluaciju | 64         | 58,2%       |
| Bez pravila, neredovito   | 3          | 2,7%        |
| <b>Ukupno:</b>  | <b>110</b> | <b>100%</b> |

Izvor: vlastiti izvor, 2021.

Rezultati analize razlike u broju neurofizioterapijskih testova i mjerenja koje ispitanici primjenjuju prema mjestu zaposlenja i razini obrazovanja prikazani su u tablici 4. Rezultati pokazuju da u privatnim ustanovama fizioterapeuti primjenjuju testove u rasponu od minimalno 1 do maksimalno 11, a prosječno primjenjuju 6,06 testova (SD = 2,245). U javnim ustanovama fizioterapeuti primjenjuju testove u rasponu od minimalno 0 do maksimalno 13, a prosječno primjenjuju 5,55 testova (SD = 2,689). Provedeno testiranje razlika primjene testova između fizioterapeuta koji rade u privatnima u odnosu na javne ustanove ( $t = 0,95624$ ,  $p = 0,341085$ ) nije pokazalo značajnu razliku ( $p < 0,05$ ). Iz analize re-

zultata razlike primjene testova između prvostupnika fizioterapije i magistara fizioterapije isključeni su fizioterapeutske tehničari jer u pravilu nisu kompetentni za provođenje fizioterapijske procjene. Rezultati pokazuju da prvostupnici fizioterapije primjenjuju testove u rasponu od minimalno 0 do maksimalno 13, a prosječno primjenjuju 5,31 test (SD = 2,596). Magistri fizioterapije primjenjuju testove u rasponu od minimalno 2 do maksimalno 10, a prosječno primjenjuju 7,27 testova (SD = 1,874). Provedeno testiranje razlika primjene testova između prvostupnika i magistara fizioterapije ( $t = -3,71975$ ,  $p = 0,000332$ ) pokazalo je statistički značajnu razliku ( $p < 0,05$ ).

Tablica 4. Razlike u broju neurofizioterapijskih testova i mjerenja koje ispitanici primjenjuju prema mjestu zaposlenja i razini obrazovanja

| Ispitanici  | N  | Ukupno | M     | SD    | Min | Maks |
|---|----|--------|-------|-------|-----|------|
| Priv. ust.  | 35 | 212    | 6,057 | 2,245 | 1   | 11   |
| Javne ust.  | 75 | 416    | 5,547 | 2,689 | 0   | 13   |
| <b>t-test t-value = 0,95624 p = 0,341085 (p &gt; 0,05)</b>  |    |        |       |       |     |      |
| Bacc. phy.  | 70 | 372    | 5,314 | 2,596 | 0   | 13   |
| Mag. phy.   | 30 | 218    | 7,267 | 1,874 | 2   | 10   |
| <b>t-test t-value = -3,71975 p = 0,000332 (p &lt; 0,05)</b> |    |        |       |       |     |      |

Izvor: vlastiti izvor, 2021.

## Diskusija

Fizioterapijska procjena nužna je za definiranje funkcionalnih oštećenja i onesposobljenosti uzrokovanih primarnom bolešću ili povredom. U skladu s Međunarodnom klasifikacijom oštećenja, onesposobljenosti, funkcioniranja i zdravlja, fizioterapeutski nalaz pacijenata s moždanim udarom bazira se na procjeni participacije u društvenom okruženju, procjeni aktivnosti i analizi tjelesnih struktura i funkcija. Fizioterapeutski nalaz rezultat je objektivnog fizioterapeutskog pregleda pacijenta, a preporučuje se da nalaz bude potkrijepljen i relevantnim standardiziranim testovima i mjerenjima.<sup>15</sup>

Iz tablice 2 i slike 1 vidljivo je da 95,5% fizioterapeuta provodi procjenu i piše fizioterapeutski nalaz, što se može okarakterizirati kao ispunjavanje osnovnog standarda neurofizioterapije. Istraživanje o dokumentiranju i pisanju fizioterapeutskog nalaza iz 2010. pokazalo je da je svega 4,16% (8/52) fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj pisalo nalaz.<sup>25</sup> Napredak od 2010. do danas na tom je području znatan i može se pretpostaviti da je rezultat bolje edukacije u području fizioterapijske procjene te objave radova hrvatskih autora na temu fizioterapijske procjene.<sup>7,11,14,23</sup> Može se zaključiti da je postignut ciljani standard prema kojem svaki pacijent s moždanim udarom ima osnovnu fizioterapeutsku dokumentaciju. Iz istraživanja se može zaključiti kako 4,5% fizioterapeuta ne provodi procjenu i pisanje nalaza, a to se može objasniti sudjelovanjem 9,3% fizioterapeutskih tehničara u uzorku ispitanika, a oni u pravilu rade kao pomoćnici i



nisu educirani i kompetentni za fizioterapijsku procjenu i pisanje nalaza pacijenta s moždanim udarom. Svaki fizioterapeutski nalaz trebao bi biti potkrijepljen odgovarajućim testovima i mjerenjima, a iz istraživanja je vidljivo da se u kliničkoj praksi neurofizioterapije primjenjuju testovi i mjerenja preporučeni u međunarodnim smjernicama (tablica 2, slika 1).<sup>17</sup>

Raspon primjene pojedinih testova ponuđenih u anketi kreće se od 7,3% do 67,3%, a nijedan ispitanik nije u otvorenom dijelu ankete dodao testove koje primjenjuje a da nisu bili ponuđeni u anketi. Iz rezultata istraživanja (tablica 2, slika 1) vidljiv je kontrast između zadovoljavajućega visokog postotka provođenja fizioterapijske procjene (fizioterapeutski karton, 95,5%) i niskog ili relativno niskog postotka primjene standardnih testova i mjerenja, što može ukazivati na smanjenu kvalitetu i objektivnost fizioterapijske procjene. Vidljivo je da uz fizioterapeutski nalaz ispitanici najviše primjenjuju testove koji mjere sposobnost i sigurnost hoda, i to Test „ustani i idi” (67,3%) i Berg skalu ravnoteže (56,4%). Može se zaključiti kako su fizioterapeuti usmjereni na sposobnost hoda, ali manje od polovine ispitanika obraća pažnju na izdržljivost hoda, što je vidljivo iz primjene Šestminutnog testa hoda (45,5%). Relativno mnogo fizioterapeuta primjenjuje Manualni mišićni test (56,4%), što može biti zadovoljavajuće s obzirom na relativno visoku frekvenciju primjene, ali s obzirom na to da manualni mišićni test uglavnom nije relevantna metoda procjene snage kod pacijenata s oštećenjem gornjeg motoneurona, može se sumnjati u ispravnost primjene ovog testa. Funkcionalna neovisnost jedan je od najvažnijih ciljeva rehabilitacije, a najčešće se mjeri indeksom funkcionalne neovisnosti. Manje od polovine ispitanika (48,2%) primjenjuje IFN kao metodu objektivne procjene neovisnosti iako se ova metoda procjene preporučuje kao važan pokazatelj učinkovitosti rehabilitacije za svakog pacijenta s moždanim udarom (tablica 2, slika 1).<sup>14, 26</sup>

Spastičnost je čest simptom oštećenja gornjeg motoneurona<sup>2, 13</sup> i pri pregledu pacijenta s moždanim udarom zahtijeva objektivnu procjenu. Ashworthova je skala široko prihvaćena metoda procjene spastičnosti u svijetu, a istraživanje je pokazalo da je primjenjuje manje od polovine fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj (46,4%), što ukazuje na znatan problem objektivnosti u procjeni spastičnosti. Mjerenje opsega pokreta relevantno je kod nastanka sekundarnih komplikacija funkcionalne pokretljivosti nakon moždanog udara. Zbog razvoja spastičnosti i skraćivanja mekih tkiva i veziva mogu nastati ograničenja opsega pokreta, a goniometriju u tim sluča-

jevima primjenjuje 44,5% fizioterapeuta te se pokazalo da većina fizioterapeuta (55,5%) ne mjeri ograničenja opsega pokreta kod pacijenata s moždanim udarom (tablica 2, slika 1).

Test kontrole trupa primjenjuje svega 28,2% ispitanika, što se može interpretirati kao nedostavno, ali ako se uzme u obzir da 57,3% ispitanika primjenjuje Berg skalu ravnoteže koja je također namijenjena mjerenju posturalne kontrole, može se zaključiti kako je mjerenje ravnoteže i posturalne kontrole dobro zastupljeno u kliničkoj fizioterapijskoj procjeni pacijenata s moždanim udarom. Vrlo mali broj ispitanika primjenjuje Fugl-Meyerovu skalu (9,1%), koja je dobar pokazatelj stanja neuromuskularnog sustava i motoričkog funkcioniranja nakon moždanog udara, te se može zaključiti da Fugl-Meyerova skala i Test kontrole trupa nemaju dovoljnu zastupljenost u kliničkoj praksi (tablica 2, slika 1).

Istraživanje je pokazalo da fizioterapeuti u procjeni pacijenata s moždanim udarom premalo pažnje posvećuju neuropsihološkim problemima koji utječu na motorički oporavak nakon moždanog udara. Svega 11,8% ispitanika primjenjuje Test guranja u suprotnu stranu kojim se procjenjuje *pusher* simptomatologija, a još manje fizioterapeuta (7,3%) primjenjuje Skalu Catherine Bergego za procjenu neglektu. U otvorenom dijelu ankete ispitanici nisu naveli nijedan test kojim se mjere neuropsihološki deficiti te se može zaključiti da postoje ozbiljni problemi u prepoznavanju i objektivnom testiranju neuropsiholoških deficita koji su u domeni fizioterapijske procjene. Posljedice neadekvatne procjene neuropsiholoških oštećenja vjerojatno dovode do umanjenja učinaka neurofizioterapeutske intervencije kod pacijenata nakon moždanog udara koji imaju takve simptome, ali ih fizioterapeuti ne prepoznaju (tablica 2, slika 1). Prema provedenom istraživanju i diskusiji, može se potvrditi pozitivan odgovor na prvu hipotezu i zaključiti da se fizioterapijska procjena provodi kod svakog pacijenta s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj.

Najbolja je klinička praksa fizioterapijske procjene kada se obvezno provodi na početku i na kraju ciklusa terapijskih intervencija, uz periodičnu evaluaciju prema potrebi.<sup>14, 23</sup> Iz rezultata istraživanja vidi se da 58,2% fizioterapeuta provodi procjenu na početku i na kraju ciklusa terapijskih intervencija uz periodičnu evaluaciju, 22,7% provodi procjenu i na početku i na kraju terapijskog ciklusa, a 10% samo na početku terapijskog ciklusa. Može se zaključiti da 90,9% fizioterapeuta provodi procjenu prije početka terapijskog ciklusa, što omogućuje problemski pristup rješavanju problema u

neurofizioterapiji (tablica 3). Na znatne nedostatke procjene, a posljedično i fizioterapijske intervencije ukazuje 9,1% ispitanika koji procjenu provode neredovito (2,7%), samo na kraju ciklusa terapija (5,5%) ili je uopće ne provode (0,9%). Analizom rezultata istraživanja može se zaključiti da se fizioterapijska procjena pacijenta s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj provodi kod svakog pacijenta u obliku pisanoga fizioterapijskog nalaza, ali fizioterapeutska procjena premalo i samo djelomično sadrži testove i mjerenja. Druga hipoteza ne može se potvrditi jer je iz istraživanja vidljivo da ne postoji ujednačena klinička praksa po kojoj se u fizioterapijskoj procjeni pacijenata s moždanim udarom primjenjuju testovi i mjerenja u adekvatnim vremenskim okvirima.

Postoje objektivni i subjektivni pokazatelji da su privatne ustanove bolje opremljene, bolje organizirane, efikasnije, kvalitetnije i skuplje kao pružatelji fizioterapijskih usluga. Rezultati analize razlika u primjeni testova i mjerenja koje primjenjuju fizioterapeuti zaposleni u privatnim u odnosu na javne ustanove pokazali su da nema značajne razlike ( $t = 0,95624$ ,  $p = 0,341085$ ), na razini statističke značajnosti  $p < 0,05$ . Iz rezultata se može zaključiti da fizioterapeuti u privatnim i javnim ustanovama u kliničkoj praksi primjenjuju iste modele fizioterapijske procjene, neovisno o njihovoj stručnoj i znanstvenoj utemeljenosti (tablica 4).

Viša razina obrazovanja trebala bi omogućiti bolje razumijevanje i kvalitetnije rješavanje problema, a to u području fizioterapijske procjene znači da fizioterapeut mora razumjeti problem pacijenta, odabrati relevantan i specifičan test za mjerenje, znati primijeniti test i pravilno interpretirati rezultate testa. Rezultati analize razlika u primjeni testova i mjerenja koje primjenjuju fizioterapeuti prvostupnici u odnosu na magistre fizioterapije pokazali su statistički značajnu razliku ( $t = -3,71975$ ,  $p = 0,000332$ ) u korist magistara fizioterapije, na razini statističke značajnosti  $p < 0,05$ . Može se zaključiti da je edukacija fizioterapeuta vrlo važan čimbenik unaprjeđenja fizioterapijske procjene pacijenata s moždanim udarom (tablica 4).

Nedostaci su istraživanja nestandardizirani mjerni instrument, prigodan uzorak ispitanika te prikupljanje podataka *online*. U budućim istraživanjima trebalo bi istražiti uzroke nedovoljne primjene testova i mjerenja te modele koji bi u kliničkoj praksi i edukaciji fizioterapeuta doveli do ujednačavanja kliničke prakse u primjeni fizioterapijske procjene pacijenata s moždanim udarom u Republici Hrvatskoj.

---

## Zaključak

---

Funkcionalna fizioterapijska procjena nužna je za adekvatno postavljanje ciljeva i izbor metode tretmana, za stručnu i kvalitetnu timsku suradnju s ostalim članovima rehabilitacijskog tima. Fizioterapijska procjena nužna je i kao metoda za evaluaciju učinaka tretmana u rehabilitacijskom procesu osoba s moždanim udarom. Istraživanje je pokazalo kako u Republici Hrvatskoj, unatoč liječničkim smjernicama i drugoj dostupnoj literaturi, ne postoji nacionalni konsenzus o ujednačenim metodama fizioterapijske procjene osoba s moždanim udarom. Može se zaključiti kako je u proteklih nekoliko godina stanje procjene u osnovnoj formi fizioterapeutskog pregleda pacijenta i pisanja nalaza fizioterapeuta znatno poboljšano i predstavlja standard za svakog fizioterapeuta i pacijenta. Problem još uvijek predstavlja premala upotreba testova i mjerenja u okviru fizioterapeutskog nalaza. Pokazalo se da u Republici Hrvatskoj nema jedinstvene i ujednačene primjene testova i mjerenja na nacionalnoj razini i da prosječno manje od polovine fizioterapeuta primjenjuje neke od testova. Edukacija o specifičnoj primjeni testova i mjerenja u neurofizioterapiji te usuglašavanje na nacionalnoj razini o preporučenim testovima moglo bi olakšati kliničku praksu i unaprijediti fizioterapijsku procjenu pacijenata s moždanim udarom. Sadašnje stanje sporadične upotrebe testova i mjerenja u neurofizioterapiji vjerojatno ima učinke na smanjene rezultate oporavka pacijenata nakon moždanog udara.

---

## Referencije

---

1. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2018. godinu [Internet]. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. 2019. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2018/> (pristupljeno 22. veljače 2021.).
2. Oljača A, Schnurrer-Luke-Vrbanić T, Avancini-Dobrović V, Kraguljac D. Neurorehabilitacija u pacijenata nakon preboljenog moždanog udara. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*. 2016; 52(2): 165–175.



3. Sun J-H, Tan L, Yu J-T. Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, mechanisms and management. *Ann Transl Med.* 2014; 2(8).
4. Demarin V, Sinanović O, Trkanjec Z. Neurovaskularne bolesti i moždani udar. U: Sinanović O, Trkanjec Z i sur., ur. Nemotorni simptomi nakon moždanog udara. Zagreb: Medicinska naklada, 2014. str. 1–26.
5. Norrving B, Barrick J, Davalos A, Dichgans M, Cordonnier C, Guekht A i sur. Action plan for stroke in Europe 2018–2030. *European stroke journal.* 2018; 3(4): 309–336.
6. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med.* 2017; 110(1): 9–12.
7. Schnurrer-Luke-Vrbanić T, Avancini-Dobrović V, Bakran Ž, Kadojić M. Smjernice za rehabilitaciju osoba nakon moždanog udara. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina.* 2015; 27(3-4): 237–269.
8. National Institute for Health and Care Excellence. Clinical guideline, Stroke rehabilitation in Adults. 2013. Dostupno na: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg162> (pristupljeno 29. siječnja 2021.).
9. Rudd A G, Bowen A, Young G, James M A. National clinical guideline for stroke: 2016. *Clin Med (Northfield Il)* [Internet]. 2017. Dostupno na: [https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-\(1\).aspx](https://www.strokeaudit.org/SupportFiles/Documents/Guidelines/2016-National-Clinical-Guideline-for-Stroke-5t-(1).aspx) (pristupljeno 28. veljače 2021.).
10. Raine S, Meadows L, Lynch-Ellerington M. Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation: John Wiley & Sons; 2013.
11. Maček Z, Grozdek Čovčić G, Telebuh M. Kliničko zaključivanje – temelj obrazovanja fizioterapeuta u neurofizioterapiji. 16. konferencija medicinskih sestara i tehničara i 2. konferencija zdravstvenih profesija „Povezivanje obrazovanja i najbolje prakse”; U: Lučanin D, Pavić J, ur. 2017.; Zagreb: Zdravstveno veleučilište Zagreb.
12. Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti. *Narodne novine* 120. 2008.
13. Jones K. *Neurological Assessment E-Book: A Clinician's Guide*: Elsevier Health Sciences; 2011.
14. Mandić M, Balagović I, Maček Z, Tučić M, Kolar M. Metode fizioterapijske procjene nakon moždanog udara. *Physiotherapia Croatica Supplement.* 2019; 16: 35–42.
15. World Health Organization. How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) Geneva: WHO; 2013. Dostupno na: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/classification/icf/drafticfpracticalmanual2.pdf?sfvrsn=8a214b01\\_4&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/classification/icf/drafticfpracticalmanual2.pdf?sfvrsn=8a214b01_4&download=true) (pristupljeno 22. prosinca 2020.).
16. Gjelsvik B E B, Syre L. *The Bobath concept in adult neurology*: Thieme Stuttgart; 2008.
17. Otterman N, Veerbeek J, Schiemanck S, van der Wees P, Nollet F, Kwakkel G. Selecting relevant and feasible measurement instruments for the revised Dutch clinical practice guideline for physical therapy in patients after stroke. *Disabil Rehabil.* 2017; 39(14): 1449–1457.
18. Aminoff MJ, Boller F, Swaab DF. *Handbook of clinical neurology*. London: Elsevier; 2013.
19. Sullivan JE, Crouner BE, Kluding PM, Nichols D, Rose DK, Yoshida R i sur. Outcome measures for individuals with stroke: process and recommendations from the American Physical Therapy Association neurology section task force. *Phys Ther.* 2013; 93(10): 1383–1396.
20. Salter K, Campbell N, Richardson M, Mehta S, Jutai J, Zettler L i sur. Outcome measures in stroke rehabilitation. *Evidence Based Review of Stroke Rehabilitation.* 2013.; 10(1): 5–144.
21. Bergmann J, Krewer C, Rieß K, Müller F, Koenig E, Jahn K. Inconsistent classification of pusher behaviour in stroke patients: a direct comparison of the Scale for Contraversive Pushing and the Burke Lateropulsion Scale. *Clin Rehabil.* 2014; 28(7): 696–703.
22. Fil Balkan A, Salcı Y, Keklicek H, Çetin B, Adin RM, Armutlu K. The trunk control: Which scale is the best in very acute stroke patients? *Top Stroke Rehabil.* 2019; 26(5): 359–365.
23. Klaić I, Grozdek Čovčić G. Procjena odabranih elemenata neurološke funkcije. U: Jakuš L, Klaić I, ur. *Fizioterapijska procjena*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2017. str. 165–187.
24. Marques CLS, de Souza JT, Gonçalves MG, da Silva TR, da Costa RDM, Modolo GP i sur. Validation of the Catherine Bergego Scale in patients with unilateral spatial neglect after stroke. *Dementia & neuropsychologia.* 2019; 13: 82–88.
25. Maček Z, Telebuh M, Grozdek Čovčić G. Primjena ICF-a u kliničkoj praksi neurofizioterapije u Republici Hrvatskoj. U: Jurinić A, ur. *Primjena ICF-a (Međunarodna klasifikacija, onesposobljenja i zdravlja) u fizioterapiji*; Vukovar: Hrvatski zbor fizioterapeuta; 2010. str. 13–16.
26. Saji N, Kimura K, Ohsaka G, Higashi Y, Teramoto Y, Usui M i sur. Functional independence measure scores predict level of long-term care required by patients after stroke: a multicenter retrospective cohort study. *Disabil Rehabil.* 2015; 37(4): 331–337.

---

## Physiotherapy methods of assessment for stroke patients in the Republic of Croatia

---

<sup>1,2</sup> Zdravko Maček

<sup>1</sup> Gordana Grozdek Čovčić

<sup>1,2</sup> Mario Mandić

<sup>2</sup> Darko Puh

<sup>2</sup> Marin Tučić

<sup>1</sup> University of Applied Health Sciences, Zagreb

<sup>2</sup> Special Hospital for Medical Rehabilitation, Krapinske Toplice

lic institutions ( $p=0.341$ ), but a significant difference was established between bachelors and masters of physiotherapy ( $p=0.000$ ). Physiotherapists usually keep written documentation of the assessment but do not use tests and measurements sufficiently in the clinical application in the Republic of Croatia.

---

**Keywords:** neurorehabilitation, physiotherapy documentation, tests and measurements.

---

---

### Abstract

---

An adequate physiotherapy assessment is a prerequisite for the effective recovery of stroke patients. The aim of the research is to determine the frequency of application and the type of tests and measurements performed in neurophysiotherapy. For the purpose of the research, the authors designed a questionnaire on physiotherapy assessment for stroke patients in the Republic of Croatia. The questionnaire contains sociodemographic data and the data on the types of tests and measurements used in clinical practice. The research was conducted via an online survey, on a sample of 110 neurophysiotherapists. The method of the frequency of measurement usage was applied and the percentage of usage was calculated. The results show that 95.5% of the respondents perform a documented physiotherapeutic assessment whereas tests and measurements usage ranges between 7.3% and 67.3%. A statistically significant difference in the usage of measurements was not established between physiotherapy in private and pub-

---

Corresponding author:

Zdravko Maček

E-mail: [zmacek.ftkco@sbkt.hr](mailto:zmacek.ftkco@sbkt.hr)

T: +385 91 519 2254

A: Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Gajeva 2, 49217 Krapinske Toplice

---