

# Razvrstitev funkcijske premičnosti: zanesljivost posameznega preiskovalca in med preiskovalci pri pacientih po možganski kapi

## Functional ambulation classification: intra-rater and inter-rater reliability in patients after stroke

Urška Puh<sup>1</sup>, Edita Behrić<sup>2</sup>, Sabina Zatler<sup>1</sup>, Marko Rudolf<sup>2</sup>, Maruša Kržišnik<sup>2</sup>

### IZVLEČEK

**Uvod:** Razvrstitev funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation classification – FAC) je hitra in enostavna 6-stopenjska lestvica, ki razvršča paciente glede na njihovo sposobnost za hojo. Pri tem ocenjuje samostojnost oziroma količino potrebne pomoči ali nadzora drugih oseb. Uporaba je razširjena v klinični praksi in raziskavah pri različnih zdravstvenih stanjih. Namen raziskave je bil ugotoviti zanesljivost posameznega preiskovalca in med preiskovalci za slovenski prevod FAC pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi. **Metode:** V raziskavi je sodelovalo 18 pacientov po možganski kapi, ki so bili vključeni v rehabilitacijo. Šest preiskovalcev je s slovenskim prevodom FAC hkrati, z opazovanjem v živo, ocenilo preiskovance. Po enem tednu so ponovili ocenjevanje z ogledom videoposnetkov. Za ugotavljanje zanesljivosti posameznega preiskovalca in med preiskovalci je bil izračunan intraklasni korelacijski koeficient (ICC). **Rezultati:** Ugotovljeni sta bili odlična zanesljivost posameznega preiskovalca (ICC od 0,948 do 1,000) in odlična zanesljivost med preiskovalci, pri prvem (ICC = 0,987) in pri drugem (ICC = 0,978) ocenjevanju. **Zaključki:** Slovenski prevod FAC se je izkazal kot razumljiv. Zanesljivosti posameznega preiskovalca in med preiskovalci sta odlični. Uporabo FAC priporočamo kot dopolnitev že uveljavljenih merilnih orodij za ocenjevanje sposobnosti hoje pri pacientih po možganski kapi.

**Ključne besede:** FAC, hoja, samostojnost, merske lastnosti, fizioterapija.

### ABSTRACT

**Background:** Functional ambulation classification (FAC) is a fast and simple 6-point scale, which classifies patients according to their walking ability. It assesses independency and/or level of human support or supervision the patient requires to walk. It is used in clinical practice and research in different health conditions. The aim of the study was to establish intra- and inter-rater reliability of Slovenian translation of FAC in assessment of patients after stroke. **Methods:** 18 patients after stroke, included in rehabilitation, participated in the study. Six raters simultaneously assessed the subject by Slovenian translation of FAC with real-time observation. The assessment by observation of video records was repeated after one week. To establish intra-rater and inter-rater reliability the intraclass correlation coefficient (ICC) was calculated. **Results:** Excellent intra-rater reliability (ICC 0.948 – 1.000) and inter-rater reliability in the first (ICC = 0.987) and the second (ICC = 0.978) assessment were found. **Conclusions:** The Slovenian translation of FAC is clear and has excellent intra- and inter-rater reliability. Its use is recommended in addition to the other standardised measurement tools for assessment of walking ability in patients after stroke.

**Key words:** FAC, walking ability, independency, measurement properties, physiotherapy.

---

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana

<sup>2</sup> Univerzitetni rehabilitacijski inštitut RS - Soča, Ljubljana

**Korespondenca/Correspondence:** doc. dr. Urška Puh, dipl. fiziot.; e-pošta: urska.puh@zf.uni-lj.si

Prispelo: 11.11.2016

Sprejeto: 22.11.2016

## UVOD

Premikanje je osnovna življenjska potreba vsakega človeka. Hoja je zelo pomembna pri opravljanju vsakdanjih dejavnosti oziroma za neodvisno funkcioniranje. Normalna hoja nam omogoča, da samostojno, brez pomoči drugih, pridemo na določeno mesto ob določenem času z najmanjšo porabo energije. Spremenjena hoja je lahko posledica okvare katerega koli telesnega sistema ali dela telesa, ki sodeluje pri hoji, prav tako je lahko posledica bolečine. Spremembe izvirajo iz primarne okvare (npr. poškodbe, bolezni, prirojenih okvar) in tudi iz sekundarnih prilagoditev mišično-kostnega in srčno-dihalnega sistema zaradi zmanjšane telesne dejavnosti (npr. dolgotrajno ležanje ali sedeči načina življenja). Poleg oslabelosti mišic na mehaniko hoje vplivajo še zmanjšana gibljivost v sklepih ali druge spremembe zgradbe in deformacije, okvare funkcije čutil, bolečina in moteno uravnavanje gibanja (1). Na prehojeno razdaljo vpliva še vzdržljivost srčno-žilnega sistema. Sposobnost samostojne hoje zmanjšujeta tudi okvara pozornosti (2) in strah pred padcem (3).

Zmanjšana sposobnost hoje je lahko za posameznika velika težava, saj mu onemogoča samostojno premikanje doma in zunaj doma. Posledično so sposobnost samostojne hoje (4) oziroma izboljšanje samostojnosti pri hoji (zmanjšanje potrebne pomoči), pa tudi povečanje varnosti (preprečevanje padcev pri hoji) eni izmed najpogostejših ciljev fizioterapije pri večini pacientov z okvaro osrednjega živčevja in pri drugih skupinah pacientov z obsežnejšimi in/ali kompleksnejšimi telesnimi okvarami (npr. pri starejših ljudeh).

Fizioterapevti veliko časa namenijo ugotavljanju nepravilnosti pacientove hoje, iskanju načinov za njihovo odpravljanje ali zmanjševanje ter ugotavljanju izidov po terapiji. Funkcije gibalnih vzorcev, povezane s hojo, so po mednarodni klasifikaciji funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja – MKF (5, 6) razporejene v razdelek telesnih funkcij, sposobnost hoje pa v področje dejavnosti. V kategorijo telesnih funkcij spada opisovanje različnih »tipičnih« vzorcev hoje (5, 6) ter časovnih in dolžinskih spremenljivk hoje, kot so na primer hitrost hoje, kadenca ter dolžina in širina koraka. Za opisovanje vzorcev hoje

fizioterapevti v vsakodnevni praksi pogosto izvajajo analizo hoje z opazovanjem, merjenje časovnih in dolžinskih spremenljivk, razen hitrosti hoje, je redkejša. Za ocenjevanje sposobnosti hoje je bilo v slovenskem jeziku priporočeno oziroma prevedeno že veliko merilnih orodij. V klinični praksi se najpogosteje uporabljata test hoje na 10 m (priporočeni postopek: 7) in 6-minutni test hoje. Pri pacientih po možganski kapi se lahko sposobnost hoje oceni z delom lestvice ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi (angl. motor assessment scale for stroke patients – MAS) (8, prevod: 9). Ocena funkcionalnosti hoje (angl. functional gait assessment – FGA) (10, prevod: 11) je namenjena oceni nadzora drže pri različnih gibalnih nalogah med hojo. Sposobnost spreminjanja položajev in sposobnost hoje ocenjujemo tudi s časovno merjenim testom vstani in pojdi (12, prevod: 13). Tudi nekatera merilna orodja za oceno ravnotežja vključujejo elemente hoje (14, prevod: 15). Oceni samostojnosti oziroma stopnje pomoči, ki jo pacient potrebuje pri hoji od drugih oseb, pa je namenjena razvrstitev funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation category; functional ambulation classification – FAC), ki jo predstavljamo v tem prispevku.

## Uporaba in izvedba FAC

Razvrstitev funkcijske premičnosti je bila razvita v splošni bolnišnici Massachusetts (ZDA) za oceno sposobnosti hoje pacientov, ki obiskujejo fizioterapijo (16). Lestvica FAC je 6-stopenjska in razvršča paciente glede na njihovo sposobnost za hojo, od popolnoma samostojnih, ki so sposobni hoditi kjer koli, tudi v zunanjem okolju, do tistih, ki ne morejo hoditi ali potrebujejo pomoč dveh ali več oseb (16). Ocene vrednotijo količino pomoči ali nadzora od drugih oseb, ki je potrebna za hojo, neodvisno od tega, ali pacienti pri hoji uporabljajo pripomočke za hojo ali ne.

V klinični praksi se FAC pogosto uporablja pri različnih zdravstvenih stanjih in boleznih, ki vplivajo na hojo (17, 18). Klinične smernice za fizioterapijo po možganski kapi (19) priporočajo uporabo FAC v vseh fazah po možganski kapi, Sekcija za nefrofizioterapijo Ameriškega združenja fizioterapevtov (20, 21) pa za paciente v bolnišnični rehabilitaciji. Njeno uporabo navajajo pri drugih skupinah pacientov z okvaro osrednjega živčevja: otrocih s cerebralno paralizo od šestega

leta naprej (22), po nezgodni poškodbi možganov (23–25), operaciji možganskih tumorjev (26), z ataksijo zaradi okvare malih možganov (27, 28), multiplo sklerozo (16, 29) in okvaro hrbtenjače (30, 31). V uporabi je tudi za ocenjevanje pri odraslih starejših (32–35), po zlomu kolka (36), pri pacientih z amputacijo spodnjega uda (37) in s Huntingtonovo boleznijo (38).

Lestvica FAC je enostavna za uporabo in brezplačna (17, 39). Posebna oprema in formalno učenje za ocenjevanje FAC nista potrebna (40), mora pa biti preiskovalec pred njeno uporabo seznanjen z lestvico (17). Čas izvedbe je ocenjen na manj kot pet minut (41) oziroma približno 5 do 10 minut (42).

Razvrstitev funkcijske premičnosti je bila prvič objavljena leta 1984, ko so Holden in sodelavci (16) objavili ocenjevalno lestvico z opisom kategorij. Isti avtorji (29) so leta 1986 objavili še en članek, v katerem so razložili, čemu je lestvica namenjena, dali podrobnejša navodila za izvedbo, definicije in kategorije, katerih prevod je predstavljen v tem članku (priloga 1). Treba je poudariti, da je FAC izvedbeno merilno orodje. Za ocenjevanje so potrebne stopnice in 15 metrov prostora za hojo (39). Preiskovalec, najpogosteje fizioterapevt, opazuje sposobnost hoje in jo oceni z opisi posameznih kategorij: od »ne hodi ali hoja je nefunkcionalna« (ocena 1) do samostojno hodi (oceni 5 in 6). Pri čemer nefunkcionalna hoja (ocena 1) pomeni, da pacient hodi le v bradlji oziroma za hojo potrebuje pomoč več kot ene osebe, ocene od 2 do 4 pomenijo, da pacient pri hoji potrebuje pomoč ali nadzor ene osebe, oceni 5 in 6 pa pomenita, da pacient samostojno hodi po ravni ali tudi po neravnih površinah, stopnicah in klančinah (29). Preiskovalec oceni največjo stopnjo samostojne hoje, glede na pripravljenost ali fizično pomoč, ki jo potrebuje od druge osebe. S FAC se ocenjuje le sposobnost hoje, ne pa sposobnost vstajanja iz sedečega položaja in vzdržljivost pri hoji (29). Tudi na ravnotežje med hojo lahko iz ocen FAC sklepamo le posredno. Nekoliko zmede povzroča dejstvo, da so avtorji v prvi objavi kategorije navedli od 0 do 5 (16), v drugi pa od 1 do 6 (29). Posledično se v raziskavah uporabljata tako prva (npr. 16, 18, 35, 43) kot druga (npr. 29, 44, 45) ocenjevalna lestvica, na kar je treba biti pozoren.

### Merske lastnosti FAC

Razvrstitev funkcijske premičnosti ima potrjeno zelo visoko oziroma odlično zanesljivost posameznega preiskovalca ( $\kappa = 0,95$ ) pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi (18). Zanesljivost med preiskovalci so preverjali v treh raziskavah. Collen in sodelavci (40) so poročali o zmerni zanesljivosti med preiskovalci ( $\kappa = 0,36$ ) pri ocenjevanju pacientov v kronični fazi po možganski kapi, Holden in sodelavci (16) o srednji zanesljivosti med preiskovalci ( $\kappa = 0,72$ ) pri ocenjevanju pacientov s hemiplegijo različnih vzrokov in multiplo sklerozo, Mehrholz in sodelavci (18) pa o odlični zanesljivosti med preiskovalci ( $\kappa = 0,91$ ) pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi. Raziskav o zanesljivosti pri izvedbi FAC pri drugih skupinah pacientov nismo zasledili.

Veljavnost konstrukta so preverjali v več raziskavah. Pri pacientih po možganski kapi, nezgodni poškodbi možganov in z okvaro hrbtenjače so poročali o slabi povezanosti med FAC in oceno odpora na pasivni gib ( $r_s = -0,08$ ) (46). Pri pacientih po možganski kapi sta Nilsgard in Forsberg (47) poročala o zmerni konvergentni veljavnosti lestvice FAC in lestvice zaupanja pri dejavnostih, povezanih z ravnotežjem – lestvice ABC (angl. activities-specific balance confidence scale – ABC), pri čemer se je njuna povezanost povečevala s časom po možganski kapi (0–14 dni:  $\tau = 0,40$ , 3 mesece:  $\tau = 0,49$ ). Prav tako pri pacientih po možganski kapi so poročali o značilni negativni interakciji odvisnosti ocen FAC, pri katerih pacient ne potrebuje fizične pomoči, in hitrosti hoje, s časom po možganski kapi, ki se je postopno spremenila iz povezanosti z visoko hitrostjo na povezanost z nizko hitrostjo (48). Lestvico FAC so uporabili tudi za ugotavljanje veljavnosti konstrukta združene ravnotežne lestvice (angl. unified balance scale) pri pacientih z različnimi nevrološkimi okvarami ( $r_s = 0,80$ ) (49) in lestvice ABILOCO-Benin za oceno sposobnosti hoje pri pacientih po možganski kapi ( $r = 0,86$ ) (50).

Za FAC so večkrat potrdili dobro sočasno veljavnost, ki se nanaša na povezanost z drugimi merilnimi orodji, ki ocenjujejo hojo ali vsebujejo elemente hoje (razpredelnica 1). V treh raziskavah (16, 18, 51) so poročali o dobri povezanosti ocen

FAC s hitrostjo hoje. Ugotovljena je bila tudi dobra povezanost s kadenco, dolžino koraka in prehojeno razdaljo (16, 18). Poročali so tudi o dobri povezanosti med FAC in FGA (43). Dobra povezanost FAC je bila ugotovljena tudi z MAS, lestvico premičnosti za paciente po možganski kapi v akutni fazi (angl. mobility scale for acute stroke patients) (52) in rivermeadskim indeksom premičnosti (angl. Rivermead mobility index) (18), ki spadajo med kombinirana merilna orodja. Prav tako je bila dobra povezanost ugotovljena z merama osnovnih dejavnosti vsakdanjega življenja, kot sta indeks Barthelove in lestvica funkcijske neodvisnosti (angl. functional independence measure – FIM) (51, 52).

Poročali so, da je FAC občutljiva za spremembo, vendar precej manj kot lestvica za oceno premičnosti pri starejših (angl. elderly mobility scale – EMS), saj je zaznala izboljšanje premičnosti po rehabilitaciji le pri 35 % pacientov

(35). Pri pacientih po možganski kapi, ki na začetku rehabilitacije niso mogli samostojno hoditi, pa so ugotovili, da je FAC zmerno do dobro odzivna na spremembo (angl. standard response means – SRMs) v prvih dveh tednih (SRM = 1,02) v drugih dveh tednih (SRM = 0,84) in med četrtem tednom raziskave ter šestimi meseci po raziskavi (SRM = 0,7) (18). Prav tako pri pacientih po možganski kapi so za FAC ob koncu rehabilitacije poročali o 46-odstotnem učinku stropa (53). Kljub temu so z analizo Rasch potrdili, da kombinacija testa hoje na 10 metrov, testa vzdržljivosti pri hoji in FAC daje koristne podatke o sposobnosti hoje. Pri tem FAC prispeva podatke o ravni potrebne pomoči in sposobnosti hoje po stopnicah, klančinah in neravnih površinah (53). Poročali so tudi, da FAC razloči paciente po možganski kapi z visoko stopnjo premičnosti, ki živijo doma in so sposobni hoje v zunanjem okolju, od tistih, ki je niso (45).

*Razpredelnica 1: Sočasna veljavnost razvrstitve funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation category – FAC)*

Avtorji	Značilnosti preiskovancev	Spremenljivka hoje ali merilno orodje	Sočasna veljavnost
Holden in sod. (16)	hemipareza starost: 34–68 let (x = 51 let) multipla skleroza starost: 29,2–48,8 leta (x = 39)	hitrost hoje kadenca dolžina koraka	r = 0,67 r = 0,62 r = 0,55–0,63
Cunha in sod. (51)	možganska kap (akutna faza) starost: x = 57,9 leta	FIM test hoje na 5 m 5-minutni test hoje GEC	r <sub>s</sub> = 0,72 r <sub>s</sub> = 0,58 r <sub>s</sub> = 0,55 r <sub>s</sub> = –0,64
Simondson in sod. (52)	možganska kap starost: 39–91 let (x = 69 let)	MSAS MAS BI FIM	r = 0,83 r = 0,81 r = 0,84 r = 0,90
Mehrholz in sod. (18)	možganska kap (30–60 dni po) starost: 40–78 let (x = 62,8 leta)	RMI hitrost hoje dolžina koraka 6-minutni test hoje	FAC skupaj (po 6 mesecih) r <sub>s</sub> = 0,84 (r <sub>s</sub> = 0,89) r <sub>s</sub> = 0,77 (r <sub>s</sub> = 0,90) r <sub>s</sub> = 0,80 (r <sub>s</sub> = 0,88) r <sub>s</sub> = 0,79 (r <sub>s</sub> = 0,91)
Thieme in sod. (43)	možganska kap (6 mes po) starost: 40–78 let (x = 62,8 leta)	FGA	r <sub>s</sub> = 0,83 FAC 3 = FGA 6,78 ± 3,35 FAC 4 = FGA 13,56 ± 4,83 FAC 5 = FGA 23,3 ± 5,29

*x – povprečna vrednost, r – Pearsonov koeficient korelacije, r<sub>s</sub> – Spearmanov koeficient korelacije, FIM – lestvica funkcijske neodvisnosti (angl. functional independence measure), GEC – poraba energije pri hoji (angl. gait energy cost), MSAS – lestvica premičnosti pacientov po možganski kapi v akutni fazi (angl. mobility scale for acute stroke patients), MAS – lestvica ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi (angl. motor assessment scale for stroke patients), BI – indeks Barthelove (angl. Barthel index), FGA – ocena funkcionalnosti hoje (angl. functional gait assessment), RMI – rivermeadski indeks premičnosti (angl. Rivermead mobility index)*

Pri pacientih po možganski kapi po štirih tednih rehabilitacije je kategorija FAC sposobnost samostojne hoje le po ravnih površinah ali več (po vseh površinah) napovedala sposobnost hoje v zunanjem okolju pri šestih mesecih po začetku raziskave s 100-odstotno občutljivostjo in 78-odstotno specifičnostjo (18). Napovedni dejavniki za ti dve kategoriji FAC pri šestih mesecih po možganski kapi so motorična, motorično-senzorična ali motorično-senzorična okvara s hemianopsijo, indeks motoričnih funkcij nad 25 in starost, manj kot 70 let (54). Starost in raven motorične okvare, ocenjene s testom nadzora trupa (angl. trunk control test) ter FIM na začetku rehabilitacije so značilni napovedni dejavniki za sposobnost hoje, ocenjene s FAC ob koncu rehabilitacije (55). Kategorija sposobnosti samostojne hoje le po ravnih površinah ali manj po lestvici FAC je bila ugotovljena kot mejna vrednost za krhke starostnike, z 81-odstotno občutljivostjo in 83-odstotno specifičnostjo (32).

Namen naše raziskave je bil ugotoviti zanesljivost posameznega preiskovalca in zanesljivost med preiskovalci pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi.

## METODE

V raziskavi je sodelovalo 18 pacientov po možganski kapi (devet žensk in devet moških), ki so bili vključeni na rehabilitacijsko obravnavo. Vzorec je bil izbran priložnostno, tako da so bili vključeni preiskovanci z različnimi sposobnostmi hoje, s čimer je bila vnaprej zagotovljena enakomerna porazdelitev po kategorijah lestvice FAC. Vsi preiskovanci so podpisali pristopno izjavo o prostovoljnem sodelovanju v raziskavi, ki jo je odobrila tudi etična komisija Univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta - Soča, kjer je ocenjevanje tudi potekalo.

Povprečna starost preiskovancev je znašala 55,2 leta (od 34 do 81 let). Trinajst preiskovancev je utrpelo ishemično možgansko kap in pet hemoragično. Od možganske kapi je minilo povprečno 6 mesecev (od 2 do 27 mesecev). Deset preiskovancev je imelo levostransko in osem desnostransko hemiparezo. Povprečno število točk pri kratkem preizkusu spoznavnih sposobnosti je bilo 27,8 točke (od 22 do 30), pri sedmih preiskovancih tega podatka ni bilo, od tega pri

štirih testiranja ni bilo mogoče opraviti (zaradi slabega razumevanja, disfazije, slepote in plegije zgornjega uda).

Šest preiskovalcev z najmanj petimi leti delovnih izkušenj na področju rehabilitacije pacientov po možganski kapi (pet diplomiranih fizioterapevtov, zdravnik specialist) in specializantka fizikalne medicine in rehabilitacije so hkrati z opazovanjem ocenili vsakega izmed 18 preiskovancev. Razporedili so se na ocenjevalna mesta, na katerih so deset minut pred začetkom ocenjevanja dobili slovenski prevod lestvice FAC in navodila (priloga 1), ki so jih samostojno proučili. Pri izvedbi so sodelovale še tri osebe. Fizioterapevt, ki ni bil preiskovalec, vendar je test predhodno podrobno proučil, je pripravil vse paciente in njihove pripomočke za hojo ter preiskovance naključno razporedil od številke 1 do 18. Vsakemu pacientu je razložil potek in, če je bilo treba, med ocenjevanjem pomagal pri hoji. Drugi pomočnik je dodatno pomagal pri hoji, če je bilo to potrebno. Tretja oseba je posnela hojo vseh preiskovancev. Preiskovalci so za prvega preiskovanca dobili ocenjevalni listek z zaporedno številko, nanj vpisali oceno FAC in ga oddali v pripravljeno škatlo. Nato so za vsakega nadaljnjega preiskovanca dobili nov ocenjevalni listek, ga posamično izpolnili in oddali. Medsebojna pomoč in morebitno usklajevanje ocen nista bila dovoljena. Preiskovalci so s slovenskim prevodom FAC pri vseh preiskovancih ovrednotili sposobnost hoje po ravnem, pri tistih, ki so bili sposobni samostojne hoje po ravnem, pa tudi hojo po stopnicah. Po enem tednu so se isti preiskovalci ponovno zbrali in z ogledom videoposnetkov hoje s slovenskim prevodom FAC ponovno ocenili vse preiskovance. Postopek ocenjevanja je bil enak, vsi preiskovalci so dobili listke z zaporednimi številkami pacientov, na katere so vpisali ocene in jih oddali. Zaporedje pacientov je bilo enako, vpogleda v rezultate prvega ocenjevanja niso imeli.

Za zbiranje podatkov in opisno statistiko ter prikaz s črtnim diagramom je bil uporabljen program Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corp., Redmond, WA, ZDA, 2010), za analize zanesljivosti pa program IBM SPSS Statistics 23 (IBM Corp., Armonk, ZDA, 2015). Za ugotavljanje zanesljivosti posameznega preiskovalca je bil uporabljen dvosmerni mešani model ICC – ICC

(3,1), za ugotavljanje zanesljivosti med preiskovalci pa dvosmerni slučajni model – ICC (2,1), pri čemer smo v obeh primerih predvideli eno samo ocenjevanje v klinični praksi (oblika za absolutno skladnost).

## REZULTATI

Od 18 preiskovancev sta dva zmogla s pomočjo fizioterapevta hoditi le v bradlji, eden je pri hoji potreboval pomoč dveh oseb, trije preiskovanci so zmogli samostojno hoditi po stopnicah, trije pa so pri hoji po stopnicah potrebovali nadzor ali fizično pomoč.

Pri vseh sedmih preiskovalcih je bila ugotovljena odlična zanesljivost posameznega preiskovalca (ICC od 0,948 do 1,000) (razpredelnica 2). Prav tako je bila ugotovljena odlična zanesljivost med preiskovalci, pri prvem in pri drugem ocenjevanju (razpredelnica 3).

Na sliki 1 so prikazane kategorije FAC posameznih preiskovalcev za vsakega izmed 18 preiskovancev (na ordinatni osi), za prvo in drugo ocenjevanje. Razvidno je, da je bilo pri obeh ocenjevanjih največ razhajanj pri razvrščanju v kategoriji 2 in 3.

Razpredelnica 2: Zanesljivost posameznega preiskovalca pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi (n = 18) s slovenskim prevodom razvrstitve funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation classification – FAC)

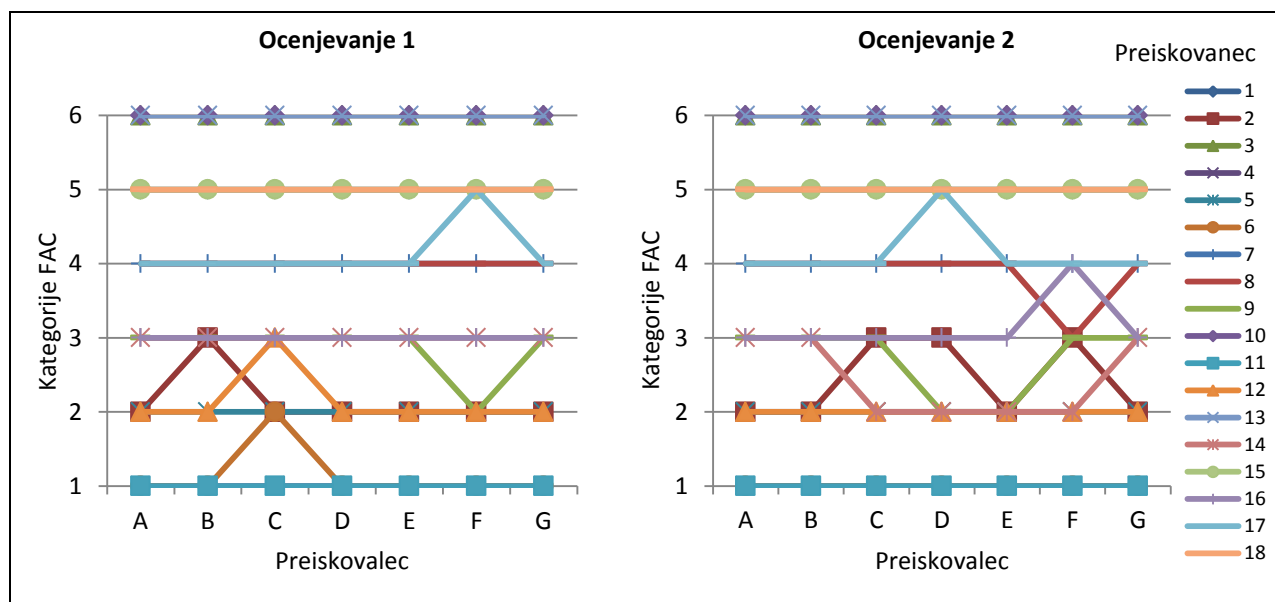
Preiskovalec	Zanesljivost posameznega preiskovalca: ICC (IZ)						
	A	B	C	D	E	F	G
	1,000	0,991	0,962	0,965	0,983	0,948	1,000
		(0,976–0,997)	(0,903–0,985)	(0,910–0,987)	(0,954–0,993)	(0,866–0,980)	

ICC – intraklasni korelacijski koeficient; IZ – 95-odstotni interval zaupanja

Razpredelnica 3: Zanesljivosti med preiskovalci (n = 7) pri ocenjevanju pacientov po možganski kapi (n = 18) s slovenskim prevodom razvrstitve funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation classification – FAC)

Zanesljivost med preiskovalci: ICC (IZ)	
Ocenjevanje 1	0,987 (0,976–0,994)
Ocenjevanje 2	0,978 (0,959–0,991)

ICC – intraklasni korelacijski koeficient; IZ – 95-odstotni interval zaupanja



Slika 1: Prvo in drugo ocenjevanje funkcijske premičnosti za vsakega izmed 18 preiskovancev s slovenskim prevodom razvrstitve funkcijske premičnosti (angl. functional ambulation classification – FAC)

## RAZPRAVA

Razvrstitev funkcijske premičnosti omogoča standardizirano in preprosto sporazumevanje med strokovnjaki o premičnosti pacienta (40). Uporabna je za rutinsko klinično ocenjevanje in raziskovalne namene. Pogost vzrok za njeno uporabo v raziskavah je razvrščanje pacientov glede na sposobnosti za hojo (34, 56), na primer za merila za vključitev in/ali izključitev. Ocene FAC vrednotijo količino pomoči ali nadzora drugih oseb, ki so potrebne za hojo oziroma sposobnost samostojne hoje. Prispeva pa tudi podatke o sposobnosti hoje po stopnicah, klančinah in neravnih površinah (53). Njena prednost je, da opisuje funkcionalni vidik hoje, ki je zelo pomemben za pacienta in njegove svojce (18), hkrati pa je lahko uporabna mera izidov rehabilitacije. Wade (39) meni, da je FAC uporabna za merjenje napredka pri rehabilitaciji bolj kot za merjenje dejanske zmanjšane zmožnosti (17). Pri pacientih po možganski kapi je zaradi nejasne odzivnosti na spodnji ravni funkcioniranja (17) in velikega učinka stropa (53) pri interpretaciji ocen FAC potrebna previdnost (17). Pri drugih skupinah pacientov, pri katerih je FAC v uporabi, pa so merske lastnosti zelo slabo ali niso raziskane.

Za dopolnitev sedanjih merilnih orodij za sposobnost hoje s FAC smo z našo raziskavo želeli preveriti razumljivost slovenskega prevoda FAC in oceniti zanesljivost posameznega preiskovalca in med preiskovalci pri pacientih po možganski kapi. Rezultati so pokazali odlično zanesljivost posameznega preiskovalca (ICC od 0,948 do 1), prav tako je bila odlična zanesljivost med preiskovalci pri prvem ocenjevanju, ki je bilo izvedeno v živo (ICC = 0,987), in pri drugem ocenjevanju, ki je bilo izvedeno iz videoposnetkov (ICC = 0,978). To je primerljivo z raziskavo Mehrholza in sodelavcev (18), v kateri so štirje preiskovalci ocenjevali videoposnetke hoje 55 pacientov v štirih časovnih točkah (na začetku, po dveh tednih, po štirih tednih in po šestih mesecih), vendar so izračunali le eno zanesljivost med preiskovalci. Navajajo, da jim je dodaten videoposnetek pomagal razločiti med najvišjima kategorijama, če so bili pacienti sposobni hoje po stopnicah. Poročali so o odlični zanesljivosti posameznega preiskovalca ( $\kappa = 0,95$ ) in med preiskovalci ( $\kappa = 0,91$ ). Ti avtorji so uporabili še dodaten vprašalnik za izvedbo ocenjevanja. V

njem so navedli bistvena vprašanja za posamezno kategorijo FAC, ki so pomagala ocenjevalcem uvrstiti pacienta v pravo kategorijo. Tega vprašalnika v naši raziskavi nismo uporabili. Nekoliko nižja, a še vedno odlična, zanesljivost med preiskovalci je bila v naši raziskavi pri ocenjevanju iz videoposnetkov v primerjavi z opazovanjem v živo. Holden in sodelavci (16) so poročali o srednji zanesljivosti ( $\kappa = 0,72$ ) med devetimi preiskovalci pri ocenjevanju petih pacientov, vendar načina ocenjevanja (neposredno ali posredno v živo ali iz videoposnetka) niso navedli. Collen in sodelavci (40) pa so poročali o zmerni zanesljivosti ( $\kappa = 0,36$ ). Tri ocenjevanja FAC so izvedli v petih tednih pred začetkom fizioterapije, in sicer z izpraševanjem in priložnostnim opazovanjem. V naši raziskavi je en pacient pri ocenjevanju hoje po ravnih površinah zaradi varnosti potreboval eno osebo v pripravljenosti, zato je dobil oceno 4. Povedal pa nam je, da doma hodi samostojno, za kar bi dobil oceno 5. Sklepamo, da se pri ocenjevanju lahko pojavljajo razlike med tem, ali hojo ocenimo v živo ali pa pacienta oziroma svojce vprašamo, kako hodi. Tako ugotovitve o zmerni zanesljivosti FAC iz predhodne raziskave (40) kot naša opažanja kažejo na potrebo po uporabi FAC kot izvedbenega merilnega orodja. Na zanesljivost je verjetno vplivalo tudi posredno ocenjevanje hoje (z opazovanjem). V naši raziskavi je do največjih razhajanj pri ocenjevanju prihajalo pri razvrščanju v kategoriji 2 (hoja po ravnih površinah s stalno oporo največ ene osebe) in 3 (hoja po ravnih površinah s stalnim ali občasnim lahkim dotikom največ ene osebe). Pri ocenjevanju z opazovanjem je bilo težko razlikovati med oporo in dotikom fizioterapevta, ki je pacientom pomagal pri hoji. Fizioterapevt je pri hoji uporabljal različne oblike fizične pomoči (prijem z eno roko, prijem z dvema rokama, dotik z eno roko), zato je vsak subjektivno presodil, kakšno stopnjo opore je pacient potreboval. Nekaj napak pri ocenjevanju se je pojavilo tudi zaradi nepozornosti in površno prebranih opisov kategorij.

Čeprav je sposobnost vstajanja iz sedečega položaja bistven pogoj za hojo in je pomembna za samostojnost pri hoji oziroma za samostojno življenje (57), je prehajanje iz sedečega v stoječi položaj drugačna gibalna spretnost in je ocenjevana pri drugih testih splošne funkcijske

sposobnosti (29), na primer z MAS, časovno merjenim testom vstani in pojdi ali petkratnim testom vstajanja s stola. Holden in sodelavci (29) so predvidevali, da ob prisotnosti osnovnih gibalnih spretnosti za hojo izboljšanje vzdržljivosti srčno-žilnega sistema pri hoji ne bo spremenilo kategorije, v katero je bil umeščen pacient. Lahko pa izboljšanje vzdržljivosti povzroči, da pacient hodi tudi v zunanjem okolju (npr. v okolici hiše) ali da lahko hodi dalj časa, vendar pa tega lestvica FAC ne kategorizira (29). Kombinacija testa hoje na 10 metrov, testa vzdržljivosti pri hoji in FAC daje koristne podatke o sposobnosti hoje (53). Ravnotežje med hojo FAC vrednoti posredno, prek potrebne pomoči oziroma pripravljenosti druge osebe ter sposobnosti hoje po različnih površinah. V naši raziskavi sta dva pacienta pri ocenjevanju hoje potrebovala največ eno osebo v pripravljenosti in zato dobila oceno 4. Po končanem ocenjevanju pa sta pri obratu potrebovala minimalno pomoč fizioterapevta, zato predvidevamo, da bi v drugih okoliščinah pri hoji potrebovala več pomoči. To kaže na potrebo po kombiniranju ocenjevanja FAC s FGA, časovno merjenim testom vstani in pojdi, MAS ali testi ravnotežja, ki vključujejo spremembo smeri hoje. Možnost bi bila tudi razširitev kategorij FAC s spremembo smeri hoje, pri čemer bi se lahko pokazala večja odstopanja ravnotežja.

Zaradi nezadostnosti uporabe FAC kot samostojne lestvice za oceno funkcijske premičnosti (zmanjšane zmožnosti funkcioniranja) in sposobnosti hoje za načrtovanje in vrednotenje pacientovega napredka oziroma izidov rehabilitacije so lestvico FAC že večkrat razširjali. Dodali so kategorije na zgornjem ali spodnjem delu lestvice. Tako sta nastali še nova FAC, ki je 9-stopenjska in vključuje več podrobnosti o hoji po stopnicah (58), in modificirana FAC, pri kateri je prvi kategoriji FAC dodana še ena, da se ločijo pacienti, ki so sposobni samostojnega enominutnega sedenja, od tistih, ki tega ne zmorejo (59).

V naši raziskavi ugotovljena odlična skladnost med preiskovalci je verjetno tudi posledica dejstva, da ima večina preiskovalcev vsaj pet let delovnih izkušenj na področju rehabilitacije pacientov po možganski kapi in pri svojem delu uporablja številna merilna orodja. Na podlagi izsledkov te

raziskave in glede na enostavnost ter majhno porabo časa pri uporabi FAC menimo, da je lestvica FAC primerna za ocenjevanje količine potrebne pomoči ali nadzora drugih oseb med hojo pri pacientih po možganski kapi.

## ZAKLJUČKI

Slovenski prevod FAC se je izkazal kot razumljiv. Potrjena je bila odlična zanesljivost posameznega preiskovalca in med preiskovalci. Zaradi potrebe po oceni samostojnosti oziroma stopnje pomoči, ki jo pacient pri hoji potrebuje od drugih oseb, kar označuje funkcijsko premičnost, priporočamo uporabo FAC kot dopolnitev že uveljavljenih merilnih orodij za ocenjevanje sposobnosti hoje pri pacientih po možganski kapi. Zaradi nejasne odzivnosti na spodnji ravni funkcioniranja, ki jo je treba še dodatno raziskati, in velikega učinka stropa sta pri interpretaciji ocen FAC potrebni previdnost in kombinacija z drugimi merilnimi orodji. Potrebne so tudi raziskave merskih lastnosti FAC pri drugih skupinah pacientov, pri katerih je v uporabi.

## LITERATURA

1. Perry J, Burnfield JM (2010). Gait analysis: normal and pathological function, 2<sup>nd</sup> ed. New York: SLACK incorporated, 165–74, 281–305.
2. Mercer VS, Freburger JK, Yin Z, Preisser JS (2014). Recovery of paretic lower extremity loading ability and physical function in the first six months after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 95 (8): 1547–55.
3. Jung Y, Lee K, Shin S, Lee W (2015). Effects of a multifactorial fall prevention program on balance, gait, and fear of falling in post-stroke inpatients. *J Phys Ther Sci* 27 (6): 1865–8.
4. Bohannon RW, Andrews AW, Smith MB (1988). Rehabilitation goals of patients with hemiplegia. *Int J Rehabil Res* 11: 181–3.
5. WHO (2001). The international classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva: WHO: 1–25.
6. Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja: MKF (2006). Ženeva: Svetovna zdravstvena organizacija; Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije; Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo.
7. Puh U (2014). Test hoje na 10 metrov. *Fizioterapija* 22 (1): 45–54.
8. Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, Cramer SC (1985). Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. *Phys Ther* 65 (2): 175–80.



9. Rugelj D, Puh U (2001). Lestvica ocenjevanja motoričnih funkcij oseb po preboleli možganski kapi. *Fizioterapija* 9 (1): 12–8.
10. Wrisley D, Marchetti GF, Kuharsky DK, Whitney SL (2004). Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Phys Ther* 84 (10): 906–18.
11. Kržišnik M, Goljar N (2014). Ugotavljanje razumljivosti in ocena skladnosti med preiskovalci za slovenski prevod lestvice za oceno funkcionalnosti hoje (FGA) pri pacientih po možganski kapi. *Fizioterapija* 22 (1): 14–26.
12. Podsiadlo D, Richardson S (1991). The timed »up & go«: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatrics Soc* 39 (2): 142–8.
13. Jakovljević M (2013). Časovno merjeni test vstani in pojdi: pregled literature. *Fizioterapija* 21 (1): 38–47.
14. Franchignoni F, Horak FB, Godi M, Narcone A, Giordano A (2010). Using psychometric techniques to improve the balance evaluation system's test: the mini-BESTest. *J Rehab Med* 42 (4): 323–31.
15. Rudolf M, Kržišnik M, Goljar N, Vidmar G, Burger H (2013). Ocena skladnosti med ocenjevalci pri uporabi slovenskega prevoda modificirane krajše različice testa za oceno sistemov, udeleženih pri uravnavanju ravnotežja pri pacientih po možganski kapi (modificiran mini BEStest). *Fizioterapija* 21 (2): 1–11.
16. Holden MK, Gill MK, Magliozzi RM, Nathan J, Piehl-Baker L (1984). Clinical gait assessment in the neurologically impaired: Reliability and meaningfulness. *Phys Ther* 64 (1): 35–40.
17. Salter K, Campbell N, Richardson M et al. (2013). Outcome measurement in stroke rehabilitation. In: Evidence-based review of stroke rehabilitation (EBRSR). <http://www.ebrsr.com/evidence-review> <5. 11. 2016>.
18. Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, Meissner D, Pohl M (2007). Predictive validity and responsiveness of the functional ambulation category in hemiparetic patients after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 88 (10): 1314–19.
19. Royal Dutch Society for Physical Therapy (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie) (2014). KNGF clinical practice guideline for physical therapy in patients with stroke. Royal Dutch Society for Physical Therapy (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, KNGF). <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/kngf-guidelines-in-english> <5. 11. 2016>.
20. StrokEDGE (2011). <http://www.neuropt.org/professional-resources/neurology-section-outcome-measures-recommendations/stroke> <2. 11. 2016>.
21. Sullivan JE, Crowner BE, Kluding PM, Nichols D, Rose DK, Yoshida R, Pinto Zipp G (2013). Outcome measures for individuals with stroke: process and recommendations from the American Physical Therapy Association Neurology section task force. *Phys Ther* 93 (10): 1383–96.
22. Schindl MR, Forstner C, Kern H, Hesse S (2000). Treadmill training with partial body weight support in nonambulatory patients with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 81 (3): 301–6.
23. Brown TH, Mount J, Rouland BL, Kautz KA, Barnes RM, Kim J (2005). Body weight-supported treadmill training versus conventional gait training for people with chronic traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 20 (5): 402–15.
24. Sung EJ, Chun MH, Hong JY, Do KH (2016). Effects of a resting foot splint in early brain injury patients. *Ann Rehabil Med* 40 (1): 135–41.
25. Zhao W, Wang C, Li Z et al. (2015). Efficacy and safety of transcutaneous electrical acupoint stimulation to treat muscle spasticity following brain injury: a double-blinded, multicenter, randomized controlled trial. *PLoS One* 10(2): e0116976.
26. Bartolo M, Zucchella C, Pace A et al. (2012). Early rehabilitation after surgery improves functional outcome in inpatients with brain tumors. *J Neurooncol* 107 (3): 537–44.
27. Freund JE, Stetts DM (2010). Use of trunk stabilization and locomotor training in an adult with cerebellar ataxia: a single system design. *Physiother Theory Pract* 26 (7): 447–58.
28. Miyai I, Ito M, Hattori N, Mihara et al. (2012). Cerebellar ataxia rehabilitation trial in degenerative cerebellar diseases. Cerebellar Ataxia Rehabilitation Trialists Collaboration. *Neurorehabil Neural Repair* 26 (5): 515–22.
29. Holden MK, Gill MK, Magliozzi RM (1986). Gait assessment for neurologically impaired patients: Standards for outcome assessment. *Phys Ther* 66 (10): 1530–9.
30. Akbal A, Kurtaran A, Selçuk B, Akyüz M (2013). H-FABP, cardiovascular risk factors, and functional status in asymptomatic spinal cord injury patients. *Herz* 38 (6): 629–35.
31. Schwartz I, Sajina A, Neeb M, Fisher I, Katz-Luerer M, Meiner Z (2011). Locomotor training using a robotic device in patients with subacute spinal cord injury. *Spinal Cord* 49 (10): 1062–7.
32. Abizanda P, Romero L, Sánchez-Jurado PM, Atienzar-Núñez P, Esquinas-Requena JL, García-Nogueras I (2012). Association between Functional Assessment Instruments and Frailty in Older Adults: The FRADEA Study. *J Frailty Aging* 1 (4): 162–8.

33. Barber SE, Forster A, Birch KM (2015). Levels and patterns of daily physical activity and sedentary behavior measured objectively in older care home residents in the United Kingdom. *J Aging Phys Act* 23 (1): 133–43.
34. Martin B, Cameron M (1996). Evaluation of walking speed and functional ambulation categories in geriatric day hospital patients. *Clin Rehabil* 10 (1): 44.
35. Spilg EG, Martin BJ, Mitchell SL, Aitchison TC (2001). A comparison of mobility assessments in a geriatric day hospital. *Clin Rehabil* 15 (3): 296–300.
36. Chandrasekaran D, Andersson A, Hindenborg M, Norlin R, Akner G (2014). Development of physical performance after acute hip fracture: an observational study in a regular clinical geriatric setting. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 5 (3): 93–102.
37. Mirlicourtois T, Loquineau TH, Chagnon PY, Rondepierre T, Mirlicourtois S, Bonnardel JC (2016). Fitting with an electronic knee for a schizophrenic patient with bilateral amputation of lower limbs: What's the point? *Ann Phys Rehabil Med* 59S: e29.
38. Chel VG, Ooms ME, van der Bent J, Veldkamp F, Roos RA, Achterberg WP, Lips P (2013). High prevalence of vitamin D deficiency and insufficiency in patients with manifest Huntington disease: an explorative study. *Dermatoendocrinol* 5 (3): 348–51.
39. Wade DT (1992). *Measurement in neurological rehabilitation*. Oxford University Press, Oxford: 23–167.
40. Collen MF, Wade DT, Bradshaw MC (1990). Mobility after stroke: reliability of measures of impairment and disability. *Int Disabil Stud*. 12 (1): 6–9.
41. Rehabmeasures. <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasure/DispForm.aspx?ID=920> <2. 11. 2016>.
42. Williams G (2011). Functional ambulation classification. In: Kreutzer JS, DeLuca J, Caplan B /eds./ *Encyclopedia of clinical neurophysiology*. New York: Springer-Verlag, 1106–6.
43. Thieme H, Ritschel C, Zange C (2009). Reliability and validity of the functional gait assessment (German version) in subacute stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 90: 1565–70.
44. Roth EJ, Merbitz CT, Grip JC et al. (1990). The timer-logger-communicator gait monitor: recording temporal gait parameters using a portable computerized device. *Int Disabil Stud*. 12 (1): 10–6.
45. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L & Weatherall M (2004). Community ambulation after stroke: how important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Arch Phys Med Rehabil* 85 (2): 234–9.
46. Platz T, Vuadens P, Eickhof C, Arnold P, van Kaick S, Heise K (2008). REPAS, a summary rating scale for resistance to passive movement: item selection, reliability and validity. *Disabil Rehabil* 30 (1): 44–53.
47. Nilsagard Y, Forsberg A (2012). Psychometric properties of the activities-specific balance confidence scale in persons 0-14 days and 3 months post stroke. *Disabil Rehabil* 34 (14): 1186–91.
48. Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E (2006) Time dependency of walking classification in stroke. *Phys Ther* 86 (5): 618–25.
49. La Porta F, Franceschini M, Caselli S, Susassi S, Cavallini P, Tennant A (2011). Unified Balance Scale: classic psychometric and clinical properties. *J Rehabil Med* 43 (5): 445–53.
50. Sogbossi ES, Thonnard JL, Batcho CS (2014). Assessing locomotion ability in West African stroke patients: validation of ABILOCO-Benin scale. *Arch Phys Med Rehabil* 95 (8): 1470–6.
51. Cunha IT, Lim PA, Henson H, Monga T, Qureshy H, Protas EJ (2002). Performance-based gait tests for acute stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil* 81 (11): 848–56.
52. Simondson JA, Goldie P, Greenwood KM (2003). The mobility scale for acute stroke patients: concurrent validity. *Clin Rehabil* 17 (5): 558–64.
53. Brock KA, Goldie PA, Greenwood KM (2002). Evaluating the effectiveness of stroke rehabilitation: choosing a discriminative measure. *Arch Phys Med Rehabil* 83 (1): 92–9.
54. Sánchez-Blanco I, Ochoa-Sangrador C, López-Munáin L, Izquierdo-Sánchez M, Feroso-García J (1999). Predictive model of functional independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. *Clin Rehabil* 13 (6): 464–75.
55. Masiero S, Avesani R, Armani M, Verena P, Ermani M (2007). Predictive factors for ambulation in stroke patients in the rehabilitation setting: a multivariate analysis. *Clin Neurol Neurosurg* 109 (9): 763–9.
56. Stoller O, de Bruin ED, Schindelholz M, Schuster-Amft C, de Bie RA, Hunt KJ (2015). Efficacy of feedback-controlled robotics-assisted treadmill exercise to improve cardiovascular fitness early after stroke: a randomized controlled pilot trial. *J Neurol Phys Ther* 39 (3): 156–65.
57. Pollock A, Gray C, Culham E, Durward BR, Langhorne P (2014). Interventions for improving sit-to-stand ability following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* (5): CD007232.
58. Brun V, Mousbeh Z, Jouet-Pastre B et al. (2000). Evaluation clinique de la marche de l'hémiplégique

vasculaire: proposition d'une modification de la  
functional ambulation classification. Ann  
Readaption Med Phys 43: 14–20.

59. Chau MR, Chan SP, Wong YW, Lau MYP (2013).  
Reliability and validity of the Modified Functional  
Ambulation Classification in patients with hip  
fracture. Hong Kong Physiother J 31: 41–4.