

OCENJEVANJE V FIZIOTERAPIJI

ASSESSMENT IN PHYSIOTHERAPY

doc. dr. Urška Puh, dipl. fiziot., doc. dr. Alan Kacin, dipl. fiziot., izr. prof. dr. Darja Rugelj, viš. fiziot. in univ. dipl. org., viš. pred. mag. Sonja Hlebš, viš. fiziot. in univ. dipl. org., doc. dr. Miroljub Jakovljević, viš. fiziot. in univ. dipl. org.

Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Oddelek za fizioterapijo

Povzetek

Obseg fizioterapevtskega pregleda je določen s področjem fizioterapije in glede na bolnikovo zdravstveno stanje. Pri tem je treba uporabljati ustrezna standardizirana merilna orodja. V prispevku je po Mednarodni klasifikaciji funkcioniranja razvrščeno fizioterapevtsko ocenjevanje, ki se ga naučijo ali so z njim seznanjeni študenti fizioterapije na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani. Omogočiti je treba, da bodo vsi fizioterapevti v Sloveniji lahko načrtovali in vrednotili izide obravnave na podlagi ocenjevanja bolnika, ki bo zajemalo tudi standardizirana merilna orodja. Nujno bi bilo vzpostaviti sistem za pošiljanje poročil o obravnavi in rezultatih merilnih orodij fizioterapevtu, ki bo bolnika prevzel v nadaljnjo obravnavo.

Ključne besede:

fizioterapija; merilna orodja; testi; merjenje; rehabilitacija

Abstract

The extent of physiotherapeutic examination is determined by the clinical speciality or by the patient's condition. Standardised outcome measures should be used. We present the physiotherapeutic assessment that is learned by physiotherapy students at the Faculty of Health Sciences of the University of Ljubljana, or to which they are exposed to, according to the International Classification of Functioning. All physiotherapists in Slovenia should be enabled to plan the treatments and evaluate the outcomes on the basis of patient assessment, including standardised outcome measures. There is a need to establish a system for relaying treatment reports and results of outcome measures to the physiotherapist who will continue the care for the patient.

Keywords:

physical therapy; outcome measures; tests; measurement; rehabilitation

UVOD

Ocenjevanje gibalnih funkcij in dejavnosti ter okvar drugih telesnih sistemov (neposredno ali posredno povezanih z gibanjem) omogoča pridobitev podatkov za določitev pacientovih težav, na katere lahko vplivamo s postopki fizioterapije. Za določanje ciljev in načrtovanje fizioterapevtskih postopkov je treba pridobiti smiselne, točne in čim bolj objektivne podatke o posameznikovih telesnih funkcijah in zgradbi, izvedbi gibalnih dejavnosti (gibalnih sposobnostih) in sodelovanju, ki so ključni za njegovo vsako dnevno življenje. Ugotoviti je treba obseg in vzrok zmanjšane zmoglosti ter posledične težave, sposobnosti in želje pacienta. Namen ocenjevanja po obravnavi pa je ocena uspešnosti fizioterapevtskih postopkov oziroma vrednotenje izidov obravnave pri posameznem pacientu. Širši namen ocenjevanja zajema spremljanje pacientovega stanja in dokazovanje učinkovitosti (fizio)terapevtskih postopkov in tudi finančnega učinka obravnave.

Ocenjevanje se je v Sloveniji začelo uveljavljati že leta 1951 z manualnim testiranjem mišic, ko je bilo prvič vključeno v študijski program fizioterapije (1). Kljub temu, da je ocenjevanje eden od temeljnih elementov fizioterapevtske prakse, za prvo spodbudo uporabe *standardiziranih* testov in merjenj (merilnih orodij) v fizioterapevtski praksi velja članek Rothsteina in sodelavcev (2), objavljen leta 1991 v *Physical Therapy*. Pozneje so fizioterapevtske strokovne organizacije pričele vključevati uporabo standardiziranih merilnih orodij v svoje temeljne dokumente (3). *Merilno orodje* oziroma mera izida (angl. outcome measure) fizioterapevtske obravnave je bilo opredeljeno kot test ali lestvica, ki ga uporablja/izvaja in interpretira fizioterapevt ter za katerega je bilo dokazano, da meri točno določeno značilnost, ki zanima pacienta ali fizioterapevta in za katero se pričakuje, da bo nanjo vplivala fizioterapija (4). Takšno merilno orodje mora imeti znane in v strokovni literaturi objavljene merske lastnosti (4). Združenje za fizioterapijo Velike Britanije je, z

namenom zagotavljanja kakovosti, leta 1994 objavilo Standarde za testiranje in merjenje v fizioterapiji (3). Intenzivno spodbujanje uporabe standardiziranih merilnih orodij v fizioterapiji pa se je pričelo šele s pojavom z dokazi podprte prakse (5). To je leta 1995 prvo definiralo Kanadsko združenje za fizioterapijo, in sicer kot prakso, ki temelji na teoretičnih podlagah, pri kliničnem odločanju uporablja najboljše znanstvene dokaze ter za vrednote nje posredovane oskrbe uporablja standardizirana merilna orodja (6). Izpostavljeno je bilo, da so študijski programi za pridobitev osnovne fizioterapevtske izobrazbe dolžni opremiti diplomanta s potrebnim znanjem, spretnostmi in vedenjem za izvajanje z dokazi podprte prakse, kar med drugim zajema tudi uporabo ocenjevanja ter da so fizioterapevti pri vsakodnevni klinični praksi dolžni konsistentno uporabljati standardizirana merilna orodja (6). V Evropskih temeljnih standardih za fizioterapevtsko prakso (7), ki so bili v slovenščino prvič prevedeni leta 2007 (8), revidirana različica pa objavljena (9) ter predstavljena (10) leta 2015, se kar osem od 22 standardov nanaša na ocenjevanje (standardi št. 4–11) (7, 9). Na slovenski nacionalni ravni je v šestih od desetih kompetenc poklica fizioterapevt (kompetence št. 2, 4, 7–10) navedeno ocenjevanje, sprotno preverjanje učinkov ali sprotno spremljanje ter priprava poročil o rezultatih (11).

Ocenjevanje in vrednotenje stanja pacienta poleg fizioterapevtskega pregleda in anamneze zajema tudi pregled medicinske dokumentacije ali neposredno pridobivanje podatkov od drugih zdravstvenih delavcev. Obseg *fizioterapevtskega pregleda* je določen s posameznim področjem fizioterapije in glede na pacientovo zdravstveno stanje običajno vključuje opazovanje, ogledovanje in tipanje ter specifične ocenjevalne tehnike, vključno s standardiziranimi merilnimi orodji (7, 9). Kadar je mogoče, se zbirajo objektivni podatki; če je smiselno, pa tudi subjektivni. Zbiranje subjektivnih podatkov je nujno v primeru ocenjevanja funkcije čutil in bolečine, kakovosti življenja in podobno, vendar lahko v mnogih primerih to naredimo na standardiziran način. Podatke za določanje ciljev fizioterapije pridobimo s standardiziranimi kliničnimi ali laboratorijskimi merilnimi orodji, za katere se odločamo glede na klinična (lahko tudi raziskovalna) vprašanja ter razpoložljivost opreme. V temeljnih standardih za fizioterapevtsko prakso je navedeno: *Glede na pacientovo težavo izberemo objavljena standardizirana, veljavna, zanesljiva in občutljiva merilna orodja, s katerimi ocenimo spremembo njegovega zdravstvenega stanja. Fizioterapevt izbere primerno merilno orodje, ki bo najbolj verjetno odražalo izid zdravljenja. Za uporabo mora biti usposobljen, po potrebi imeti izkušnje z izvedbo in interpretacijo rezultatov (6. standard)* (7, 9).

Za oceno uspešnosti obravnave oziroma spremljanje stanja pacienta, ugotavljanje učinkovitosti fizioterapevtskih postopkov in finančnega učinka je treba spremljati spremembe v času. To zahteva vsakokratno merjenje pod *standardiziranimi pogoji*, ki omogočajo veljavne in zanesljive podatke. Merilno orodje mora tudi zaznati spremembo tistega, kar ocenjujemo v času, biti odzivno (sposobnost meriti klinično pomembno spremembo) oziroma občutljivo (sposobnost meriti katero koli spremembo stanja) (3, 12). Pri izboru merilnih orodij za določeno populacijo pacientov je smiselno upoštevati priporočila kakovostnih, z dokazi podprtih

kliničnih smernic ali strokovnih sekcij fizioterapevtskih združenj (npr. 13). Na področjih, kjer teh priporočil še ni, je treba na podlagi pregleda raziskav o merskih lastnostih merilnih orodij za določeno populacijo pacientov, dostopnosti potrebne opreme in/ali licence, zahtev po usposabljanju ter trajanja izvedbe ugotoviti, katera so najprimernejša za rutinsko uporabo. Pri prevajanju izvedbenih merilnih orodij iz tujega jezika je treba zagotoviti razumljivost navodil in ustreznost strokovnih izrazov; pri prevajanju samo ocenjevalnih merilnih orodij je določen proces trans-kulturološke prilagoditve (14). Nato pa bi bilo treba prevod v slovenščino objaviti v recenzirani strokovni publikaciji. Paziti je treba, da ne postane ocenjevanje za pacienta preobsežno. Na posameznih področjih fizioterapije, kot je na primer nevrofizioterapija, se zaradi številnih standardiziranih merilnih orodij, ki so v uporabi, na mednarodni ravni pojavljajo pobude za dogovor o poenotenju merilnih orodij in obdobja za ugotavljanje dolgoročnih učinkov terapije, kar bi izboljšalo primerljivost raziskav s tega področja (15).

V Sloveniji je bila leta 2001 med fizioterapevti opravljena anketa o fizioterapevtskem ocenjevanju, ki pa se ni nanašala izključno na standardizirana merilna orodja. Ocenjevanje pacientovega stanja je izvajalo 91 % fizioterapevtov (odgovorilo: 49,5 %; n = 124), manj so ocenjevali tisti z 21–30 let delovne dobe. V povprečju so uporabljali od dva do štiri merilna orodja, največ (od 4 do 7) na Inštitutu RS za rehabilitacijo in najmanj (od 0 do 3) v zdraviliščih (16). Raziskava, izvedena v ZDA, je pokazala, da je leta 2008 le 48 % fizioterapevtov v praksi uporabljalo standardizirana merilna orodja (odgovorilo: 49,8 %; n = 456). Več kot 90 % tistih, ki so jih uporabljali, je menilo, da izboljšajo sporazumevanje s pacientom in pomagajo pri usmerjanju načrta obravnave (17). Najpogostejša ovira za uporabo standardiziranih merilnih orodij v praksi je pomanjkanje časa (17, 18). Leta 1998 so kanadski fizioterapevti navedli tudi pomanjkanje znanja o merilnih orodjih, slabo dostopnost, slabo odražanje potreb pacientov in pomanjkanje strokovnega konsenza, kaj uporabljati (18).

Kot okvir ocenjevanja je v temeljnih standardih za fizioterapevtsko prakso (7, 9) priporočena uporaba Mednarodne klasifikacije funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja – MKF (19). Ta je primerna za spodbujanje ustreznega kliničnega sklepanja, razvrščanje fizioterapevtskih merilnih orodij po razdelkih MKF in omogoča strukturirano oceno ter obravnavo vseh vidikov človekovega funkcioniranja in izboljša sporazumevanje (20). V nadaljevanju je predstavljeno fizioterapevtsko ocenjevanje, katerega se trenutno naučijo ali so z njim seznanjeni študenti študijskega programa Fizioterapija 1. stopnje na Zdravstveni fakulteti Univerze v Ljubljani (Tabele 1–4). Poudarek je na merilnih orodjih, ki so splošno uporabna pri vseh populacijah pacientov, neodvisno od medicinske diagnoze in starosti, nekatera pa so specifična. Podrobnejši pregled raziskanih merskih lastnosti za posamezne populacije pacientov presega namen tega članka.

Ocenjevanje telesnih funkcij

Funkcije čutil in bolečina

Za izvajanje fizioterapije je pomembno poznavanje funkcije

čutil in značilnosti bolečine. Sposobnosti somatosenzoričnega sistema so nujne za samoohranitev (varovalna vloga **površinske sensorike**) in gibanje (globoka sensorika ali **propriocepcija**), oboje pa prispeva k ravnotežju in hoji. Namen ocenjevanja je ugotoviti stopnjo in razporejenost okvare različnih senzoričnih kvalitiet, predvideti vpliv teh okvar na gibalne funkcije in omejitve dejavnosti, načrtovanje terapevtskih postopkov ter oceniti spremembe po terapiji. Čeprav so raziskave zanesljivosti maloštevilne, se je treba zavedati, da je klinično ocenjevanje večine v Tabeli 1 navedenih funkcij čutil subjektivno in potencialno nezanesljivo. Težava je pomanjkanje enotnih protokolov in odsotnost zlatega standarda. Zanesljivost in veljavnost rezultatov lahko izboljšamo z dosledno uporabo smernic za izvedbo testiranja in ocenjevanja (21, 22), z ocenjevanjem s strani izurjenega preiskovalca in s tem, da ponovno ocenjevanje izvede isti preiskovalec. Odvisni pa sta tudi od preiskovančevega razumevanja postopka testiranja in njegove sposobnosti za odgovor pri testiranju. **Test razlikovanja dveh točk** z okroglim dvo-točkovnim diskriminatorjem je praktičen, pogosto uporabljen in najbolj standardiziran postopek za ocenjevanje površinske sensorike (21). Pod kvantitativne rezultate in je precej občutljiv na spremembe (22). Načrt ocenjevanja funkcije čutil naredimo na podlagi medicinske diagnoze, anamneze, poznavanja gibalnih funkcij in izvajanja dejavnosti vsakodnevnega življenja preiskovanca. Topografijo ocenjevanja površinske sensorike izberemo glede na znano ali predvideno mesto okvare živčevja: po inervacijskih področjih perifernih živcev, po dermatomih ali po telesnih segmentih.

Bolečina je najpogostejši simptom večine pacientov v fizioterapiji. Celostna ocena bolečine mora poleg intenzivnosti vključevati še opis mesta, kakovost, sprožilne dejavnike ter čas in trajanje bolečine. Za oceno intenzivnosti bolečine s samoporočanjem se v klinični praksi pogosto uporablja **vidna analogna lestvica za oceno intenzivnosti bolečine** (VAL-IB). Najenostavnejša in najbolj razširjena je uporaba ene ali več lestvic, natisnjenih na papirju. To je zanesljivo, veljavno in občutljivo merilno orodje pri več različnih skupinah pacientov, vendar pa so merske lastnosti odvisne od usmerjenosti lestvice, besednih opisov na začetku in koncu daljice ter postopka izvedbe (vključujoč razlago, navodila in možnost vpogleda v predhodne oznake). Priporočljivo jo je kombinirati z drugimi načini ocenjevanja bolečine. Za poenoteno splošno uporabo VAL-IB v Sloveniji je bila predlagana vodoravna 10 cm dolga daljica z besednim opisom »ni bolečine« levo in »najhujša bolečina, ki si jo lahko predstavljam« desno. Za podroben pregled in priporočila za izvedbo ter izražanje rezultatov glej Jakovljević in Puh (23). **Merjenje občutka praga bolečine s pritiskom** (algometrija s pritiskom) se izvaja z ročnim algometrom na pritisk. Izmerjene vrednosti se razlikujejo glede na vrsto tkiva in mesto testiranja ter med posamezniki, zato normativov ni. Ta metoda je primerna za spremljanje občutljivosti tkiva na določenem mestu, smiselna je primerjava z zdravo stranjo. Ni pa orodje za ločevanje okvare mehkih tkiv od drugih stanj (24).

Tabela 1. Ocenjevanje funkcij čutil in bolečine.

Merilno orodje, ki se ga naučijo uporabljati	Merilno orodje, s katerim so seznanjeni
<p>Površinska sensorika</p> <ul style="list-style-type: none"> - občutki za lahen dotik, pritisk, bolečino/zbadanje [22, 25], občutka za temperaturo: hlad, toplota [21, 22] - kombinirana kortikalna zaznava: lokacija dražljaja [21, 22], pozornost za dvojni dražljaj [25], stereognozija, razlikovanje dveh točk [22] <p>Proprioceptivna funkcija</p> <ul style="list-style-type: none"> - občutka za položaj in gibanje sklepov - prostorska orientacija (test prst-nos, test peta-koleno oboje pri zaprtih očeh) 	<ul style="list-style-type: none"> - določanje praga za lahen dotik z monofilamenti - merjenje pragov zaznave občutka za toploto in hlad s termodo - test občutka za vibracijo z glasbenimi vilicami
<p>Bolečina</p> <ul style="list-style-type: none"> - vidna analogna lestvica za oceno intenzivnosti bolečine (priporočen: 23) - merjenje občutka praga bolečine s pritiskom [24] 	<ul style="list-style-type: none"> - McGillov vprašalnik o bolečini (prevod: 26)

Funkcije srčno-žilnega in dihalnega sistema

Zmogljivost srčno-dihalnega sistema posameznika se zrcali v njegovi sposobnosti opravljati srednje do visoko intenzivno telesno dejavnost, v katero so vključene večje mišične skupine in je neposredno povezana z umrljivostjo, neodvisno od vzroka smrti. Visoka zmogljivost srčno-dihalnega sistema je povezana z večjo stopnjo vsakodnevnih telesnih dejavnosti, ki ima vrsto ugodnih vplivov na zdravje posameznika (27). Zato je ocenjevanje te zmogljivosti ključno pri načrtovanju programov primarne in sekundarne preventive. Fiziološko merilo za merjenje in ocenjevanje je maksimalna poraba kisika (O_{2maks}). Kadar neposredno merjenje O_{2maks} ni potrebno, ga lahko pri posamezniku ocenimo s pomočjo terenskih in kliničnih submaksimalnih testov: testi stopanja, testi hoje ali teka, testi kolesarjenja ali veslanja (27); glej Tabelo 2. Submaksimalni McARDlov test stopanja je namenjen oceni aerobne zmogljivosti posameznika na podlagi odziva srčne frekvence neposredno po zaključku triminutnega stopanja na stopnico standardne višine. Predpisana je standardna frekvenca stopanja, ločeno za moške in ženske (28). Študenti se naučijo uporabe 15- in 10-stopenjske Borgove lestvice občutenja napora (29) in spremljanja drugih subjektivnih občutkov in odzivov na napor (barva kože, znojenje, enakomernost dihanja, odzivnost na verbalne dražljaje idr.).

Tabela 2. Ocenjevanje funkcij srčno-žilnega in dihalnega sistema.

Merilno orodje, ki se ga naučijo uporabljati	Merilno orodje, s katerim so seznanjeni
Zmogljivost srčno-dihalnega sistema (aerobna zmogljivost)	- Test VO ₂ maks (maksimalni in submaksimalni testi)
- 6-minutni test hoje (glej sposobnost hoje)	- Test hoje na 2 km (UKK): posredno določanje
- Submaksimalni McArdlov test stopanja (28)	VO ₂ maks - merjenje srčne frekvence in uporaba
- Borgova lestvica občutenja napora (29)	merilnikov srčnega utripa
	- ocena tipa dihanja

Funkcije sklepov in kosti

Proučevanje gibanja v sklepih delimo na proučevanje gibanja kosti (osteokinematika) in proučevanje gibanja med sklepnima površinama (artokinematika). Goniometrija (30) je **merjenje obsega gibljivosti sklepov** s pomočjo naprave, ki jo imenujemo goniometer ali kotomer. Najbolj uporabni so univerzalni goniometer, gravitacijski goniometer in goniometer na magnetno iglo. Obseg giba imenujemo s kotnimi stopinjami izraženo količino giba, ki je izvedljiva v merjenem sklepu. Goniometrija je najbolj pogosto uporabljena tehnika za merjenje gibljivosti sklepov. Merimo lahko pasivno ali aktivno gibljivost. V Sloveniji je postopek merjenja opredeljen v učbeniku iz leta 1996 (30). Uporabljamo sistem »0°-180°«, ki ga je priporočila Ameriška akademija ortopedskih kirurgov (31). Poleg obsega giba nas zanima tudi njegova kakovost, ki jo opredeljujemo od začetka giba do občutka prvega odpora in od občutka prvega odpora do občutka zadnjega odpora, ki mu pravimo občutek na koncu giba (30). Stopnja zanesljivosti in veljavnosti goniometrije je v literaturi opredeljena različno, nedvomno pa je odvisna od natančnosti izvedbe postopka meritve. Ne smemo dovoliti, da bi »zaradi pomanjkanja časa« v vsakdanji praksi meritve izvajali površno. Kadar obseg gibljivosti merimo s centimetrskim merilnim trakom, govorimo o linearnih meritvah. S tem postopkom merimo spremembo razdalje med telesnimi segmenti, izmerjene vrednosti pa izražamo v centimetrih (30). Na rezultate linearnih meritev gibljivosti vplivajo antropometrične spremenljivke.

Ocena artokinematike in struktur artrona: Pri manualnem testiranju sklepov se s testi trakcije, kompresije in translacijskega drsenja ocenjuje t.i. igra sklepa oziroma amplituda translacijskega premika in morebitna prisotnost bolečine. Ugotavlja se, ali je igra sklepa zmanjšana (hipomobilnost) ali povečana (hipermobilnost). Postopek, povzet po uveljavljenih avtorji (32, 33), je opisan v slovenskem učbeniku (34). Pri testu trakcije in kompresije v preiskovanem sklepu preiskovalec izvede odmik – trakcijo in primik – kompresijo ene sklepne površine od druge, ki je fiksirana. Pri testu translacijskega drsenja preiskovalec izvede vzporeden translacijski premik ene sklepne površine glede na drugo, ki je fiksirana. S testi se ocenjuje prisotnost okvare različnih delov sklepne ovojnice in pripadajočih vezi ter znotrajsklepnih struktur (sklepni hrustanec, meniskus, diskus) preiskovanega sklepa. Ocenjuje se tudi kakovost končnega odpora translacijskega premika, ki je lahko fiziološki – čvrst in elastičen – ali okvarjen – trd. Igra sklepa

se testira v položaju sklepa v mirovanju. Pri sklepu z zmanjšano gibljivostjo se položaj sklepa v mirovanju spremeni, zato se testiranje izvede v »aktuelnem položaju« sklepa, ko so ob sklepne mehkoaktivne strukture najmanj napete. Za oceno translacijskega drsenja se uporablja 7-stopenjska lestvica (od 0: ni gibljivosti, do 6: popolna nestabilnost) (33).

Antropometrija je ena od metod antropologije, njena naloga pa je, da s čim bolj natančnimi meritvami kvantitativno ovrednoti morfološke lastnosti človeškega telesa (glej Tabelo 3). Je znanost, ki se ukvarja z merjenjem velikosti, teže in razmerji človeškega telesa. Iz dobljenih podatkov je mogoče izračunati različne kazalce, med katerimi so najbolj uporabni indeks telesne mase, razmerje obsega pasu in bokov (35) ter določanje somatotipa (36). V medicini so omenjeni kazalci napovedni dejavniki za številne nenalezljive kronične bolezni.

S klinično **oceno drže** v stoji in predklonu (Adamsov test) opazujemo in vrednotimo odstopanja od optimalnih položajev telesnih segmentov; to so položaji, pri katerih so vse telesne strukture fiziološko obremenjene, kar zagotavlja maksimalno energetsko učinkovitost organizma brez delovanja čezmernih sil na gibalni sistem (37). Ocena se izvaja opisno, posamezna odstopanja se vrednotijo z gravitacijskim in standardnim goniometrom in centimetrskim trakom. Za oceno drže mora preiskovalec poznati in razumeti osnovne biomehanske principe, ki določajo položaj sklepov v stoječem položaju in fiziologijo antigravitacijskih mišic. Pri oceni drže si fizioterapevt izoblikuje natančno tridimenzionalno predstavo o telesu, ključnih odstopanjih v položaju telesnih segmentov in s tem kritičen razmislek o možnih mehanizmih opazovanih sprememb. To mu omogoči nadaljnjo sistematično analizo potencialnih mehanizmov za opazovane spremembe z uporabo specifičnih testov posameznih funkcij in struktur gibalnega sistema (mišična zmogljivost in dolžine, sklepna gibljivost in drsenje sklepnih površin, občutljivost struktur ter posledične antalgicne zaščitne reakcije idr.).

S testi premičnosti perifernih živcev (38) se ocenjuje mehanika (mobilnost) oziroma občutljivost perifernih živcev na razteg in drsenje. Živci se prilagajajo gibanju telesa s fiziološkimi in mehanskimi spremembami. Živec je lahko utesnjen na mestu prehoda preko kostno-anatomskih ožin. Posledica nefizioloških gibov ali premika preko teh predelov so lahko bolečina in motnje senzorične in/ali motorike. Test se izvede z zaporedjem gibov v posameznih sklepih, s katerimi se postavi ud v položaj, ki povzroči razteg živca po posameznih segmentih. Izvaja se lahko v smeri proksimalno-distalno ali distalno-proksimalno. Test premičnosti živca je pozitiven: 1) če pri preiskovancu izzove simptome (bolečina, senzorične motnje), 2) se simptomi, izzvani s testom, poslabšajo z gibanjem v distalnih sklepih, 3) obstajajo razlike med desno in levo stranjo in/ali fiziološkim odgovorom.

Funkcije mišičja

Ocenjevanje dolžin mišic: Spremembe v normalni dolžini mišic lahko pomembno vplivajo na zmogljivost samih mišic kot tudi na biomehaniko enega ali več soodvisnih sklepov. Najpogosteje opazujemo mišične skrajšave, ki primarno ovirajo normalen obseg

giba v sklepu med gibanjem. Podaljšane in ohlapne mišice pa ne ovirajo gibanja, temveč omogočijo spremembo položaja zlasti tistih telesnih segmentov, na katere se pripenja več agonistično-antagonističnih mišičnih parov (npr. medenica); poleg tega lahko kompromitirajo stabilnost sklepov v skrajnih obsegih giba. Pri enosklepnih mišicah je ocenjevanje dolžine mišic enostavno izvedljivo s standardnimi postopki goniometrije, bolj zahtevno pa je odkrivanje sprememb v dolžini večsklepnih mišic, saj se le-te izrazijo šele ob hkratnem raztezanju mišice preko vseh sklepov, ki jih premika. Z oceno dolžin se uporabljajo specifični testi za posamezne mišice ali mišične skupine (39).

Ročno testiranje mišic je postopek za ocenjevanje funkcije in mišične zmogljivosti posameznih mišic in mišičnih skupin, ki je zasnovan na učinkoviti izvedbi giba v odnosu do sile težnosti in ročnega upora (40). Razvoj sega v začetek 19. stoletja (41). V Sloveniji je postopek opredeljen v učbeniku iz leta 1998, uporablja se 11-stopenjska lestvica (42). Prednosti so, da metoda pri izvedbi ne zahteva naprav in je z njo možno testirati posamezne mišice oziroma mišične skupine. Njene slabosti pa so zahtevana visoka stopnja spretnosti preiskovalcev, v nekaterih primerih nezadostna stabilizacija in vprašljiva zanesljivost pri mišicah, ki so ocenjene z oceno +3 in več (43). Pri pacientih z okvaro osrednjega živčevja (44) je za oceno mišične jakosti v uporabi 6-stopenjska ordinalna **lestvica MRC** (angl. The Medical Research Council scale – MRC scale) (1976; citirano po: 45).

S testom mišic proti uporu lahko preiskovalec s testiranjem izometrične kontrakcije mišic v srednjem položaju sklepa ovrednoti, ali je izvor bolečine v kontraktilnih ali znotrajsklepnih strukturah okvarjenega sklepa (34). Če je izvor bolečine v kontraktilnih strukturah, preiskovanec pri testu poroča o bolečini. Za potrditev, da je izvor bolečine v znotrajsklepnih strukturah, preiskovalec izvede še test kompresije sklepnih površin, pri katerem bo preiskovanec poročal o bolečini (46). Kontrakcijo preiskovanih mišic in prisotnost oziroma odsotnost bolečine se ovrednoti na 4-stopenjski opisni lestvici (33).

Objektivno merjenje mišične jakosti ali vzdržljivosti omogoča uporaba **dinamometrov**. V klinične namene se najpogosteje meri maksimalno silo izometrične kontrakcije s hidravličnim dinamometrom za roko. Merjenje jakosti prijema roke se izvaja pri ocenjevanju okvar zgornjega uda zaradi različnih boleznih ali stanj, pri ocenjevanju sposobnosti za delo po poškodbah ter za ugotavljanje učinkovitosti terapevtskih postopkov. Merjenje jakosti finih prijema se izvaja za podobne namene. Za izvedbo so opisani standardni položaji in postopki (47–49). Upoštevajoč spol in starost preiskovanca ter dominantnost testirane roke so bile objavljene mnoge normativne vrednosti zdravih preiskovancev, tudi za slovensko populacijo (49).

Določanje ponovitvenega maksimuma: Maksimalno breme, ki ga je mišica ali mišična skupina sposobna enkrat nadzorovano premakniti skozi celoten obseg giba, je kljub nekaterim merskim slabostim tradicionalna mera grobe mišične jakosti. Maksimalno breme ene ponovitve (angl. one-repetition maximum – 1RM) ima velik pomen tudi pri načrtovanju vadbe, saj se vadbeno breme

običajno določa kot odstotek maksimalnega bremena (% 1RM), s čimer opredelimo ključne komponente mišične zmogljivosti, ki jih pri posamezniku želimo z vadbo izboljšati. Test lahko izvedemo za veliko večino skeletnih mišic v različnih gibalnih vzorcih s prostimi utežmi ali trenažerji. Namesto 1RM lahko določimo tudi maksimalno breme pri poljubnem večjem številu ponovitev, npr. 8RM, 10RM ali 30RM, s čimer lahko natančno določimo vadbeno breme ter tudi posredno ocenimo dejanski maksimum, ko test 1RM ni izvedljiv ali je kontraindiciran (27).

Klinično ocenjevanje mišičnega tonusa (npr. spastičnost, hipotonija) je subjektivno in odvisno od izkušenosti preiskovalca. Namen ocenjevanja spastičnosti je ugotavljanje učinkovitosti terapevtskih ukrepov za njeno zmanjšanje. Najbolj razširjena je uporaba **Modificirane Ashworthove lestvice** (50). Ta je 6-stopenjska in omogoča oceno mišičnega tonusa glede na velikost občutenega upora med hitrim gibom, ki ga izvede preiskovalec skozi obseg giba v sklepu tako, da raztegne testirano mišico. Nasprotujoči izsledki raziskav o zanesljivosti so najverjetneje posledica pomanjkljivih navodil za testni položaj, izvedbo in ocenjevanje (51). Pomanjkljivosti lestvice sta, da ne loči mehanskih vzrokov upora gibanju od nevroloških in zato lahko preceni spastičnost v primeru skrajšav, ter da ocenjuje le spastičnost med pasivnim gibanjem. Merske lastnosti tudi niso raziskane za vse mišične skupine in populacije pacientov, pri katerih se uporablja. Testiranje **klonusa** ni standardizirano. Ocenjujemo ga opisno: se ne izčrpa, se izčrpa po več kontrakcijah, se izčrpa po nekaj kontrakcijah (25).

Gibalne funkcije

Ocenjevanje posturalnih reakcij (reakcij nadzora drže), ki se uvrščajo med funkcije nehotenih odzivov z gibom, ni standardizirano. Klinično se ravnotežne, zravnalne in obrambne reakcije, ki jih izzove telesni položaj, ravnotežje in ogrožajoči dražljaji (npr. potencialni padec) oceni opisno. **Koodinacija** pomeni usklajeno gibanje dveh ali več sklepov ali telesnih delov. Gib je koordiniran, kadar ga izvedemo tekoče in z najmanjšo porabo energije (mišično aktivnostjo) in časa. Ločimo več ravni koordinacije: 1) fina koordinacija - koordinacija roke; 2) koordinacija posameznega uda; 3) koordinacija med udi; 4) koordinacija vsega telesa. Večina testov koordinacije ni standardiziranih. Pogosto uporabljen test koordinacije roke je zaporedna opozicija palca z ostalimi prsti. Skupaj s preizkusom prijemanja sta del lestvice ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi, ki je razporejena v razdelek dejavnosti. Koordinacijo posredno testiramo s testi dinamičnega ravnotežja in hoje ter dejavnosti zgornjega uda, pri katerih merimo trajanje in natančnost izvedbe. Krajši čas izvedbe običajno pomeni boljšo koordinacijo.

Funkcije vzorcev hoje so po MKF razporejene v razdelek telesnih funkcij, sposobnost hoje pa v razdelek dejavnosti. V kategorijo telesnih funkcij sodi opisovanje različnih »tipičnih« vzorcev hoje, npr. spastična hoja, hemiplegična hoja, paraplegična hoja, asimetrična hoja, šepanje in vzorec rigidne hoje (19) ter časovnih in dolžinskih (prostorskih) spremenljivk hoje, kot sta npr. hitrost hoje in dolžina koraka (53), pa tudi kadenca in širina koraka. **Analiza hoje z opazovanjem** je primarno klinično orodje za opisovanje kakovosti pacientovega vzorca hoje. Fizioterapevt opazuje

Tabela 3. Ocenjevanje funkcije živčevja, mišičja in okostja ter z gibanjem povezanih funkcij.

Merilno orodje, ki se ga naučijo uporabljati	Merilno orodje, s katerim so seznanjeni
Obseg gibljivosti sklepov (slovenski učbenik: 30) - goniometrija - linearne meritve	- bolečinski lok ramena
Ocena artokinematike in struktur artrona - manualno testiranje sklepov udov (slovenski učbenik: 34): trakcija I.-III. stopnja, kompresija, translacijsko drsenje	- manualno testiranje sklepov hrbtenice - provokacijski testi za ligamente hrbtenice in perifernih sklepov - testi nestabilnosti za hrbtenico in periferne sklepe
Meritve dolžin in obsegov udov (slovenski učbenik: 30)	- volumetrija
Antropometrija - antropometrične spremenljivke: telesna masa, telesna višina, razmerja med posameznimi merami telesa, meritve količine podkožne maščobe, meritve premerov skeleta (35) - antropometrični indeksi: indeks telesne mase, obseg pasu, razmerje obsega pasu in bokov - somatotipologija (36)	- sagitalni premer trebuha - sestava telesa
Ocena drže (37)	
Testi premičnosti perifernih živcev (38) - radialni, mediani, ulnarni, femoralni in ishiadični živec	- test raztega meningealnih ovojníc (<i>angl.</i> Slump Test)
Ocenjevanje dolžin mišic (39)	
Manualno testiranje mišic - manualno testiranje mišic (slovenski učbenik: 42) - ocena mišične jakosti po MRC lestvici (<i>angl.</i> Medical Research Council Scale) (44, 45) - test mišic proti uporju (slovenski učbenik: 34)	- Indeks motoričnih funkcij (<i>angl.</i> Motoricity Index)
Dinamometrija - jakost prijema roke in - jakost finih prijemov: prijem ključa, uščip s konicama palca in kazalca, palmarni uščip (47 - 49)	- ročna dinamometrija (<i>angl.</i> hand-held dynamometry) - izokinetična dinamometrija
Določanje ponovitvenega maksimuma (27): - 1 RM, 8-12 RM	- 6 RM, 30 RM
Mišični tonus/spastičnost - Modificirana Ashworthova lestvica (50); prevod in navodila: v pripravi - klonus (25)	- Nihajni test - Tardieujeva lestvica za oceno spastičnosti
	Vzdržljivost mišic: - test stopanja na prste
Ocenjevanje posturalnih reakcij - ravnotežnih, izravnalnih in obrambnih reakcij	
Koordinacija - zaporedna opozicija palca z ostalimi prsti, preizkus prijemanja (glej lestvico ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi v Ocenjevanje dejavnosti) - posredno vsi testi dinamičnega ravnotežja in dejavnosti zgornjega uda, ki merijo trajanje in natančnost izvedbe	- dissinerģija: test diadohokineze, test fenomena odbijanja - dismetrija: preizkus prijemanja, test prst-nos, test peta-koleno, peta-golen test - spiralni test
Opisovanje vzorcev hoje: - analiza hoje z opazovanjem: opisno	- analiza hoje z opazovanjem: protokol po Rancho Los Amigos Hospital
Merjenje časovnih in dolžinskih spremenljivk hoje: - hitrost hoje (Test hitrosti hoje na 10 metrov; glej sposobnost hoje) - kadenca- dolžina koraka, širina koraka (52)	- sistemi za analizo hoje

hojo pacienta in po posameznih fazah cikla hoje opisuje vzorce gibanja in/ali odstopanja od normalne telesne drže ter obsegov gibov v sklepih. Ta analiza omogoča splošen opis spremenljivk hoje in je nepogrešljiva za usmerjanje terapije pri posamezniku. Fizioterapevti v vsakodnevni praksi pogosto izvajajo analizo hoje z opazovanjem, ki ni standardizirana. Vendar pa je za sistematičen potek opazovanja priporočljiva uporaba vnaprej pripravljenih ocenjevalnih obrazcev, kar poveča natančnost in prihrani čas (54). Za analizo hoje z opazovanjem so potrebne precejšnje izkušnje, preko katerih se razvije sposobnost opazovanja. Pomanjkljivosti so še subjektivnost in slabo raziskane merske lastnosti (55). Uporaba video kamere izboljša zanesljivost opazovanja, hkrati pa se izključi nepotrebno utrujanje pacienta. S kvantitativno analizo hoje pridobimo objektivne podatke o hoji kot dopolnitev drugih ocenjevalnih postopkov. Najpogosteje uporabljeno merilno orodje za oceno hoje v klinične in raziskovalne namene je test hoje na 10 m, s katerim se meri **hitrost hoje**. Hkrati je ta test morda najpomembnejše objektivno merilo funkcionalne premičnosti oziroma sposobnosti hoje, zato bo predstavljen pri ocenjevanju dejavnosti. Merjenje drugih časovnih in dolžinskih spremenljivk hoje v klinični praksi je redkejše. Podatek o **kadenci**, to je številu korakov v obdobju (minuti) dobimo tako, da preštejemo število korakov, ki jih je preiskovanec naredil, medtem ko je prehodil določeno razdaljo in smo izmerili čas. Za klinično uporabo se lahko **dolžino in širino koraka** izmeri iz odtisov stika pete s podlago, ki se jih pridobi s flomastri, pritrjenimi na petnico oziroma opetnik čevlja (52). Ta metoda ima potrjeno zanesljivost in veljavnost pri pacientih z nezgodno poškodbo možganov (56), uporablja pa se tudi pri drugih skupinah pacientov.

Ocenjevanje dejavnosti

Spreminjanje in vzdrževanje telesnega položaja

Za ocenjevanje ravnotežja je opisanih 66 standardiziranih merilnih orodij (57). Ker na ravnotežje vpliva vrsta dejavnikov, je v veljavi razvrščanje standardiziranih ravnotežnih testov skladno z okvirom teorije sistemov uravnavanja drže (58), ki opisuje devet komponent ravnotežja. To so: stabilizacija položaja, povezana zmogljivost in koordinacija mišic, funkcijske meje stabilnosti, zaznavanje vertikale, odziv na motnjo, vnaprejšnje prilagoditve drže, dinamična stabilizacija, senzorična interakcija ter vplivi kognicije. Iz klasičnega Rombergovega testa se je razvil **Test senzorične interakcije**, ki sta ga prvi opisali Shumway-Cook in Horak (59). V klinični uporabi je njegova modificirana različica s kombinacijo štirih senzoričnih pogojev: stoja na trdi in mehki podlagi z odprtimi in zaprtimi očmi (85). Test se lahko izvaja z različno velikostjo podpore ploskve: kot stoja s stopali skupaj ali s stopalom pred stopalom, pri bolj sposobnih preiskovancih pa kot Test stoje na eni nogi (60). Test je veljaven in zanesljiv tudi za oceno gibanja središča pritiska na pritiskovni plošči (61). Za oceno meje stabilnosti so razvili **Test funkcijskega dosega** (62; slovenski prevod: 84), ki oceni posameznikovo sposobnost uravnavanja položaja telesnega težišča nad podporno ploskvijo. Rezultat testa je primeren tudi za oceno ogroženosti za padce (63). Za hitro oceno dinamičnega ravnotežja so razvili **Test korakanja v štirih kvadratih** (64, slovenski prevod: 65), ki je namenjen oceni sposobnosti prestopanja nizke ovire in sposobnosti izvedbe

koraka v vse štiri smeri. **Bergova lestvica za oceno ravnotežja** (66, 67, slovenski prevod: 68) ocenjuje 14 za ravnotežje specifičnih gibalnih nalog, ki si sledijo od manj zahtevnih do bolj zahtevnih. Test je bil razvit za uporabo pri starejših ljudeh, a se je njegova uporaba kmalu razširila tudi za paciente z večino nevroloških bolezni/stanj. Test je primeren tudi za vrednotenje izida, pri čemer za klinično pomembno spremembo šteje tista, ki doseže najmanj 4 do 6 točk (69), Conradsson in sod. (70) pa predlagajo 8 točk razlike med dvema meritvama. Iz te lestvice se je razvila Lestvica za oceno ravnotežja pri pacientih po možganski kapi (angl. Postural Assessment Scale for Stroke, **PASS**) (71, 72), ki pri ocenjevanju upošteva enostransko okvaro. Dinamično ravnotežje se ocenjuje tudi s Časovno merjenim testom vstani in pojdi in Oceno funkcionalnosti hoje (angl. Functional Gait Assessment, FGA), ki sta po MKF umeščena med teste sposobnosti hoje (73). Posredno ga ocenjujejo vsi testi sposobnosti hoje in premikanja (Tabela 4).

Sposobnost hoje in premikanje

Za ocenjevanje sposobnosti hoje se najpogosteje uporabljata **Test hitrosti hoje na 10 metrov** in 6-minutni test hoje. Test hitrosti hoje na 10 metrov je po MKF uvrščen med teste sposobnosti hoje, torej v razdelek dejavnosti (13, 73, 74), sama hitrost hoje pa je kot časovno-prostorska spremenljivka uvrščena med funkcije vzorca hoje. Test je hiter, občutljiv na spremembe hoje in globalni kazalnik zmanjšane zmožnosti, saj se uporablja pri vseh skupinah pacientov z motnjami hoje zaradi okvar srčno-žilnega, mišično-kostnega, živčnega sistema in drugih telesnih sistemov ali stanj. V klinični praksi se uporablja za začetno oceno posameznika in ugotavljanje učinkovitosti programa zdravljenja oziroma rehabilitacije ter lahko opozori na povečano tveganje za padce. Kombinacija testa sproščene in hitre hoje se uporablja kot ocena sposobnosti prilagajanja spremenljivim pogojem v zunanjem okolju, na primer za prečkanje ceste ali izogibanje oviram in lahko pokaže tudi stopnjo funkcioniranja. Zavedati se je treba, da lahko test hoje na 10 m preceni sposobnost za hojo na daljše razdalje. Za bolj celostno oceno sposobnosti hoje je zato treba oceniti vsaj še vzdržljivost pri hoji. Opisane so različne izvedbe testa z dinamičnim in statičnim začetkom. Za pregled in priporočeni postopek izvedbe glej Puh (75). Za oceno vzdržljivosti pri hoji je v klinični uporabi najbolj razširjen **6-minutni test hoje**. Izvaja se po vsaj 30 m dolgem hodniku. Po standardnem postopku (76, 77) se izmeri razdaljo, ki jo pacient prehodi v šestih minutah. Večina preiskovancev ne doseže svoje največje telesne zmogljivosti (77), zato velja za submaksimalni test. Ocenjuje globalne in integrirane odzive vseh telesnih sistemov, kot so pljučni, srčno-žilni (srčno-dihalni) in živčno-mišični sistem ter mišični metabolizem, ki sodeluje med hojo (77). Posledično odraža preiskovančeve zmožnosti za opravljanje vsakodnevnih dejavnosti, saj jih večinoma opravljamo na submaksimalni ravni napora. Pogosto se uporablja za oceno funkcijske sposobnosti pacientov z okvarami srčno-dihalnega sistema ter osrednjega živčevja. Zaradi povezanosti s funkcijsko sposobnostjo hoje je po MKF pogosto uvrščen med teste sposobnosti hoje (13, 73, 74), nekateri avtorji pa ga uvrščajo (tudi) k funkcijam srčno-žilnega in dihalnega sistema (13, 53). Ocenjevanju samostojnosti oziroma stopnje pomoči, ki jo pacient pri hoji potrebuje, je namenjena

Razvrstitev funkcionalne premičnosti (angl. Functional Ambulation Category, FAC). Glede na gibalne spretnosti, potrebne za hojo, razvršča preiskovance po 6-stopenjski lestvici v razponu od popolnoma samostojnih pacientov (sposobni hoje kjerkoli, tudi v zunanjem okolju) do pacientov, ki ne morejo hoditi ali potrebujejo pomoč dveh ali več oseb (78). Dovoljuje uporabo pripomočkov za hojo in ne ocenjuje vzdržljivosti. Uporablja se pri pacientih z okvaro osrednjega živčevja (78), tudi pri otrocih ter pri starostnikih na splošno in po zlomu kolka. Pri pacientih po možganski kapi se lahko sposobnost hoje oceni z delom lestvice ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi, katere najvišja ocena zahteva precej hitro hojo po stopnicah brez držanja za ograjo.

Ocena funkcionalnosti hoje (angl. Functional Gait Assessment, FGA) (79) je namenjena ocenjevanju stabilnosti drže oziroma ravnotežja pri desetih nalogah med hojo: po ravnem, s spremembo hitrosti, z obračanjem in nagibi glave, z obratom, s prestopanjem ovire, na zmanjšani podporni ploskvi, z zaprtimi očmi, nazaj in po stopnicah. Uporablja se pri pacientih z okvarami živčevja ter za ugotavljanje tveganja za padce pri starejših. Izvedbo vsake od desetih nalog se oceni na 4-stopenjski lestvici (79). Za podrobnejši pregled in slovenski prevod glej Kržišnik in Goljar (80).

S Časovno merjenim testom vstani in pojdi ocenjujemo sposobnost spreminjanja položajev (vstajanje iz položaja sede, obračanje in sedanje) ter sposobnost hoje (81). To je test, ki združi veliko elementov ravnotežja. Prvotno je bil namenjen ocenjevanju starejših ljudi (81), njegova uporaba pa se je razširila

Tabela 4. Ocenjevanje dejavnosti zgornjega uda, ravnotežja ter sposobnosti hoje in premikanja.

Merilno orodje, ki se ga naučijo uporabljati	Merilno orodje, s katerim so seznanjeni
<p>Ravnotežje</p> <ul style="list-style-type: none"> - modificiran klinični test senzorične interakcije [85; priporočen: 60] - Test stoje na eni nogi (priporočen: 60) - Test funkcijskega dosega (stoje, sede) [62; prevod: 84] - Test korakanja v štirih kvadratih [64; prevod: 65] - Bergova lestvica za oceno ravnotežja [66; prevod: 68] - Lestvica za oceno ravnotežja pri pacientih po možganski kapi (<i>angl.</i> Postural Assessment Scale for Stroke, PASS) [71, 72; prevod: v pripravi] - Časovno merjeni test vstani in pojdi in - Ocena funkcionalnosti hoje – FGA (glej sposobnost hoje in premikanje) - posredno vsi testi sposobnosti hoje in premikanja 	<ul style="list-style-type: none"> - Test za oceno sistemov, udeleženih pri uravnavanju ravnotežja (<i>angl.</i> Balance Assessment System Test, BESTest)- Modificirana krajša različica testa za oceno sistemov, udeleženih pri uravnavanju ravnotežja (<i>angl.</i> Mini Balance Evaluation Systems Test, miniBESTest) (prevod: 86)- Lestvica zaupanja pri dejavnostih, povezanih z ravnotežjem ABC lestvica (<i>angl.</i> Activities Specific Balance Confidence, ABC scale)
	<p>Časovno merjeni testi vstajanja s stola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petkratni test vstajanja s stola - 30 - sekundni test vstajanja s stola
<p>Sposobnost hoje in premikanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test hitrosti hoje na 10 metrov (priporočen: 75) - 6-minutni test hoje [76, 77] - Razvrstitev funkcionalne premičnosti (<i>angl.</i> Functional Ambulation Category, FAC) [78; prevod v pripravi] - Ocena funkcionalnosti hoje (<i>angl.</i> Functional Gait Assessment, FGA) [79; prevod: 80] - Časovno merjeni test vstani in pojdi [81; prevod: 82, 83] 	<ul style="list-style-type: none"> - Časovno merjeni test vstani in pojdi z miselno nalogo - Test tandemske hoje - Test hoje po stopnicah navzgor in navzdol - Indeks hoje za paciente z okvaro hrbtenjače (<i>angl.</i> Walking Index for Spinal Cord Injury II, WISCI II) (prevod: 87)
<p>Dejavnosti zgornjega uda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test devetih zatičev [88] - Funkcijski test zgornjega uda (<i>angl.</i> Action Research Arm Test, ARAT) [89] 	<ul style="list-style-type: none"> - Purdue test z zatiči (<i>angl.</i> Purdue Pegboard Test, PPT)
Kombinirana merilna orodja	
<ul style="list-style-type: none"> - Lestvica ocenjevanja motoričnih funkcij oseb po preboleli možganski kapi (<i>angl.</i> Motor Assessment Scale, MAS) [90; prevod: 91] 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem za razvrščanje otrok s CP glede na funkcijo grobega gibanja, razširjena in popravljena verzija (<i>angl.</i> Gross Motor Function Classification System, GMFCS) (prevod: 92)
	<p>Osnovne dejavnosti vsakdanjega življenja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razširjeni Indeks Barthelove (prevod: 93); - Lestvica funkcijske neodvisnosti (<i>angl.</i> Functional Independence Measure, FIM) (prevod: 94)

tudi pri pacientih z okvaro živčevja in mišično-kostnega sistema. Uporablja se tudi pri otrocih. Za podrobnejši pregled in slovenski prevod glej Jakovljević (82, 83).

Prenašanje, premikanje in ravnanje s predmeti

Med teste zgornjega uda v razdelku dejavnosti se uvrščajo testi spretnosti roke in funkcijskih sposobnosti zgornjega uda. Za ugotavljanje spretnosti obstajajo različni testi z zatiči in testi, pri katerih preiskovanec premika različne predmete in rokuje z njimi. Skupna značilnost vseh testov z zatiči je, da preiskovanec pobira in vstavlja zatiče v luknje; vsi so časovno merjeni. Njihova prednost je enostavnost, združena z možnostjo natančne meritve, še posebej na zgornji ravni gibalnih sposobnosti. Uporabni so tudi za ocenjevanje nezmožnosti pri okvarah funkcije čutil in pri ataksiji, ki ju je težko ocenjevati posamično. Slaba stran pa je usmerjenost predvsem v ugotavljanje spretnosti distalnega dela zgornjega uda. Eno od najpogosteje uporabljenih orodij za ocenjevanje spretnosti roke je **Test devetih zatičev** (88). S Funkcijskim testom zgornjega uda (angl. Action Research Arm Test, **ARAT**) (89) ocenjujemo naloge, ki vključujejo spretnost roke in funkcijske sposobnosti zgornjega uda. Po MKF je razporejen v razdelek dejavnosti (13, 74), nekateri pa ga uvrščajo tudi v razdelek telesnih funkcij (13). Uporablja se pri različnih skupinah pacientov z okvarami osrednjega živčevja. Sestavljen je iz štirih podskupin z nalogami v hierarhičnem zaporedju zahtevnosti (19 nalog). Prve tri podskupine (grobi, valjasti in fini prijemi) zahtevajo od preiskovanca, da predmete različnih velikosti, oblik in teže prime, premakne ter odloži na določeno mesto in se vrne v izhodiščni položaj. Grobi gibi opisujejo sposobnost gibanja zgornjega uda. Sposobnost in kakovost izvedbe vsake naloge se oceni po 4-stopenjski ordinalni lestvici (89). Funkcijske sposobnosti zgornjega uda se ocenjuje tudi z lestvico ocenjevanja motoričnih funkcij pacientov po možganski kapi.

Lestvica ocenjevanja motoričnih funkcij oseb po preboleli možganski kapi (angl. Motor Assessment Scale, MAS) je namenjena ugotavljanju prioritet za fizioterapevtsko obravnavo in merjenju izidov pri odraslih pacientih v zgodnjem in poznem obdobju po možganski kapi, v klinične in raziskovalne namene (90). Je merilno orodje, ki ocenjuje sposobnost izvedbe gibalnih funkcij, ki izhajajo iz več različnih dejavnosti vsakdanjega življenja oziroma sposobnost izvedbe teh dejavnosti. Zajema večino ključnih gibalnih sposobnosti, ki so potrebne za izvajanje dejavnosti vsakdanjega življenja, na katere lahko vplivamo s fizioterapijo. To so: obračanje na bok, usedanje čez rob postelje, sedenje, vstajanje, hoja, funkcija ramenskega obroča in zgornjega dela zgornjega uda, gibanje roke ter zahtevnejše dejavnosti roke. Vseh osem enot se lahko, na 7-stopenjski lestvici, oceni posamično. Ocene posameznih nalog so izdelane tako, da predstavljajo neposreden odsev možnih ciljev fizioterapije in poudarjajo kakovost gibanja. Za podrobnejši pregled in prevod glej Rugelj in Puh (91).

Ocenjevanje sodelovanja in omejitev sodelovanja

V zvezi z ocenjevanjem v razdelku sodelovanja so študenti seznanjeni s SF-36 Kratkim vprašalnikom o zdravju (95).

Zaključek

Mnoga merilna orodja, ki se uporabljajo na specifičnih področjih fizioterapije (npr. fizioterapija mišično-kostnega sistema, kardio-respiratorna fizioterapija, fizioterapija v ginekologiji in porodništvu ter pri drugih skupinah pacientov z okvaro živčevja) v tem prispevku niso bila zajeta.

Fizioterapevtsko ocenjevanje je pogoj za kakovostno obravnavo. Nekatera področja fizioterapevtskega ocenjevanja se lahko prekrivajo s kliničnim pregledom ali ocenjevanjem zdravnika in drugih zdravstvenih delavcev. V primeru večdisciplinarnega timskega dela podvajanje ni smiselno, potrebna pa je izmenjava in dopolnjevanje rezultatov ocenjevanja. Kadar je ocenjevanje neposredno povezano s cilji fizioterapije, pa bi moral klinično ocenjevanje opraviti fizioterapevt.

Omogočiti je treba, da bodo vsi fizioterapevti v Sloveniji, ne glede na raven zdravstvene dejavnosti, lahko načrtovali in vrednotili izide fizioterapije na podlagi ocenjevanja, ki bo zajemalo tudi standardizirana merilna orodja, ob koncu obravnave pa o njenem poteku in izidih napisali poročilo. Oboje zahteva dodaten fizioterapevtov čas, vendar omogoča ciljano in učinkovitejšo obravnavo. Nujno bi bilo treba vzpostaviti tudi pošiljanje poročil in rezultatov uporabljenih merilnih orodij fizioterapevtu, ki bo obravnavo nadaljeval v primeru premestitve pacienta v drugo ustanovo. Za spodbujanje uporabe standardiziranih merilnih orodij med fizioterapevti bi bilo smiselno organizirati podiplomska izpopolnjevanja.

Literatura

1. Kandus M. Izobraževanje fizioterapevtov včeraj. *Fizioterapija*. 1992; 1 (1): 6–8.
2. Rothstein J, Campell S, Echternach J, Jette A, Knecht H, Rose S. Standards for tests and measurements in physical therapy practice. *Phys Ther*. 1991; 71 (8): 589–622.
3. Horner D, Larmer PJ. Health outcome measures. *N Z J Physiother*. 2006; 34 (3): 17–24.
4. Mayo N, Cole B, Dowler J, Gowland C, Finch E. Use of outcome measures in physiotherapy: survey of current practice. *Can J Rehabil*. 1994; 7: 81–2.
5. Puh U, Hlebš S. Fizioterapija v prihodnosti: z dokazi podprta praksa. V: Marinček Č, Burger H, ur. *Rehabilitacija v prihodnosti*. 20. jubilejni dnevi rehabilitacijske medicine: zbornik predavanj, Ljubljana, 3. in 4. april 2009. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 2009: 53–9.
6. Parker-Taillon D. CPA initiatives put the spotlight on evidence-based practice in physiotherapy. *Physiother Can*. 2002; 54: 12–15, 24.
7. European Region. World Confederation for Physical Therapy. *European core standards of physiotherapy practice: General meeting, 22–24 May 2008, Athens, Greece*. London: WCPT; 2008. Dostopno na <http://erwcpt.eu/file/86> (citirano 2. 2. 2016).

8. Puh U, Zupanc A, Hlebš S, ur. Temeljni standardi za fizioterapevtsko prakso. Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije – strokovno združenje; 2007.
9. Temeljni standardi za fizioterapevtsko prakso: revidirana izdaja. Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije – strokovno združenje; 2015.
10. Puh U, Zupanc A, Hlebš S. Temeljni standardi za fizioterapevtsko prakso – merila pričakovane kakovosti. V: Burger H, Goljar N, ur. Možnosti in dileme v fizikalni in rehabilitacijski medicini ter celostni rehabilitaciji v Sloveniji. 26. dnevi rehabilitacijske medicine: zbornik predavanj, Ljubljana, 27. in 28. marec 2015. Ljubljana: Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, 2015: 25–32.
11. Seznam poklicev v zdravstveni dejavnosti. Ur l RS 82/2004.
12. Stokes EK. Rehabilitation outcome measures. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier; 2011.
13. Sullivan JE, Crowner BE, Kluding PM, Nichols DKR, Rose DK, Yoshida R, Pinto Zipp G. Outcome measures for individuals with stroke: process and recommendations from the American Physical Therapy Association neurology section task force. *Phys Ther.* 2013; 93 (10): 1383–96.
14. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz BM. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000; 25 (24): 3186–91.
15. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet.* 2011; 377 (9778): 1693–702.
16. Klopčič M, Jakovljević M. Fizioterapevtsko ocenjevanje in dokumentiranje v Sloveniji. V: Ocenjevanje in testiranje v fizioterapiji. IX. strokovno srečanje fizioterapevtov Ljubljanske regionalne enote: zbornik predavanj, Ljubljana, 24. januar 2002. Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije: Inštitut RS za rehabilitacijo, 2002: 3–10.
17. Jette DU, Halbert J, Iverson C, Miceli E, Shah P. Use of standardized outcome measures in physical therapist practice: perceptions and applications. *Phys Ther.* 2009; 89 (2): 125–35.
18. Kay TM, Myers AM, Huijbregts MPJ. How far have we come since 1992? A comparative survey of physiotherapists' use of outcome measures. *Physiother Can.* 2001; 53: 268–75, 281.
19. Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmoglosti in zdravja: MKF. Ženeva: Svetovna zdravstvena organizacija; Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo; 2006.
20. Allet L, Bürge E, Monnin D. ICF: clinical relevance for physiotherapy? A critical review. *Adv Physiother.* 2008; 10 (3): 127–37.
21. Schmitz TJ. Examination of sensory function. V: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, eds. *Physical rehabilitation.* 5th ed. Philadelphia: Davis; 2007. p. 138–56.
22. Bentzel K. Assessing abilities and capacities: sensation. V: Vining Radomski M, Trombly Latham CA, eds. *Occupational therapy for physical dysfunction.* 6th ed. Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 212–33.
23. Jakovljević M, Puh U. Ocenjevanje intenzivnosti bolečine z vidno analogno lestvico. *Fizioterapija.* 2014; 22 (2): 46–55.
24. Ylinen J. Pressure algometry. *Aust J Physiother.* 2007; 53 (3): 207.
25. Lavrič A, Janko M. Klinična nevrološka preiskava. 4. izd. Ljubljana: Medicinski razgledi; 2007.
26. Jakovljević M, Pevec M. Predstavitev slovenske inačice McGill - Melzackovega vprašalnika o bolečini. V: Breznik T, Dolenc I, ur. II. strokovno posvetovanje slovenskih fizioterapevtov in II. občni zbor, Bovec, 22.–24. april. Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije, 1992: 132–42.
27. Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS, eds., American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012: 380.
28. McArdle WD, Katch FI, Pechar GS, Jacobson L, Ruck S. Reliability and inter-relationships between maximal oxygen intake, physical work capacity and step-test scores in college women. *Med Sci Sports.* 1972; 4 (4): 182–6.
29. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982; 14 (5): 377–81.
30. Jakovljević M, Hlebš S. Meritve gibljivosti sklepov, obsegov in dolžin udov. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo; 1996.
31. American Academy of Orthopaedic Surgeons. *Joint motion: methods of measuring and recording.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 1965.
32. Frisch H. *Systematic musculoskeletal examination: including manual medicine diagnostic techniques.* 5th ed. Berlin: Springer-Verlag; 1994.
33. Kaltenborn FM, Evjenth O. *Manual mobilization of the joints: the Kaltenborn method of joint examination and treatment.* Vol. 1, The extremities. 6th ed. Oslo: Olaf Norlis Bokhandel; 2002.
34. Hlebš S, Slakan B, Klauser M. *Manualna terapija - sklepna mobilizacija udov.* Ljubljana: Zdravstvena fakulteta; 2014.
35. Ulijaszek SJ, Mascie-Taylor CGN. *Anthropometry: the individual and the population.* Cambridge: Cambridge University Press; 1994.
36. Carter JEL. *The Heath-Carter anthropometric somatotype: instruction manual.* San Diego: San Diego University, Department of Exercise and Nutritional Sciences; 2002.
37. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Posture: alignment and muscle and balance.* V: Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Muscles testing and function: with posture and pain.* 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1993: 69-119.
38. Butler DS. *Mobilization of the nervous system.* London: Churchill Livingstone; 2004.

39. Reiman MP, Manske RC. Functional testing in human performance. Champaign: Human Kinetics; 2009: 310.
40. Daniels L, Worthingham C. Muscle testing: techniques of manual examination. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1986.
41. Kendall OH, Kendall PK. Muscles testing and function. Baltimore: Williams and Wilkins; 1949.
42. Jakovljević M, Hlebš S. Manualno testiranje mišic. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo; 1998.
43. Harris BA, Watkins MP. Muscle performance: principles and general theory. V: Harms-Ringdahl K, ed. Muscle strength. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1993: 5–18.
44. Gregson JM, Lathley MJ, Moore AP, Smith TL, Sharma AK, Watkins CL. Reliability of measurements of muscle tone and muscle power in stroke patients. *Age Ageing*. 2000; 29 (3): 223–8.
45. Paternostro-Sluga T, Grim-Stieger M, Posch M, Schuhfried O, Vacariu G, Mittermaier C, et al. Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) scale and modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. *J Rehabil Med*. 2008; 40 (8): 665–71.
46. Cyriax JH, Cyriax PJ. Cyriax's illustrated manual of orthopaedic medicine. 3rd ed. Oxford: Butterworth Heinemann; 1996: 18–57.
47. Fess EE, Moran CA. Clinical assessment recommendations. Indianapolis: American Society of Hand Therapists; 1981.
48. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 1985; 66 (2): 69–72.
49. Puh U. Age-related and sex-related differences in hand and pinch grip strength in adults. *Int J Rehabil Res*. 2010; 33 (1): 4–11.
50. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther*. 1987; 67 (2): 206–7.
51. Platz T, Eickhof C, Nuyens G, Vuadens P. Clinical scales for the assessment of spasticity, associated phenomena, and function: a systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2005; 27 (1–2): 7–18.
52. Cerny K. A clinical method of quantitative gait analysis. Suggestion from the field. *Phys Ther*. 1983; 63 (7): 1125–6.
53. Veerbeek JM, van Wegen E, van Peppen R, van derWees PJ, Hendriks E, Rietberg M, Kwakkel G. What is the evidence for physical therapy post stroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014; 9 (2): e87987.
54. Norkin CC, Olney SJ. Examination of gait. V: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, eds. Physical rehabilitation. 5th ed. Philadelphia: Davis; 2007: 317–72.
55. Ferrarello F, Bianchi VA, Baccini M, Rubbieri G, Mossello E, Cavallini MC, et al. Tools for observational gait analysis in patients with stroke: a systematic review. *Phys Ther*. 2013; 93 (12): 1673–85.
56. van Loo MA, Moseley AM, Bosman JM, de Bie RA, Hassett L. Inter-rater reliability and concurrent validity of step length and step width measurement after traumatic brain injury. *Disabil Rehabil*. 2003; 25 (21): 1195–200.
57. Sibley KM, Beauchamp MK, Van Ooteghem K, Straus SE, Jaglal SB. Using the systems framework for postural control to analyze the components of balance evaluated in standardized balance measures: a scoping review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015; 96 (1): 122–32.
58. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor control: translating research into clinical practice. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
59. Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction on balance. *Phys Ther*. 1986; 66 (10): 1548–50.
60. Puh U, Pavlič N, Hlebš S. Test stoje na eni nogi kot modificiran klinični test senzorične interakcije: zanesljivostposameznegapreiskovalcapriocenjevanjuzdravihmladihodraslih. *Fizioterapija*. 2015; 23 (1): 30–40.
61. Rugelj D, Hrastnik A, Sevšek F, Vauhnik R. Reliability of modified sensory interaction test as measured with force platform. *Med Biol Eng Comput*. 2015; 53 (6): 525–34.
62. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990; 45 (6): 192–7.
63. Duncan PW, Studenski S, Chandler J, Prescott B. Functional reach – predictive validity in a sample of elderly male veterans. *J Gerontol*. 1992; 47 (3): 93–8.
64. Dite W, Temple VA. A clinical test of stepping and change of direction to identify multiple falling older adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002; 83 (11): 1566–71.
65. Sonc N, Rugelj D. Normativne vrednosti časovno merjenega testa korakanja v štirih kvadratih. *Fizioterapija*. 2014; 22 (1): 31–7.
66. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Pub Health*. 1992; 83 (Supl 2): S71.
67. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehab Med*. 1995; 27 (1): 27–36.
68. Rugelj D, Palma P. Bergova lestvica za oceno ravnotežja. *Fizioterapija*. 2013; 21 (1): 15–25.
69. Wood-Dauphinee S, Berg K, Bravo G, Williams JI. The balance scale: responsiveness to clinically meaningful changes. *Can J Rehabil*. 1997; 10: 35–50.
70. Conradsson M, Lundin-Olsson L, Lindelöf N, Littbrand H, Malmqvist L, Gustafson Y, Rosendahl E. Berg balance scale: intrarater test-retest reliability among older people dependent in activities of daily living and living in residential care

- facilities. *Phys Ther.* 2007; 87 (9): 1155–63.
71. Benaim C, Pérennou DA, Villy J, Rousseaux M, Pelissier JY. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the postural assessment scale for stroke patients (PASS). *Stroke.* 1999; 30 (9): 1862–8.
 72. Mao HF, Hsueh IP, Tang PF, Sheu CF, Hsieh CL. Analysis and comparison of the psychometric properties of three balance measures for stroke patients. *Stroke.* 2002; 33 (4): 1022–7.
 73. KNGF evidence-based clinical practice guidelines: Stroke. Amersfoort: Royal Dutch Society for Physical Therapy; 2014. Dostopno na <https://www.fysionet-evidencebased.nl/index.php/kngf-guidelines-in-english> (citirano 2. 2. 2016).
 74. Rehabilitation Measures Database [Internet]. Chicago: Rehabilitation Institute of Chicago; c2010. Dosegljivo na: <http://www.rehabmeasures.org/default.aspx> (citirano 2. 2. 2016).
 75. Puh. Test hoje na 10 metrov. *Fizioterapija.* 2014; 22 (1): 45–54.
 76. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, Berman LB. The six minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J.* 1985; 132 (8): 919–23.
 77. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166 (1): 111–7.
 78. Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Nathan J, Piehl-Baker L. Clinical gait assessment in the neurologically impaired. Reliability and meaningfulness. *Phys Ther.* 1984; 64 (1): 35–40.
 79. Wrisley D, Marchetti GF, Kuharsky DK, Whitney SL. Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Phys Ther.* 2004; 84 (10): 906–18.
 80. Kržišnik M, Goljar N. Ugotavljanje razumljivosti in ocena skladnosti med preiskovalci za slovenski prevod lestvice za oceno funkcionalnosti hoje (FGA) pri pacientih po možganski kapi. *Fizioterapija.* 2014; 22 (1): 14–26.
 81. Podsiadlo D, Richardson S. The timed »Up & go«: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatrics Soc.* 1991; 39 (2): 142–8.
 82. Jakovljević M. Časovno merjeni test vstani in pojdi: pregled literature. *Fizioterapija.* 2013; 21 (1): 38–47.
 83. Jakovljević M. Dopolnitev članka: Časovno merjeni test vstani in pojdi: pregled literature. *Fizioterapija.* 2013; 21 (2): 49.
 84. Puh U, Rusjan Š. Testiranje funkcionalnega dosega v stoječem in sedečem položaju pri osebah po preboleli možganski kapi. V: Vrečar I, ur. 9. strokovno posvetovanje slovenskih fizioterapevtov, Podčetrtek, 27. do 29. september 2001. Ljubljana: Društvo fizioterapevtov Slovenije, 2001: 85–93.
 85. Wrisley DM, Whitney SL. The effect of foot position on the modified clinical test of sensory interaction and balance. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004; 85 (2): 335–8.
 86. Rudolf M, Kržišnik M, Goljar N, Vidmar G, Burger H. 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.* 2013; 21 (2): 1–11.
 87. Obreza P, Marn Radoš M. Ocenjevanje hoje pri pacientih z okvaro hrbtenjače. *Fizioterapija.* 2014; 22 (2): 16–21.
 88. Mathiowetz V, Weber K, Kashman N, Volland G. Adult norms for the Nine Hole Peg Test of finger dexterity. *OTJR (Thorofare N J).* 1985; 5 (1): 24–38.
 89. Yozbatiran N, Der-Yeghiaian L, Cramer SC. A standardized approach to performing the action research arm test. *Neurorehabil Neural Repair.* 2008; 22 (1): 78–90.
 90. Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, Lynne D, Hill K. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. *Phys Ther.* 1985; 65 (2): 175–80.
 91. Rugelj D, Puh U. Lestvica ocenjevanja motoričnih funkcij oseb po preboleli možganski kapi. *Fizioterapija.* 2001; 9 (1): 12–8.
 92. Enotna evropska klasifikacija: sistem razvrščanja otrok s cerebralno paralizo glede na grobe gibalne funkcije. *Pet.* 2004; 12 (71): 31–3.
 93. Janša J. Vrednotenje razširjenega Barthel indeksa pri bolnikih z akutno ishemično kapjo. *Gib.* 1998; 19 (2): 15–6.
 94. Grabljevec K. Funkcijsko ocenjevanje izida rehabilitacije z Lestvico funkcijske neodvisnosti »FIM«. *Rehabilitacija.* 2004; 3 (1-2): 13–21.
 95. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I, Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992; 30 (6): 473–83.