

PRIMERJAVA TESTOV UNB IN ACMC PRI OTROCIH PO AMPUTACIJI ZGORNJEGA UDA – UVODNI REZULTATI *COMPARISON OF UNB AND ACMC TEST IN CHILDREN AND ADOLESCENTS AFTER UPPER LIMB AMPUTATION – PRELIMINARY RESULTS*

Darinka Brezovar, dipl. del. ter., Zdenka Pihlar, dipl. del. ter., prof. dr. Helena Burger, dr. med.
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

Izvleček

Izhodišča:

Namen našega dela je bil ugotoviti, ali kanadski test University of New Brunswick Test of Prosthetic Function (test UNB) in Test za ocenjevanje sposobnosti nadziranja mioelektrične proteze (Assessment of Capacity for Myoelectric Control – test ACMC) merita isti konstrukt.

Metode:

V študijo smo vključili vse otroke in mladostnike, ki so bili leta 2009 obravnavani v ambulanti za rehabilitacijo otrok po amputaciji zgornjega uda v Ljubljani. Dve avtorici sta jih ocenili s starosti primernim podtestom testa UNB in s testom ACMC.

Rezultati:

Ocenili smo devet dečkov in sedem deklic, starih od dveh do 21 let (povprečje 13 let). Dvanajst otrok je uporabljalo mioelektrično protezo, štirje pa funkcionalno mehansko. Ugotovili smo močno pozitivno korelacijo med spretnostjo pri uporabi proteze s testom UNB in testom ACMC ($r = 0,777$; $p < 0,001$) ter srednje močno korelacijo med spontanostjo pri uporabi proteze s testom UNB in testom ACMC ($r = 0,577$; $p = 0,006$).

Zaključek:

Pri otrocih in mladostnikih, vključenih v študijo, so rezultati med testoma primerljivi.

Ključne besede:

amputacija zgornjega uda, ocenjevanje izida, rehabilitacija

Abstract

Background:

The aim of the study was to find out whether UNB and ACMC are measuring the same construct.

Methods:

All children and adolescent visiting the upper limb prosthetic clinic in Ljubljana in 2009 were included into the study. They were all assessed by age-appropriate UNB subtest and ACMC test.

Results:

Nine boys and seven girls aged two to 21 years (13 year on average) were included into study. Twelve had myoelectric and four had body-powered prosthesis. High positive correlation between UNB skill and ACMC was observed ($r = 0.777$, $p < 0.001$), and medium positive correlation between UNB spontaneity and ACMC ($r = 0.577$, $p = 0.006$).

Conclusions:

For the children and adolescents included into the study, the tests are comparable and measure the same construct.

Key words:

upper limb amputation, outcome measurement, rehabilitation

UVOD

Rehabilitacija otrok po amputaciji zgornjega uda se mora začeti takoj po amputaciji ali otrokovem rojstvu in lahko vključuje tudi oskrbo z ustrezno protezo. Že v devetdesetih letih prejšnjega stoletja so se avtorji strinjali, da naj bi otroci, ki se rodijo s prirojeno amputacijo zgornjega uda, prejeli prvo protezo, ko so stari od dva do šest mesecev, ko so stari od tri do štiri leta, pa prvo električno protezo (1). Kasneje je več avtorjev poročalo o uspešni uporabi električnih protez tudi pri otrocih, starih od deset do štirinajst mesecev (2-6).

Da bi lahko zanesljivo ugotovili, pri kateri starosti naj bi otroka opremili s protezo, katera proteza bo najbolj primerna in kako uspešni so naši programi rehabilitacije, potrebujemo veljavne, zanesljive, občutljive in enostavne merske instrumente, kot so različni vprašalniki in testi.

Enega izmed prvih kliničnih testov za ocenjevanje uporabe proteze pri otrocih po amputaciji zgornjega uda so razvili v Kanadi (University of New Brunswick Test of Prosthetic Function – test UNB), ki je dokazano ponovljiv, če ga izvajajo različni ocenjevalci (7). Testa za ocenjevanje otrok po amputaciji zgornjega uda sta razvila še Thornby (8) in Edelstein (9). Test, ki ga je razvil Datta (10), pa se lahko uporablja za ocenjevanje otrok in odraslih. Navedeni testi nimajo imen in dokazanih psihometričnih lastnosti. Leta 2005 je Hermanssonova (11) objavila Test za ocenjevanje sposobnosti nadziranja mioelektrične proteze (Assessment

of Capacity for Myoelectric Control – test ACMC). Name njen je ocenjevanju otrok in odraslih, ki imajo električno protezo, in je edini test, ki je dokazano veljaven in zanesljiv (11-13). Zato smo se odločili, da ga začnemo uporabljati v redni klinični praksi.

V ambulanti za rehabilitacijo otrok po amputaciji zgornjega uda od ustanovitve le-te leta 1996 redno uporabljamo test UNB. Ker ni preverjena veljavnost testa, smo v naši študiji želeli ugotoviti, ali s testom UNB in testom ACMC merimo isti konstrukt in ali lahko test ACMC uporabimo tudi za ocenjevanje otrok, ki uporabljajo funkcionalno mehansko protezo.

METODE

V študijo smo vključili vse otroke in mladostnike, ki so bili leta 2009 obravnavani v ambulanti za rehabilitacijo otrok po amputaciji zgornjega uda. Prva in zadnja avtorica sta ob vseh obravnavah vse otroke ocenili s starosti primernim podtestom testa UNB (7) in s testom ACMC (11).

Test UNB ima tri različne podteste za otroke različnih starosti (od 2-4 let, od 5-7 let, od 8-10 let in od 11-13 let). Vsak podtest sestavlja deset starosti primernih aktivnosti, ki jih mora otrok izvesti (slika 1). Spontanost in spretnost pri uporabi proteze ocenjujemo z ocenami od 0 (aktivnosti ne izvede, proteze ne uporablja) do 4 (protezo uporablja povsem spontano in spretno) (7).



Odpiranje vrečke



Sestavljanje



Valjanje



Odpiranje lepila



Odpiranje škatlice



Igranje na glasbilo

Slika 1: Primeri aktivnosti, ki sestavljajo test UNB.

S testom ACMC ocenjujemo prijetanje, držanje, spuščanje in manipulacijo s predmeti ter ali si pri tem uporabnik protezo podpre in ali uporabo proteze nadzoruje z vidom. Za oceno lahko uporabimo katero koli aktivnost in otroku lahko tudi svetujemo, kako naj jo izvede. Ocenjujemo z ocenami od 0 (ni sposoben) do 3 (izredno sposoben – izvedba aktivnosti je tekoča, spretna, protezo uporablja spontano in pravočasno). Rezultate vnesemo v program na spletni strani, ki izračuna indeks nadzora proteze (11).

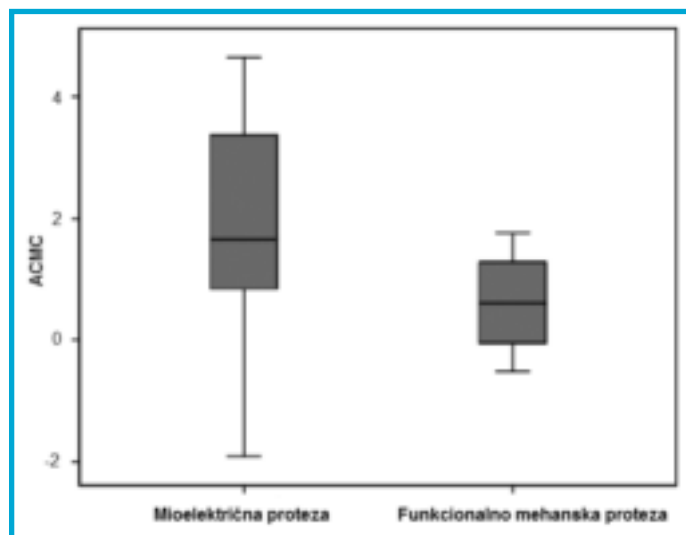
Podatke smo statistično analizirali s program SPSS za Windows 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, 2007). Uporabili smo opisne metode in Pearsonov korelacijski koeficient (r).

REZULTATI

Ocenili smo devet dečkov in sedem deklic, starih od dveh do 21 let (povprečje 13 let). Dvanajst otrok je imelo prirojeno trans-radialno amputacijo, štirje eksartikulacijo v zapestju po poškodbi. Dvanajst otrok je uporabljalo mioelektrično protezo, štirje pa funkcionalno mehansko.

Otroci, ki imajo mioelektrično protezo, le-to uporabljajo bolj spontano in so z njo bolj spretni kot otroci, ki uporabljajo funkcionalno mehansko protezo (slika 2). Tudi pri testu ACMC so otroci z mioelektrično protezo dosegli boljše rezultate kot otroci s funkcionalno mehansko protezo (slika 3).

Analiza rezultatov obeh testov za vse otroke je pokazala močno pozitivno korelacijo med spretnostjo pri uporabi proteze in rezultati testa ACMC ($r = 0,777$; $p < 0,001$) ter srednje močno pozitivno korelacijo med spontanostjo uporabe proteze in rezultati testa ACMC ($r = 0,577$; $p = 0,006$).

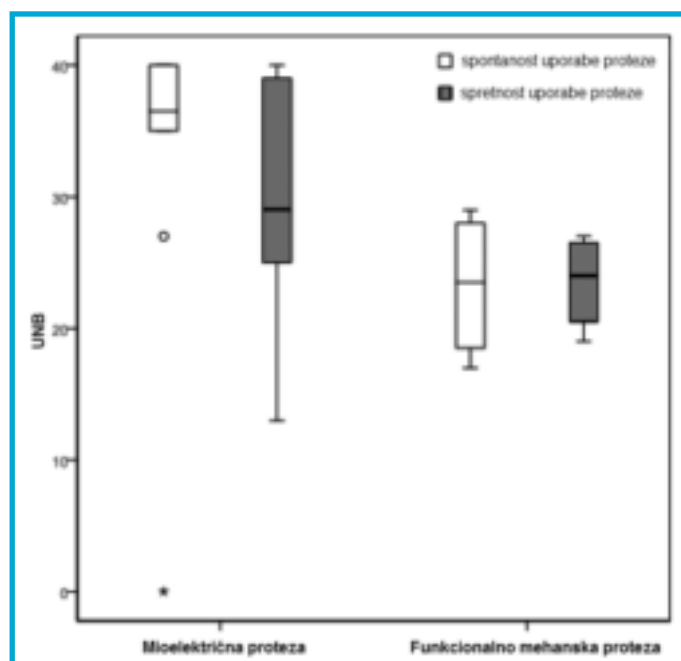


Slika 2: Rezultati testiranja otrok, ki uporabljajo mioelektrično in funkcionalno mehansko protezo, s testom ACMC.

RAZPRAVA

Namen naše študije je bil ugotoviti, ali s testom UNB in s testom ACMC merimo isti konstrukt in ali lahko test ACMC uporabimo za ocenjevanje otrok, ki uporabljajo funkcionalno mehansko protezo. Ugotovili smo visoko pozitivno korelacijo za spretnost pri uporabi proteze in nekoliko nižjo za spontanost uporabe le-te. S testom ACMC torej merimo bolj spretnost pri uporabi proteze. Zaradi majhnega števila otrok v skupini s funkcionalno mehansko protezo nismo uspeli ugotoviti, ali je test ACMC primeren tudi za uporabnike teh protez.

Oba testa se na prvi pogled zelo razlikujeta. Pri testu UNB je pomembno, da otrok aktivnost izvede v celoti, brez navodil staršev ali terapevta, če pa je ne izvede, dobi nižjo oceno. Aktivnosti so določene in jih otrok ali terapevt ne moreta izbrati sama. Po drugi strani pa pri testu ACMC ni pomembno, da otrok aktivnost uspešno izvede, starši in terapevt mu lahko svetujejo, kako naj jo izvede, tudi aktivnosti v času izvedbe naše študije še niso bile predpisane. Otroci in/ali terapevt sta lahko izbrala aktivnosti, na katerih temeljijo ocene. V študiji sicer aktivnosti nismo izbirali, pač pa smo za oceno uporabili aktivnosti, ocenjene s testom UNB. Menimo, da je z vidika otroka pomembno, da aktivnost, ki jo želi izvesti, tudi uspešno in brez težav izvede. Predpogoj za to je, da otrok lahko uspešno nadzoruje prijem, držanje, spuščanje in ravnanje s predmeti, kar ocenjujemo s testom ACMC. Z vidika terapevta pa je pomembno, da ve, kdaj ima otrok pri uporabi proteze največ težav (prijemanje, držanje, spuščanje, preprijemanje), saj to terapevtu pomaga pri načrtovanju terapije in aktivnosti, ki jih bo uporabil. Pri obeh testih (UNB in ACMC) lahko opazimo, ali ima otrok več težav z odpiranjem ali z zapiranjem protezne roke. Če



Slika 3: Spontanost in spretnost pri uporabi mioelektrične in funkcionalno mehanske proteze.

otrok uporablja mioelektrično protezo, moramo prilagoditi občutljivost elektrod, če pa uporablja funkcionalno mehansko, moramo uravnati poteg ali se odločiti za drug končni nastavek (manj močna vzmet, hoteno zapiranje namesto hotenega odpiranja končnega nastavka).

Zanimiva je tudi ugotovitev, da so bili otroci, ki uporabljajo mioelektrično protezo, z njo bolj spretni in so jo uporabljali bolj spontano. Vsi otroci, ki uporabljajo funkcionalno mehansko protezo, so namreč pred tem uporabljali mioelektrično, vendar so se zaradi nekaterih njenih slabosti (ni za težka kmečka opravila, opravila v umazaniji, vodi, proteza je težja) sami odločili za uporabo funkcionalno mehanske in si uporabe mioelektrične tudi kasneje niso želeli. To samo potrjuje dejstvo, da ni najboljše in najbolj primerne proteze za vse uporabnike in za vsa opravila. Pri odločitvi, katera vrsta proteze je za posameznika najboljša in najbolj primerena, je potrebno upoštevati številne podatke. Zelo koristno pa je, da lahko posameznik preizkusi različne vrste protez in se nato na podlagi izkušenj odloči, katera vrsta proteze je zanj najbolj primerena.

Glavna pomanjkljivost naše študije je majhno število v študijo vključenih otrok. Vendar pa so prvi rezultati obetavni, zato z meritvami nadaljujemo.

ZAKLJUČEK

Pri raziskavi smo ugotovili, da testa UNB in ACMC merita isti konstrukt, zato lahko oba uporabljamo za ocenjevanje uporabe mioelektrične proteze. Za ocenjevanje uporabe funkcionalne mehanske proteze pa bi morali narediti še nadaljnje meritve.

Literatura:

1. Curran B, Hambrey R. The prosthetic treatment of upper limb deficiency. *Prosthet Orthot Int* 1991; 15(2): 82-7.
2. Hubbard S, Bush G, Kurtz I, et al. Myoelectric prostheses for the limb-deficient child. *Phys Med Rehabil Clin North Am* 1991; 2: 847-66.
3. Brenner CD. Electric limbs for infants and pre-school children. *J Prosthet Orthot* 1992; 4(4): 184-90.
4. Leingang AF. Myoelectrics for infants: Sine qua non? *J Prosthet Orthot* 1992; 4(4): 181-3.
5. Meredith JM, Uellendahl JE, Keagy RD. Successful voluntary grasp and release using the cookie crusher myoelectric hand in 2-year-olds. *Am J Occup Ther* 1993; 47(9): 825-9.
6. Datta D, Ibbotson V. Powered prosthetic hands in very young children. *Prosthet Orthot Int* 1998; 22(2): 150-4.
7. Sanderson ER, Scott RN. UNB test of prosthetic function: a test for unilateral amputees (test manual). Fredricton, New Brunswick, Canada: Bio-Engineering Institute, University New Brunswick, 1985.
8. Thornby MA, Krebs DE. Bimanual skill development in pediatric below-elbow amputation: a multicenter, cross-sectional study. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73(8): 697-702.
9. Edelstein JE, Berger N. Performance comparison among children fitted with myoelectric and body-powered hands. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74(4): 376-80.
10. Datta D, Kingston J, Ronald J. Myoelectric prostheses for below-elbow amputees: the Trent experience. *Int Disabil Stud* 1989; 11(4): 167-70.
11. Hermansson LM, Fisher AG, Bernsp ng B, Eliasson AC. Assessment of capacity for myoelectric control: a new Rasch-built measure of prosthetic hand control. *J Rehabil Med* 2005; 37(3): 166-71.
12. Hermansson LM, Bodin L, Eliasson AC. Intra- and inter-rater reliability of the assessment of capacity for myoelectric control. *J Rehabil Med* 2006; 38(2): 118-23.
13. Lindner HY, Linacre JM, Norling Hermansson LM. Assessment of capacity for myoelectric control: evaluation of construct and rating scale. *J Rehabil Med* 2009; 41(6): 467-74.