

*Jelena Paušić
Đurđica Miletić*

KINEZIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA DJECE U PROGRAMIMA PRILAGOĐENE TJELESNE AKTIVNOSTI

1. PRILAGOĐENA TJELESNA AKTIVNOST

Imperativ modifikacija sporta i programiranja kinezioloških transformacijskih procesa kod osoba koje apliciraju prilagođenu tjelesnu aktivnost jesu individualan pristup te poznavanje zdravstvenog i kineziološkog statusa. Pritom je dijagnostika kineziološkog statusa posebno istaknuto područje kineziologije kojim se bavi grana kineziologije: kineziterapija i prilagođena tjelesna aktivnost. U tom smislu, dijagnostika u kineziterapiji je prioritetno područje i od posebnog znanstvenog interesa u kineziologiji.

Danas se osobe s određenim teškoćama i nesposobnostima uključuju u sport i različite tjelesne aktivnosti te postižu izvrsne sportske rezultate. Tako su sportaši s poteškoćama Frei (SWITZ) i Driscoll (USA) odvozili u invalidskim kolicima Bostonski maraton za 1 sat 21 minutu i 23 sek odnosno 1 sat 34 minute i 22 sekunde (Winnick, 2011). Iako su hrvatski paraolimpijci osvojili čak 14 paraolimpijskih medalja, poražavajući je podatak da se u Hrvatskoj državi samo 2% osoba s invaliditetom bavi sportom. Pravilan rad unutar kinezioloških programa prilagođene tjelesne aktivnosti i sporta od predškolskih institucija sigurno bi osigurao veći broj sportaša natjecatelja i onih koji bi se rekreativno bavili tjelesnom aktivnošću. Stoga je nužna kineziološka dijagnostika koja se provodi s ciljem utvrđivanja inicijalnih ili ulaznih parametara za kvalitetno planiranje i programiranje individualnog ili grupnog programa prilagođene tjelesne aktivnosti. Prilagođena tjelesna aktivnost termin je koji obuhvaća individualizirani program vježbanja koji uključuje opću tjelesnu kondiciju, bazična motorička znanja i obrasce kretanja, motoričke vještine, individualne i grupne sportove te ples, a prilagođeni su prema jedinstvenim individualnim potrebama (Winnick, 2011). Ovakvi su programi osmišljeni prema potrebama djece s teškoćama pri razvoju odnosno nedostacima, a očituju se kroz tipove mentalne retardacije, gluhoće, sljepoće, govornih teškoća, emocionalnih teškoća, ortopedskih nedostataka, ozbiljnih ozljeda CNSa, teškoća u učenju, i svih ostalih nedostataka koji zahtijevaju specijalne programe edukacije. Termin dijete s teškoćama u razvoju, koji se odnosi na dijete unutar treće do devete godine života, a kojemu je odgođen razvoj, dijagnosticiran je mjernim instrumentima iz različitih područja: tjelesnog razvoja, kognitivnog razvoja, komunikacijskog razvoja, socijalnog i emocionalnog razvoja, adaptacijskog razvoja, a zbog takvih dijagnoza treba specijalnu edukaciju i potrebe.

Prilagođena tjelesna aktivnost također uključuje i mlađu djecu od tri godine kojima je potrebna rana intervencija zbog tog što mogu imati zakašnjeni kognitivni razvoj, motorički razvoj, komunikacijski razvoj, adaptacijski i emocionalni razvoj ili im je dijagnosticirano tjelesno ili mentalno stanje koje je rezultat odgođenog razvoja. Nadalje, navedeni programi uključuju i djecu koja su uključena u tipičan edukacijski sustav kroz predškolske institucije, osnovne i srednjoškolske ustanove do visokoškolskih ustanova, a kojima nije definiran nedostatak ili invaliditet u smislu zakonske regulative, već zbog određenih bolesti (dijabetes, bolesti dišnog sustava i sl.), ozljeda, slabih tjelesnih sposobnosti, neadekvatnog motoričkog razvoja ili nepravilne posture imaju potrebu za prilagođenim individualnim programom vježbanja.

Planiranje, programiranje prilagođenog programa tjelesnog vježbanja ovisit će o postavljenim ciljevima koji se pak jedino mogu postaviti dobrim dijagnostičkim postupcima. Ipak općeniti, globalni cilj prilagođenog tjelesnog vježbanja trebao bi biti omogućavanje osobama da postignu samoaktualizaciju (Sherrill i sur, 1990), što nas neposredno dovodi i do kineziološkog cilja jer se prilagođena tjelesna aktivnost bazira na razvoju psihomotornih sposobnosti kao što su opća tjelesna kondicija, motorički razvoj, razvoj specifičnih kretnji i vještina.

2. TESTOVI I MJERNI INSTRUMENTI

U današnje vrijeme na tržištu je prisutno mnogo različitih testova i mjernih instrumenta koje mogu koristiti i nastavnici kineziološke edukacije. Posebno treba istaknuti standardizirane testove za koje, kada se provode u kontroliranim uvjetima, možemo pretpostaviti da mjerimo upravo ono što je potrebno za optimalnu procjenu kineziološkog statusa kod osoba koje apliciraju prilagođenu tjelesnu aktivnost. Standardizirani kineziološki testovi oni su testovi koji su prošli postupak validacije i procjene pouzdanosti. Neki od njih sadrže usporedbu s određenim normama, a koje su definirane prema godištu, spolu, tipu nesposobnosti ili invaliditeta i sl., dok drugi testovi sadrže numeriranje odnosno kvantifikaciju određene sposobnosti ili vještine. Tako je, primjerice, TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-2, Ulrich, 2000) baziran na bodovanju. Područja tjelesnog i motoričkog razvoja koja su najčešće dijagnosticirana raznim testovima prisutnim danas na tržištu su: refleksi i posturalne reakcije, prvi voljni pokreti, bazični pokreti, specifične pokreti kao što su sportske vještine, ples, vodene aktivnosti i aktivnosti svakodnevnog života te opća tjelesna kondicija.

3. DIJAGNOSTIKA REFLEKSA I POSTURALNIH REAKCIJA

Procjena postojanja primarnih refleksa i posturalnih reakcija vrlo je bitna u vrijeme ranog razvoja djeteta, do treće godine života. Kako se organizirana tjelesna aktivnost već odvija u predškolskim ustanovama i unutar jasličkih ustanova,

kineziolozi moraju biti upoznati s ulogom primarnih refleksa i posturalnih reakcija u razvoju pokreta. Primitivni refleksi nisu pod utjecaje volje, već su kontrolirani od strane subkortikuma. Oni nam daju informacije o zrelosti CNS-a. Ako se primijeti prisutnost određenog primitivnog refleksa nakon određenog vremena (svaki refleks ima vrijeme u kojem se treba manifestirati), ako ima različite bilateralne odgovore, ako je prejak ili preslab, ako je potpuno odsutan, sumnjamo na postojanje određenog neurološkog problema (Winnick, 2011) Ako primitivni refleksi nisu inhibirani, njihova manifestacija će utjecati na voljne pokrete zbog tog što se mišićni tonus mijenja dok je refleks aktivan. Testiranje i provokacija posturalnih reakcija lokomocije i primitivnih refleksa moguća je na više načina. Prema Vojti (1968) provokacijom određenih točaka na tijelu događa se ili ne refleksno pokretanje koje nam može poslužiti u dijagnozi stanja samog djeteta.

Jedan od standardiziranih mjernih instrumenta za procjenu prisutnosti posturalnih reakcija i primarnih refleksa je Milani-Comparetti Motor Development Screening Test (Trebath, 1977; Munroe-Meyer Institute, University of Nebraska Medical Center). Cilj mjernog instrumenta je s ukupno 27 čestica utvrditi motorički razvoj djece do 24 mjeseca života. Nekoliko čestica testa može se primjenjivati i na starijoj djeci. Čestice su klasificirane u više grupa. Prva grupa procjenjuje spontane reakcije kao što su kontrola glave u 4 posturalna položaja, kontrola tijela u 3 posturalna položaja i dva aktivna pokreta. Druga grupa sadrži ostalih 18 čestica te se njom procjenjuju provocirane reakcije testiranjem pet primitivnih refleksa i trinaest posturalnih reakcija. Test- retestom utvrđena je visoka pouzdanost čestica ($K > 0,75$) (Stuberg i sur., 1989).

4. DIJAGNOSTIKA PRVIH VOLJNIH POKRETA

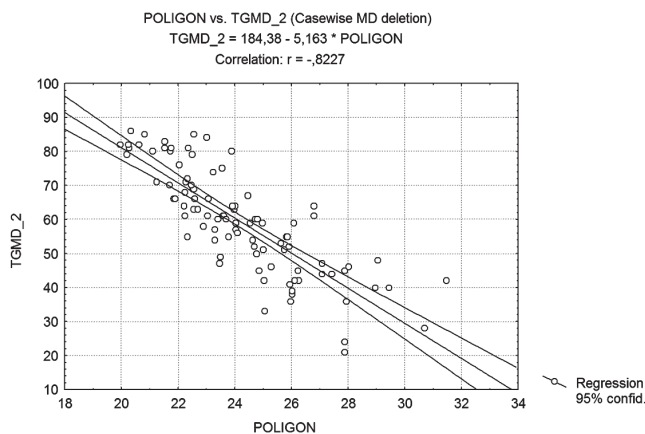
Dijagnostika prvih voljnih pokreta kao što su hvatanje, puzanje, sjedenje provodi se individualnim dijagnostičiranjem motoričkih ponašanja koja su povezana s određenom životnom dobi. Takvim testovima određuje se koje motoričko ponašanje dijete može, odnosno ne može izvesti. Edukator na taj način može odrediti razvojnu dob djeteta i na taj način definirati njegove individualne kineziološke aktivnosti. Prema Majkić (1997) dijagnozu prvih voljnih pokreta možemo odraditi prema testovima motorike po Bobath konceptu te putem usporedbe razvoja djeteta s tabličnim prikazom razvoja zdravog djeteta po Flehmigu.

Jedan od široko upotrebljavanih testova je i PDMS-2 (Folio i Fewell, 1983.: Peabody Developmental Motor Scale). Cilj takvih testova je odrediti motorički razvoj djeteta do pete godine života s testovima za procjenu fine i bazične motorike. Testovi su podijeljeni u 6 potkategorija u kojima se dijagnosticiraju refleksi, statička ravnoteža, koordinacija, manipulacija objektima, hvatanja i vizualno-motorička integracija. Slaganje ocjenjivača unutar čestica ovog testa je u rasponu od 85% do 98% (Provest i sur., 2004).

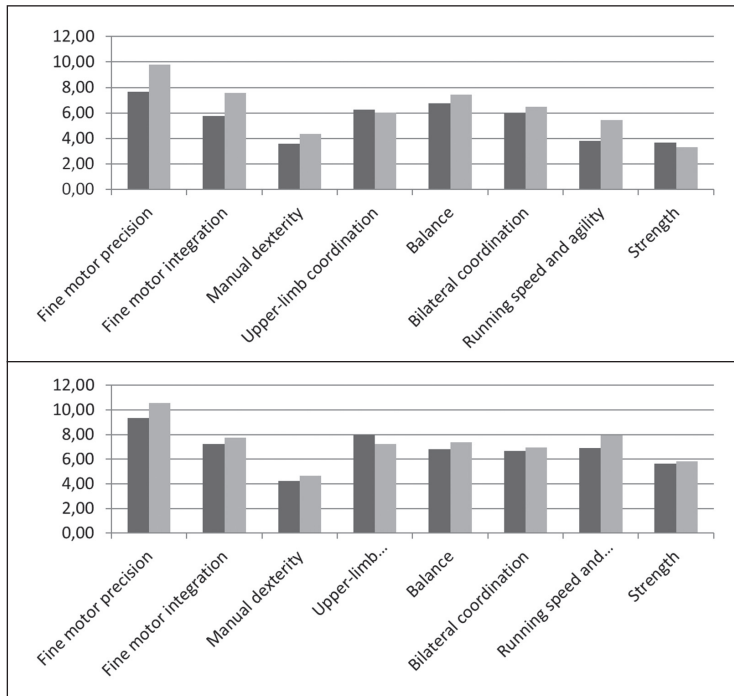
5. DIJAGNOSTIKA BAZIČNIH MOTORIČKIH ZNANJA

Testovima kojima procjenjujemo osnovne bazične kretnje utvrđujemo njihovu kvalitetu, a ne rezultat. Najzastupljeniji test je TGMD-2 (Ulirch, 2000). Svrha ovog dijagnostičkog mjernog instrumenta procjena je bazičnih motoričkih znanja u djece predškolske dobi i razrednoj nastavi. Drugi cilj je bio izraditi takav mjerni instrument kojeg je moguće jednostavno provesti s minimalnom količinom utrošenog vremena na učenje. TGMD-2 baterijom testova mjeri se 12 bazičnih motoričkih znanja podijeljenih u 2 potkategorije. Lokomotornoj potkategoriji pripadaju trčanja, skakanja, horizontalni poskoci, galop, klizanja. Druga potkategorija, kontrola objekata, sadrži udaranje lopte u mirovanju, dribling, hvatanja, udaranja, rolanja i bacanja poviše glave. Osim navedenog mjernog instrumenta TGMD-2 (Ulirch, 2000) često se primjenjuje i „Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency“, *second edition* (BOT-2) (Božanić, 2011). Pogodan za testiranje djece i mladih od 4 do 21 godine. U najvećem se broju studija koristi upravo zbog toga što s njim možemo utvrditi određene poremećaje u tipičnom razvoju fine i bazične motorike. Cjelovita forma BOT-2 testa sadrži 53 zasebna testa koji su podijeljeni u 8 motoričkih područja: motorička preciznost, motorička integracija, ambidekstrija, koordinacija ruku, ravnoteža, bilateralna koordinacija, brzina i agilnost, snaga. Testovi svakog motoričkog područja imaju progresiju od lakših prema zahtjevnijima, a cjeloviti test moguće je primijeniti u vremenu od 60 do 90 minuta, ovisno o dobi. Sustav bodovanja ovisi o pojedinom testu, a zbroj svih rezultata daje ukupni motorički kvocijent.

Hrvatski istraživači Žuvela i sur. (2001) izradili su mjerni instrument POLIGON za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti te njegovu validnost usporedili s TGMD-2 testom. Utvrđena je visoka povezanost dva mjerna instrumenta ($r=-0,82$).



Grafikon 1. Povezanost rezultata mjernog instrumenta POLIGON i TGMD-2 (Žuvela i sur., 2011)



Grafikon 2. Razlike u testovima BOT-2 između djevojčica (crveno) i dječaka (plavo) prije (gornji grafikon) i nakon (donji grafikon) kineziološkog tretmana u trajanju od 3 mjeseca (Božanić, 2011)

6. DIJAGNOSTIKA SPECIFIČNIH POKRETA I VJEŠTINA

Safrit (1990) je opisao 185 specifičnih pokreta i vještina podijeljenih kroz 25 sportova. Ovakve specifične vještine koje se testiraju kroz određeni sport mogu se izvoditi u različitim formama. Nastavnici koji rade s djecom s teškoćama u razvoju razvijaju svoje specifične testove za svaku sportsku disciplinu kako bi dijagnosticirali mogućnosti i sposobnosti djeteta te kako bi ga uključili u onu sportsku disciplinu koja u najvećoj mjeri odgovara njegovim sposobnostima. Upravo je to primarni cilj kinezioloških dijagnostičkih postupaka. Na taj način omogućava se djetetu postizanje samoaktualizacije.

Na takav način razvio se test Program sportskih vještina kojim su definirane potrebne razine određenih sportskih vještina po sportskim disciplinama za djecu od 8 godine života pa nadalje. Navedeni program sastoji se od 26 sportskih disciplina podijeljenih u 3 potkategorije.

7. DIJAGNOSTIKA OPĆE TJELESNE KONDICIJE

Jedan od mjernih instrumenata za procjenu opće tjelesne kondicije djece s teškoćama u razvoju je Brockport Physical Fitness Test (Winnick i Short, 1999), a namijenjen je djeci u dobi od 10 do 17 godina. Test uključuje 27 čestica podijeljenih u 3 potkategorije: kompozicija tijela, aerobne sposobnosti i funkcija mišićno-koštanog sustava (mišićna jakost, izdržljivost i fleksibilnost).

8. DIJAGNOSTIKA KOLIČINE TJELESNE AKTIVNOSTI (KINEZIOLŠKA ANGAŽIRANOST)

Kineziološki aktivitet može se definirati kao potrošnja energije kroz ponavljanje svrhovitih tjelesnih kretnji (Armstrong, 1993; Eaton i Yu, 1989). Reilly i sur. (2004) (prema Božanić, 2011) te Kelly i sur. (2005, 2006) tvrdili su da predškolci imaju nisku razinu kineziološkog aktiviteta i visoku razinu neaktiviteta. Danas su dostupna četiri tipa instrumenta za mjerenje kineziološkog aktiviteta: HR monitori; monitori aktiviteta kao pedometar, akcelerometar, senzori pokreta i sl.; direktan nadzor količine kretanja; upitnici. Od svih navedenih upitnici koje popunjavaju sama djeca ili njihovi roditelji su najprimjenjiviji.

Jedan od upitnika je „Netherlands Physical Activity Questionnaire“ (NPAQ) koji daje informacije o svakodnevnom dječjim aktivnostima (Kemper i sur., 1996). Upitnik NPAQ sastoji se od dva dijela: dio za procjenu kineziološkog aktiviteta i dio za procjenu neaktiviteta. Prvim dijelom upitnika procjenjuje se aktivitet i sadrži 7 tvrdnji na koje roditelji odgovaraju na Likertovoj skali (1-5) ovisno o tome u kojoj se mjeri slažu s navedenom tvrdnjom. Drugi dio koji procjenjuje neaktivitet djece sadrži svega dva pitanja koja se odnose na prosječno dnevno vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima (gledanje televizije i uporaba računala i sl.).

9. ZAKLJUČAK

Na temelju dosad izloženih standardiziranih dijagnostičkih postupaka koji se koriste u području kineziologije sa svrhom utvrđivanja psihomotornih sposobnosti, kao što su opća tjelesna kondicija, motorički razvoj, razvoj specifičnih kretnji i vještina, može se zaključiti da postoje efikasni modeli dijagnosticiranja psihomotornih sposobnosti djece u prilagođenim programima tjelesne aktivnosti i sporta. Navedeni dijagnostički postupci, i mnogi drugi koji nisu navedeni u ovom pregledu, sigurno osiguravaju uspješno planiranje i programiranje prilagođene tjelesne aktivnosti.

10. LITERATURA

1. Armstrong, N. (1993). The scientist's view of young people and fitness. U: Whitehead (Ur.) *Developmental Issues in Children's Sport and Physical Education*. Bedford, UK: Bedford College of Higher Education, 22-29.
2. Božanić, A. (2011). Vrednovanje i analiza razvoja motoričkih znanja u ritmičkoj gimnastici. *Doktorska disertacija*. Split: Kineziološki fakultet.
3. Eaton, W. i Yu, A. (1989). Are sex differences in child motor activity level a function of sex differences in maturational status? *Child Development*, 60, 1005-1011.
4. Folio, M.R., & Fewell, R.R. (1983). *Peabody developmental motor scales and activity cards: manual*. Pro-ed.
5. Kelly, L.A., Reilly, J.J., Fisher, A., Montgomery, C., Williamson, A., McColl, J.H., Paton, J.Y. i Grant, S. (2006). Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Archives of Disease in Childhood*, 91(1), 35-38.
6. Kelly, L.A., Reilly, J.J., Grant, S. i Paton, J.Y. (2005). Low physical activity levels and high levels of sedentary behaviour are characteristic of rural Irish primary school children. *Irish Medical Journal*, 98(5), 138-141.
7. Kemper, H.C. (1996). Measuring physical activity and energy expenditure
8. Majkić, M. (1997). Klinička kineziterapija, Zagreb: Inmedia.
9. Provost, B., Heimerl, S., McClain, C., Kim, N.H., Lopez, B.R., & Kodituwakku, P. (2004). Concurrent validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales-2 in children with developmental delays. *Pediatric Physical Therapy*, 16(3), 149-156.
10. Sherrill, C., Hinson, M., Gench, B., Kennedy, S.O., & Low, L. (1990). Self-concepts of disabled youth athletes. *Perceptual and motor skills*, 70(3c), 1093-1098.
11. Trembath, J. (1977). The Milani Comparetti Motor Development Screening Test
12. Ulrich, D.A. (2000). Test of gross motor development-2. *Austin: Prod-Ed*.
13. Vojta, V. (1968). Das Reflexkriechen und seine Bedeutung für die krankengymanastische Frühbehandlung. *Zeitschrift für Kinderheilkunde*, 104(4), 319-330.
14. Winnick, J.P. (Ed.). (2011). *Adapted physical education and sport*. Human Kinetics.
15. Winnick, J.P., & Short, F.X. (1999). *The Brockport physical fitness test manual*. Human Kinetics.
16. Žuvela, F., A. Božanić, Đ. Miletić (2011). Polygon – A new fundamental movement skills test for 8 year old children: construction and validation. *Journal of sports science and medicine*, 10, 157-163.