

*Stjepan Horvatinović*

## **MOTORIČKE SPOSOBNOSTI DOJENČADI I DJECE U RANOM DJETINJSTVU**

### **1. UVOD**

Motoričke sposobnosti uvjetno se definiraju kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati (Findak, Prskalo, 2004.). U Kineziološkom leksikonu objavljeno je ovo pojmovno - terminološko određenje. Međutim, prethodno su brojni domaći i strani autori svojim znanstveno - istraživačkim radom došli do prihvatljivog modela strukture motoričkih dimenzija i jednoznačne definicije. Tako, istraživanja motoričkih sposobnosti možemo razvrstati u nekoliko skupina. Utvrđivanje strukture cijelog motoričkog prostora ili struktura samo nekog ili nekih segmenata motoričkog prostora i relacija, između različitih segmenata motoričkog prostora, su neka koja su zanimala kineziologe. Prvu skupinu čini strukturalni model (Gredelj i sur., 1975.) koji određuje motorički prostor putem primarnih latentnih motoričkih dimenzija. Ovaj model bio je osnova za funkcionalni, koji se temelji na funkcioniranju regulativnih mehanizmima šireg opsega. Ti mehanizmi interpretirani su kao mehanizam za kortikalnu regulaciju gibanja koji ovisi o funkciji centralnog procesora, a odgovoran je prije svega za realizaciju kompleksnih programa kretanja. Zatim, mehanizam za supkortikalnu razinu gibanja te mehanizam za regulaciju energetske izlaza i mehanizam za selektivnu kontrolu brzine transmisije kroz motoričke neurone, što dalje dovodi do dva nadređena mehanizma. Prvi, energetske regulacije i drugi, mehanizam za strukturiranje kretanja. Mehanizam energetske regulacije primarno određuju čimbenici snage, a ostale motoričke sposobnosti sadržane su unutar regulacijskog mehanizma. Postoje i druge teorije o motoričkim sposobnostima, ali nemaju trenutno veći značaj (taksonomski i sl.). U okviru ovih modela interpretirane su sljedeće do sada istraživane motoričke sposobnosti i to: koordinacija, ravnoteža, preciznost, brzina, fleksibilnost, snaga itd. Međutim, većina ovih istraživanja izvedena je na odraslom uzorku ispitanika, tako da dobiveni rezultati nisu primjenjivi na uzroku djece ili samo djelomično ukazuju na trend istosmjernosti.

### **2. PROBLEM**

Razmatrajući čovjekov rast i razvoj susrećemo se nemogućnošću stroge podjele pojedinih razvojnih razdoblja. Ipak, kronološka podjela bez obzira na anatomsko-fiziološke i ostale specifičnosti, ističu se u najčešćem broju slučajeva. Razdoblje

novorođenčeta traje dva do tri tjedna, a prema nekim stručnjacima i do dva do tri mjeseca, dok dijete smatramo dojenčetom do godinu dana. Precizniju podjelu (Findak, 1995.) je moguće pratiti unutar sljedećih razvojnih faza i to:

- od 1 do 4 tjedna - doba novorođenčeta,
- od 5. tjedna do 10 mjeseca - faza dojenja,
- od 10 do 15 mjeseca - faza puzanja i početnog hodanja,
- od 15 do 24 mjeseca - srednje doba ranog djetinjstva,
- od 2 do 3 godine - starije doba ranog djetinjstva.

### **2.1. Razdoblje novorođenčeta i dojenčeta**

Svaka od ovih “uvjetnih” faza razvoja ima svoje specifičnosti, koje se temelje na biološkim zakonitostima i utjecaju okoline. Već s prvim uzimanjem zraka dolazi do energičnog plača i prvih aktivnosti mišićja, što je znak da je dijete počelo disati i doprinosi saznanju je su li pravilni dišni pokreti i mišićni tonus. U toj prvotnoj fazi nakon rođenja, dijete mora ovladati s tri osnovne funkcije i to: disanjem, uzimanjem hrane i izbacivanjem otpada svoga metabolizma. To razdoblje karakterizira specifično refleksno ponašanje. Dakle, novorođenče odgovara na njemu karakterističan motorički način. Prvo hranjenje (sisanje) temelji se na urođenom refleksu. Osim refleksnih reakcija postoje i drugi refleksi koji ukazuju na ovo rano životno doba. Jedan od značajnijih je refleks hvatanja. Njega je prvi opisao Ch. Darrwin, tako da se prema mišljenju toga prirodoslovca naziva i Darwinov refleks. Posebno je značajan i sličan refleks nožnog hvatanja ili plantarni refleks. Reakcija predmetom i dodir djetetovog stopala koji uzrokuje reakciju hvatanja toga predmeta nogom. Taj refleks ima i suprotni način funkcioniranja. Naime, nakon dodira dijete se trgne, a prsti na nogama se rašire. To je poznati refleks Babinskog. U novorođenčeta postoji i refleks kretanja. Ako dijete dignemo i držimo uspravno, ono će nogama izvesti pokrete koji nalikuju na hodanje. U tom razdoblju dijete se igra spontano, najčešće okretanjem i promatranjem svojih ruku. Taj fenomen koračanja novorođenčadi iščezava sa otprilike dva mjeseca i ponovo se pojavljuje krajem prve godine života. Neki istraživači smatraju da hodanje ne iščezava s dva mjeseca starosti (Thelen i Fisher 1982., prema Thelen 1995.), nego je to rezultat anatomske - morfološke sastavnice dječjeg organizma za koji je primarno odgovoran centralni mehanizam za motoričke stereotipe. Novorođenče pokazuje veliku motoričku aktivnost koja je vidljiva u isprekidanim, nekontroliranim asimetričnim i brzim pokretima savijanja i pružanja tako da motoričke sposobnosti ovise o kompleksnim neurološkim elementima.

U prva tri mjeseca dijete najčešće leži. Kralježnica je do četvrtog mjeseca gotovo ravna, a poslije dijete nauči držati glavu uspravno tako da se u vratnom dijelu pojavljuje prva krivulja. Djeca u dobi od četiri mjeseca se više oslanjaju na dodir pri

donošenju odluke i kako da uhvate predmet. U razdoblju od jednog do tri mjeseca treba stimulirati i jačati mišiće, na način, da se u trenucima povijanja slobodno miču ekstremitetima, a dodir mišići stopala pokreću nožne prste i tako pomažu jačanje svoda stopala. Motorička aktivnost, u razdoblju do jednog mjeseca, u načelu je neonatalnog podrijetla. U tom razdoblju, tj. prvom stupnju, počinju se javljati prve cirkularne “primarne” reakcije tj. koordinirani pokreti u funkciji rezultata. Slučajno postignut rezultat postaje polazište reproduciranja istoga rezultata. U drugom stupnju cirkularne su reakcije povezane s vizualnim karakteristikama. Radi se o težnji za postizanjem alternativnog gledanja i taktilne reakcije na dodir. U stvari to su tjelesne aktivnosti za postizanje “prakse”. Stanovito značenje imaju reakcije na signal. U razdoblju od tri mjeseca refleksne reakcije s predmetom na dodir uzrokuju razvijanje mogućnosti hvatanja svakog predmeta koji se nađe u djetetovom vidnom polju.

Od trećeg do šestog mjeseca igra djetetu pomaže u razvoju muskulature. U položaju na trbuh, dijete kretanjem uz pomoć roditelja prema naprijed, jača trbušne mišiće i mišiće nogu. Oko četvrtog mjeseca već slijedi predmet u pokretu i pokušava hvatati i držati predmete. Javlja se voljna aktivnost drugačija od refleksa hvatanja u prvim danima života. Nakon hvatanja predmeta na pogled dolazi do sekundarnih reakcija koje su povezane s predmetima. Sa šest mjeseci dijete počinje sjediti. Podizanjem djeteta dolazi do pokreta nogama (odupiranja o podlogu) u obliku kratke ritmičke igre. Tijekom prve godine života dolazi do koordinacije oko - ruka i vizualnom vođenju pokreta tako da dolazi do vizualno - motoričke koordinacije.

U razdoblju od šest do devet mjeseci dijete razgledava svoju okolinu iz sjedećeg položaja. Premješta predmete i radi različite koordinacijske pokrete. Često prelazi iz ležećeg u puzeći položaj.

S navršenih deset mjeseci može već stajati i hodati. Kod hvatanja predmeta, kod djece stare osam mjeseci, informacije dobiva kroz vizualizacijski sustav. Pojavljuje se druga krivulja u lumbalnom dijelu kralježnice tj. kada dijete počinje sjediti i ustajati. Zbog mekoće kralježnice djeca predškolske dobi ne smiju biti opterećena za vrijeme tjelesnog vježbanja. Ono se može okretati oko svoje vlastite osi i može bacati i sakupljati predmete. Njega ne zanima samo osobna akcija nego i pojave (npr. njihanje). Dotiče predmete, gura i prati njihovo kretanje.

## **2.2. Razdoblje ranog djetinjstva**

U razdoblju od dvanaest do osamnaest mjeseci dolazi do prekretnice. Dijete je autonomno u svojim pokretima. Ono samo hoda, istražuje i traga za novim spoznajama. To su takozvane “kružne tercijarne reakcije.” Ne zadovoljava se samo ponavljanjem pokreta, nego oblikuje i pronalazi nova rješenja i tako zadovoljava svoju znatiželju. Tako npr. služi se stolicom kako bi dohvatio neki predmet ili se

služi štapom kako bi privukao ili dohvatio neki udaljeni predmet. Ono to radi najčešće metodom pokušaja i pogrešaka. Taj proces nazivamo stanje “empirijskog eksperimentiranja”.

Od osamnaest mjeseci do tri godine dijete se penje stepenicama sa sve četiri ekstremiteta, a poslije osamnaest mjeseci uz pomoć roditeljske ruke penje se u uspravnom položaju. Oko dvadeset dva mjeseca dolaze do izražaja koordinacijske sposobnosti. Dijete može samostalno udariti loptu, a ako čuje muziku, počinje samostalno plesati. Dvogodišnja djeca sebe smatraju velikima, a s trideset mjeseci mogu zauzeti kvalitetni ravnotežni položaj. Ona mogu samostalno stajati na jednoj nozi bez oslonca. Između dvije do tri godine dijete je steklo svoju tjelesnu konstituciju. Potreban mu je prostor, postaje svjesno svoje snage, razvija mišiće na rukama i ramenima prenoseći predmete različitih veličina, a na nogama svuda trči i skakuće. Drugim riječima vidljivi su elementi eksplozivne snage. Naučilo je da uskladi kretanje pokreta stopala i to je vrijeme pravog osvajanja prostora. Upoznaje svoje prvo prijevozno sredstvo – tricikl.

Mišićje djeteta razlikuje se od odraslog čovjeka. Ono sadrži dosta vode i malo bjelančevina, a mišićna vlakna su tanja. Ne razvijaju se ravnomjerno. Prvo se razvijaju veće mišićne skupine, a potom manje. Razvijeniji su mišići za stezanje (pregibači) od mišića za rastezanje. Zato je potrebno tjelesnim vježbanjem utjecati na opružace, jer imaju važnu ulogu u držanju tijela. Zato se prioritet u vježbanju daje dinamičkim aktivnostima, nasuprot statičkim.

U ranom djetinjstvu vježbe hodanja dovode do bržeg prohodavanja, pokazala su neka istraživanja, čak što više, pozitivno djeluju kao obrazac i na razvoj drugih motoričkih sposobnosti.

Osnovna značajka dobne skupine od tri do četiri godine karakteriziraju osnovni oblici kretanja kao npr. hodanje, trčanje, puzanje, skakanje, penjanje itd. Ovi pokreti su spori, površni i skromni u odnosu na prostornu orijentaciju. Videmšek (1996.) je na uzorku 150 trogodišnjaka uspjela izolirati koordinaciju gibanja nogu, koordinaciju gibanja cijelog tijela i ravnotežu te da su unutar latentnih dimenzija faktori koordinacije najjače povezani s ostalim varijablama. Autorica smatra da tjelesna visina značajno utječe na motoričku efikasnost djece. Od 23 motorička testa djevojčice su u četiri imale bolje rezultate od dječaka, dok u ostalim nije bilo statistički značajne razlike. Autorica zaključuje da kod trogodišnjaka postoji generalna motorička sposobnost koja je opisana djelovanjem mehanizma za centralnu regulaciju gibanja, ali postoji i diferencijacija (šest latentnih dimenzija) motoričkih dimenzija u kojima nema dimenzije snage.

### 3. ZAKLJUČAK

Prema svim dosadašnjim istraživanja motoričkog prostora djece vidljivo je da je motorički prostor nije jednoznačno definiran, a definitivno je različit u odnosu na odraslog čovjeka. Dosadašnji funkcionalni model strukture motoričkih sposobnosti i radovi na tom području najbolje objašnjavaju jedan faktor generalne motorike koji najviše strukturiran dimenzijama koordinacije i ravnoteže. To znači, da ova struktura upućuje i na aktivnosti koje moraju biti usmjerene prema problemskoj igri, usavršavanju koordinacije, ravnoteže i preciznosti. Zbog povezanosti tih sposobnosti s kognitivnim (intelektualnim) faktorom, jasno se sugerira u kojem će pravcu ići tjelesna aktivnost, a s obzirom na anatomske - fiziološke i ostale specifičnosti rasta u razvoju, kako razvijati motoričke sposobnosti. Između dječaka i djevojčica nema većih razlika, čak štoviše neka istraživanja ukazuju da u nekim motoričkim testovima djevojčice pokazuju bolje rezultate te nisu dobivene statistički značajne razlike tako da diferencijacija prema spolu nastupa nešto kasnije.

### 4. LITERATURA

1. Bala, G. (2003.). Quantitative differences in motor abilities of pre-school boys and girls. *Kineziologija Slovenica*, 9, 2, 5-16. Faculty of Sport University of Ljubljana
2. Findak, V. (1995.) *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Findak, V., I. Prskalo. (2004.) *Kineziološki leksikon za učitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola Petrinja.
4. Mišigoj-Duraković, M. (1999.) *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. Pišot, R. (1999.) *Razlike u motoričkoj strukturi šestipolgodišnjaka prije i nakon parcijalizacije morfoloških karakteristika*. Zbornik radova *Kineziologija za 21. stoljeće*. Dubrovnik, 22. - 26. 9. 1999. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
6. Šerbetar, I. (2000.) *Motorička kreativnost djece predškolske dobi*, magistarski rad. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
7. Tomac-Rojčević, M., D. Vrhoci. (2007.) *Kondicijski trening djece od 3 do 6 godina u organizaciji "Male sportske škole" u Koprivnici*. Kondicijska priprema djece i mladih, 5. godišnja međunarodna konferencija. Zagreb: Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
8. Zurb, J., R. Pišot, V. Strojnik (2005). Gender differences in motor performance in 6,5 year-old children. *Kineziologia Slovenica* 11, 1, 90-104. Faculty of Sport University of Ljubljana.