

## OMETANJE NORMALNOG MOTORNOG RAZVOJA U PRVOJ GODINI ŽIVOTA

*Lidija Dimitrijević i Hristina Čolović*

Usvajanje kardinalnih motornih funkcija u prvoj godini života (posturalna kontrola glave, bočni transferi u ležećem položaju, sedenje, stajanje, hod, puzanje, hvatanje), odvija se potpuno spontano. Sve motorne funkcije dete usvoji i nauči potpuno samo i zato nije potrebno "učiti" dete da sedi, hvata, stoji, hoda... "Učenje" deteta motornim radnjama predstavlja grubo i nepoželjno uplitanje u spontan motorni razvoj kojim se ometa i usporava normalno motorno sazrevanje.

Za normalan razvoj kretanja deci nisu potrebna nikakva pomagala i sprave tipa ljuška, šetalica, hodalice i sl. Sprave suzbijaju kod dece prirodni nagon za kretanjem, ometaju razvoj kretanja i mogu imati štetne posledice, npr. equinus stopala, deformitete stopala i kičme i sl. *Acta Medica Medianae 2005;44(3): 53 – 57.*

**Ključne reči:** razvoj kretanja, dete, pasivno posedaње, ometanje razvoja

Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku Kliničkog centra u Nišu

*Kontakt:* Lidija Dimitrijević  
Klinika za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i protetiku Kliničkog centra  
Bulevar dr Zorana Đinđića 48  
18000 Niš, Srbija i Crna Gora  
Tel.: 018/532-490  
E-mail: [lidijad@bankerinter.net](mailto:lidijad@bankerinter.net)

### Uvod

Pokret je osnovna karakteristika života kojom se izražavaju osećaji (mimika), uspostavlja verbalna i gestovna komunikacija (govor, gestikulacija), ovladava prostorom i postiže biološka samostalnost (1).

U najranijem životnom dobu pokret je odraz stanja i ponašanja deteta. Kod novorođenčeta motorni obrasci su refleksne prirode. U doba odojčeta, preko obrazaca posturalne kontrole, razvijaju se obrasci voljnih pokreta, a kasnije, preko brojnih neuronskih veza, formiraju se sekundarno automatizovani, koordinisani voljni pokreti (2,3).

Motorni razvoj zdravog novorođenčeta, odojčeta i malog deteta odvija se potpuno spontano, prema prirodnim zakonitostima i direktno zavisi od anatomskih i funkcionalne adekvatnosti centralnog nervnog sistema (CNS). Tok ovog razvoja determinisan je genetski utvrđenim obrascima razvoja, ali je istovremeno stimulisan i nadražajima iz spoljne sredine. Na ove nadražaje, koje mozak kao organ, odgovoran za integraciju i koordinaciju, prima od čulnih organa, odgovara automatskim složenim reakcijama (4,5).

Za dete to znači stalno poboljšavanje motornih sposobnosti pomoću kojih se ono bori za svoju fizičku nezavisnost, kao i sposobnost adaptacije na uslove socijalne sredine.

Usvajanje glavnih motornih funkcija (kontrola glave, bočni transferi u ležećem položaju, sedenje, stajanje, hod, puzanje, hvatanje) odvija se potpuno spontano. Sve motorne radnje dete nauči i savlada potpuno samo i zato nije potrebno „učiti“ dete da sedi, stoji, hvata, hoda... "Učenje" deteta motornim radnjama predstavlja grubo, nepotrebno i nepoželjno uplitanje u spontan motorni razvoj kojim se ometa i usporava normalno usvajanje motornih funkcija (6).

Uvek treba imati na umu da između motornog i psihičkog razvoja postoji tesna veza i jak međusobni uticaj, te se zato umesto termina "motorni", često koristi termin "psiho-motorni" razvoj.

### Neometan razvoj kretanja u prvoj godini života

*Razvoj motorike u položaju na stomaku (pronacija) do puzanja i stajanja*

Novorođenče i mlado odojče leži na stomaku u savijenom položaju. Savijenost zahvata i gornje i donje ekstremitete. Zbog jake savijenosti nogu, karlica je odignuta od podloge, pa je zato težina tela na obrazu, grudima i podlakticama bočno od tela.

Od trećeg meseca i u četvrtom, dete počinje da održava ravnotežu, a preduslov za to je da su oba lakta ispred linije ramena, da je jaka fleksija u karlici popustila i da se težina tela pomerila sa grudi ka stomaku. Ova faza u motornom razvoju označena je

kao "oslonac: lakat-karlica". Samo iz ovog položaja dete može nesmetano da okreće glavu.

U petom i šestom mesecu dete se sve više odiže, tako da sa šest meseci potpuno opruži laktove i oslanja se na otvorene šake. Težina tela premešta se sa stomaka ka karlici. Ova faza u motornom razvoju zove se "oslonac: šaka-karlica".

Sa punih sedam meseci funkcija oslonca na šake je toliko dobra da se dete pomera unazad a težinu nose šake i bedra. Tako dete uči da opterećuje noge, dok bočno pomeranje postiže "osloncem: jedna šaka-karlica".

Sa osam meseci dete uspeva da odigne karlicu od podloge i tako otkriva "oslonac: šaka-koleno". Međutim, još uvek ne može da puže jer mu nedostaje pomeranje težine na bok. Ovo će uvežbati u položaju na stomaku unakrsnim pokretima tela: okreće se oko pupka udesno i ulevo. Kada savlada pomeranje težine na bok, stvoreni su uslovi za kretanje napred (deveti i deseti mesec).

Sa deset meseci dete zauzima četvoronožni položaj, klata se napred – nazad i pri tome naizmenično opterećuje ruke i kolena. Tako uvežbava ravnotežu za puzanje i tek onda će moći dobro i koordinisano da puže. Iz pužećeg stava će lako preći u kosi sedeći i opet iz sedećeg u puzeći.

Ako je dovoljno stabilno i sigurno, može da se podigne i otkrije "oslonac: šaka-stopalo" ili "medveđi hod". Iz ovog položaja dete može da ustane u stojeći stav sa 10 ili 11 meseci.

#### *Razvoj motorike u položaju na leđima (supinacija) do sedenja*

U prvim mesecima života (do trećeg meseca), odojče ima refleksne pokrete tela – holokinetička faza, i na sve draži reaguje refleksnim pokretima ekstremiteta (Morov refleks). Morov refleks će u drugom mesecu preći u fazu telesnih reakcija – distona faza.

Sa tri meseca odojče leži na leđima simetrično, dovodi obe šake ispred lica, "igra: šaka-šaka". Noge su savijene, dodiruju podlogu petama ili su odignute.

Sa četiri meseca dete može dobro da drži ravnotežu na leđima, noge su savijene u kukovima i kolenima, izvodi stopalima pokrete hvatanja kao i šakama. Potiljak i gornji deo tela su opruženi. Leži pravo, tj. linija: nos-pupak–simfiza je prava.

Dete staro pet meseci zauzima perfektnan "sedeći stav" u ležećem položaju. Noge su podignute, dodiruje šakama svoja bedra, posmatra stopala, koja su sve bliže glavi.

Sa šest meseci odojče hvata stopala rukama, a sa sedam ih stavlja u usta. Pri ovom pokretu premešta se težina tela. Težina tela se prebacuje ka glavi pri čemu se isteže lumbalni deo kičmenog stuba.

Sa sedam meseci dete može vrlo dobro da se okrene sa leđa na stomak preko obe strane.

Sa osam meseci rado se igra na boku, da bi sa devet ili deset meseci otkrilo tzv. "sedenje ukoso", tj. da bi potpuno samo selo (7).

Sa jedanaest meseci 90% dece može samostalno da zauzme pravilan sedeći stav iz koga često prelazi u puzeći preko sedenja ukoso i opet se vraća u sedeći.

#### *Razvoj motorike u bočnom položaju do hodanja*

Posmatranjem bočnog položaja mogu se ustanoviti elementi "hodanja" u ležećem stavu. Sa četiri meseca dete se može skotrljati na bok bez pomeranja težine i sa rukama i nogama ispod tela.

Sa pet meseci, dok leži na boku javlja se bočno pomeranje karlice. Sa bočnim pomeranjem karlice dorzalno i ventralno povećava se radijus kretanja nogu i postiže diferencijacija nogu.

Sa šest meseci, kada se dete okreće sa leđa na stomak, uočava se uzorak hodanja u ležećem položaju na boku: donja strana (na kojoj leži) je oslonac, gornja strana je pokretna, noge se kreću automatizmom koračanja.

Sa sedam meseci dete se podjednako dobro okreće na obe strane. Strana oslonca i slobodna – pokretna strana se stalno menjaju pri čemu strana oslonca ili donja strana odgovara fazi hoda u kojoj se staje na nogu, dok slobodna strana odgovara fazi iskoraka napred. Dakle, dete "hoda" pri okretanju oko sredine tela na drugu stranu (7).

Sa osam meseci dete se okreće sa stomaka na leđa i izvodi kontrapokret od zone rame-karlica, tj. obrtanje kičmenog stuba. Ovakav pokret odrasli automatski čine u hodu.

Sa devet i deset meseci dete je uvežbalo sve faze kretanja i mišićne grupe u ležećem položaju tako da sada može da se uspravi, da puži, da podiže jednu nogu i da se preko klečećeg stava uspravi uz predmete u stojeći stav.

Krajem jedanaestog i u dvanaestom mesecu 90% dece počinje prohodavanje u stranu uz pridržavanje za predmete. Više od 50% dece sa punih dvanaest meseci hoda slobodno bez pridržavanja (8).

### **Ometanje normalnog razvoja kretanja**

#### *Pasivno posedanje – "učenje" deteta da sedi*

Nekada se smatralo da dete u uzrastu od 6 meseci treba da sedi, te da je potrebno pasivno posedati dete uz obavezno podupiranje. Ne uzimajući u obzir normalne faze u razvoju kretanja, ne poštujući prirodne nagone za kretanjem i zakone razvojne kineziologije, nanosi se ogromna šteta detetu i njegovom zdravlju. Prerano pasivno postavljanje u sedeći položaj naročito veliku opasnost predstavlja za decu sa smetnjama u motornom razvoju, jer se svako patološko držanje pogoršava u vertikalnom položaju.

U uzrastu od petog do devetog meseca, zdravo dete u položaju na leđima stalno drži noge podignute od podloge, flektirane u kukovima, hvata ih rukama, sa tendencijom da stopalo dosegne ustima. Podižući noge prema glavi odojče zapravo priprema lumbalni segment kičmenog stuba za buduće sedenje. Pri ovome dolazi do istezanja lumbalnog segmenta, tj. međusobnog

udaljavanja lumbalnih pršljenova, što je veoma važno i poželjno za razvoj kičmenog stuba.

U ovom periodu roditelji čine veliku grešku: pasivnim postavljanjem deteta u sedeći stav, dolazi do sabijanja lumbalnog segmenta što je nepoželjno i može biti štetno. Kod odojčeta od šest meseci koje sedi sa podupiranjem može se čak uočiti i deformacija u predelu L2–L5, kao i fleksija trupa prema napred. Oslonac je smanjen i sveden na svega 30% od potrebnog, dete je nestabilno, nesigurno. Sva njegova pažnja usredsređena je na održanje ravnoteže, a koordinisana igra rukama jako otežana. S obzirom da u ovom uzrastu nije razvijena bočna zaštitna ekstenzija, dete lako gubi ravnotežu i pada u stranu ili prema napred. Pasivno posedanje ne koristi ničemu, a može biti štetno po lumbalni segment kičme (sabijanje), dovodi do destabilizacije deteta zbog smanjenja površine oslonca za oko 70%, kao i do usporenog razvoja funkcije hvatanja. Na slikama je prikazano normalno posedanje deteta u uzrastu od 10 meseci: iz četvoronožnog položaja (oslonac: šaka-koleno) (Slika 1), podmetanjem noge ispod sedalnog predela (Slika 2), dete lako prelazi najpre u kosi sedeći (Slika 3), a iz njega u pravi sedeći položaj (Slika 4) kada sedi sa potpunom ekstenzijom kičmenog stuba, potpuno je stabilno i može dobro da koristi ruke za



Slika 1. Četvoronožni stav, oslonac šaka-koleno



Slika 2. Podmetanjem noge ispod sedalne regije...



Slika 3. ...prelazi u kosi sedeći, a zatim..



Slika 4. ...u pravi sedeći stav

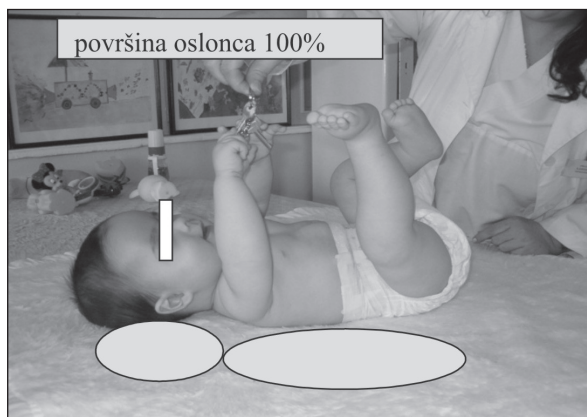
hvatanje predmeta. Iz ovakvog sedećeg položaja dete potpuno samostalno i nezavisno od tuđe pomoći može da se vrati u četvoronožni položaj iz koga će opet lako preći u sedeći. Dakle, dok dete ne usvoji oslonac “šaka-koleno” neće moći samo da sedne; 90% dece izvodi ovaj transfer između devetog i jedanaestog meseca.

Na Slici 5 prikazano je odojče od 6 meseci u sedećem položaju gde je uočljiva fleksija trupa napred zbog nestabilnosti i nedovoljne površine oslonca koja iznosi oko 30% od normalnog. Na Slici 6 prikazano je odojče uzrasta 6 meseci, u normalnom položaju i površina normalnog oslonca potrebnog za stabilnost deteta u tom uzrastu, koja mu dozvoljava koordinisanu igru rukama.

Posebno treba ukazati na problem koji se javlja kada se uradi ultra-zvučni pregled kukova. Naime, konstatacija: “Kukovi su dobri, može da sedi” potpuno je neopravdana iz prostog razloga što niko, pa ni dete ne



Slika 5. Pasivno sedenje (6 meseci), oslonac sveden na 30%, nedovoljna ekstenzija kičme



Slika 6. Normalan stav (6 meseci), pun oslonac, stabilnost, može da hvata

sedi na kukovima, već na glutealnoj regiji gde glavno opterećenje trpi lumbalni segment kičme, a ne zglob kuka.

#### Upotreba pomagala (nosiljke, ljuljaške, skakalice, šetalice)

Uz pretpostavku da će obezbediti udobnost i poboljšati razvoj deteta, napravljene su ležaljke-ljuljaške. U ovakvim ležaljka zbog kosog položaja leđa, odojče se dovodi u pasivan sedeći stav. Pri tome je onemogućeno normalno premeštanje težine tela prema glavi, kao što je to slučaj kada dete leži na leđima normalno, već se vrši pritisak na kičmeni stub. Tako dolazi do sabijanja lumbalnog segmenta kičme, što može imati štetne posledice. Ljuljaške nepovoljno deluju i na razvoj kretanja nogu, jer onemogućavaju fleksiju u kukovima i kolenima, kao i pomeranje stopala prema licu. Stiče se navika da noge budu ekstenzirane, što je u prvim mesecima nepoželjno i štetno.

Na osnovu pretpostavke da dete treba da nauči da hoda u vertikalnom položaju, upotrebljavaju se razna pomagala tipa skakalice, hodalice i dupkova, čime se deci uskraćuju normalne faze u razvoju kretanja kao što su ustajanje iz četvoronožnog i puzećeg položaja,

održavanje ravnoteže, prohodavanje u stranu. U šetalici dete zauzima potpuno neprirodan stav gde je glava zabačena pozadi, ruke podignute uvis, ramena retrahovana (9). Posebno štetan efekat šetalica ima na razvoj stopala jer provocira equinus položaj stopala i kasnije naviku da se hoda na prstima što je prikazano na Slikama 7 i 8.



Slika 7. Equinus stopala, hod na prstima



Slika 8. Desno stopalo u varus poziciji, oba stopala u equinus-u

#### Zaključak

Motorni razvoj zdravog deteta odvija se potpuno spontano, prema prirodnim zakonima kretanja. Kardinalne motorne funkcije kao što su bočni transferi, sedenje, puzanje i hod, zavise od zrelosti CNS i lokomotornog aparata, posebno kičmenog stuba, a ne od zainteresovanosti roditelja i lekara da ubrzaju ovaj razvoj. Svaki pokušaj učenja deteta ovim radnjama, zapravo je ometanje razvoja kretanja. Dete će se podići onda kada je u ležećem položaju vežbanjem stvorilo

uslove za vertikalizaciju. U svakom slučaju, ne treba učiti dete da sedi ili hoda, posebno ne treba koristiti pomagala tipa hodalice, skakalica i sl. jer se nametanjem položaja i sa ovakvim spravama detetu uskraćuju važne razvojne faze.

Za razvoj kretanja deci nisu potrebna nikakva pomagala. Pomagala suzbijaju kod dece njihov prirodni nagon za kretanjem, ometaju razvoj kretanja i mogu imati štetne posledice, npr. equinus stopala, deformitete stopala i kičme i sl.

### Literatura

1. Capute AJ, Accardo PJ. The infant neurodevelopmental assessment: a clinical interpretive manual for CAT-CLAMS in the first two years of life, Part 2. *Curr-Probl-Pediatr* 1996; 26(8): 279-306.
2. Gordievich SM. The role of the proprioceptive afferent organization of the child's movement. The use of the rapid impulse of low amplitude in the process of peripheric joints mobilization in the system of intensive neurophysiological rehabilitation for children with cerebral palsy. (in Russian) *Ukrainskii visnik psihonevrologii* 2000;8(24):22-4.
3. David RB. *Pediatric neurology for the clinician*. Norwalk, Conn: Appleton & Lange; 1992.
4. Vojta V. *The movement disorders in infant - early diagnosis and early therapy*. (in Germany) Hippokrates Verlag GmbH, Stuttgart; 2000.
5. Shulman LH, Sala DA, Chu ML, McCaul PR, Sandler BJ. Developmental implications of idiopathic toe walking. *J-Pediatr* 1997; 130(4): 541-6.
6. Hellbrugge T. *Munich functional developmental diagnosis for the first, second and third year of life*. Theodor Hellbrugge International Institute for developmental rehabilitation and Jeevan Prakash child center, Kerala-India; 1995.
7. Zukunft-Huber B. *Neometen razvoj odojčeta*. G. Milanovac; NIP Dečje novine; 1998.
8. Vulliamy DG, Johnston PGB. *The newborn child*. Edinburgh, London, Melbourne and New York: Churchill Livingstone; 1987.
9. Illingworth RS. *The developmental of the infant and young child- normal and abnormal*. Edinburgh, London, Melbourne and New York: Churchill Livingstone; 1987.

## DISTURBANCE OF NORMAL MOTOR DEVELOPMENT IN THE FIRST YEAR OF LIFE

*Lidija Dimitrijevic and Hristina Colovic*

The adoption of the basic motor skills in the first year of life (postural head control, lateral transfers into a lying position, sitting, standing, walking, crawling, grasping...) goes on quite spontaneously. A child learns all the motor actions by itself and that is why it is not necessary to "teach" a child to seat, grasp, stand, walk... Teaching a child the basic motor skills stands for a rough, unnecessary and undesirable involvement into spontaneous motor development, and, due to this, the normal adoption of motor skills is slowed down.

For the normal motor development, children do not need helping devices (baby buggy, baby jump...). Helping devices suppress in children their natural urge to walk, complicate its development and may have harmful effects like equinus feet, deformed feet and spine and so on. *Acta Medica Medianae* 2005; 44 (3): 53 – 57.

**Key words:** motor development, child, passive sitting, developmental disturbances