

## RAST I RAZVOJ PREDŠKOLSKOG DETETA (DOMENI RAZVOJA)

Rano detinjstvo predstavlja period neograničenih mogućnosti razvoja deteta. Pojam razvoja podrazumeva nedovršenost, stalan proces dopunjavanja, usavršavanja, uobličavanja, restrukturiranja postignuća prethodnih stepena razvoja, kao i diferenciranja funkcija, povezano sa njihovom integracijom na višem nivou. Nesporno je da se razvoj ogleda i u kvantitativnim



promenama koje nisu samo kvantitativne prirode, već podrazumevaju i kvalitativne razlike – transformaciju, reorganizaciju, kvalitativno drugačiji način funkcionisanja. Rast i razvoj podrazumevaju ne samo fizičke promene koje se dešavaju od detinjstva do adolescencije, već i promene u emocijama, ličnosti, ponašanju, razmišljanju i govoru koje deca razvijaju kada počnu da komuniciraju sa svetom oko sebe. Nove promene, anatomske i fiziološke..., čitav niz promena u odnosima, strukturi i formi razvoja, grade se na već

postojećim. U procesu razvoja postoje određeni stadijumi i promene u svakom od stadijuma, koje "izražavaju smer u kome napreduje proces razvoja, a to omogućuje sve bolje sklapanje delova spoljne stvarnosti, bolje tumačenje sredine i, konačno, sve bolje ovladavanje njome" (Langer, 1981, 114). U periodu ranog detinjstva deca brzo rastu i razvijaju se u više uzajamno povezanih i uzajamno zavisnih domena: motornom (fizičkom), socio-emocionalnom, kognitivnom i komunikaciono-jezičkom domenu.

**Motorni razvoj** je kontinuirani proces tokom kojeg dete stiče i usavršava motorne obrasce i veštine. S obzirom da je razvoj integralan, razvijenost motornih veština implicira razvijenost pojedinih organa i funkcija organizma u celini. Kategorije motornog razvoja su fina i gruba motorika. Fina motorika upućuje na male pokrete koji se izvode šakama, stopalima, usnama i jezikom. Grube motoričke veštine uključuju motorni razvoj mišića koji najpre omogućava bebama da podignu glavu, sede i puze, a kasnije deci da prohodaju, trče, skaču, preskaču... Sazrevanjem mozga omogućuje se razvoj motornih veština, od refleksnih pokreta do koordinirane grube i fine motorike.

***Socijalni i emocionalni razvoj*** se razvija isključivo u socijalnom kontekstu u kojem deca formiraju i održavaju odnose sa drugima, doživljavaju i izražavaju emocije i razvijaju sposobnost da njima upravljaju. Deca počinju da shvataju ko su, šta osećaju (samospoznaja) i šta mogu da očekuju u interakciji sa drugima. Dete razvija sposobnost da razume društveno prihvatljive i neprihvatljive situacije i sposobno je da samoreguliše svoje ponašanje.

***Kognitivni domen razvoja***, prema Dimitrijević (2012), obuhvata razvoj mišljenja (opažajno-praktičnog i simboličkog), pamćenja (događaja), pažnje i znanja o sebi i drugima i o fizičkom svetu. Deca razmišljaju, uče postavljajući pitanja: „Zašto?“, „Kada?“ i „Kako?“, objašnjavaju i shvataju svet oko sebe i razvijaju kognitivne dispozicije. Prema Vasta, Haith, & Miller (1998) kognitivni (spoznajni) razvoj karakterišu osećanja, percepcija, pamćenje, učenje, mišljenje, govor i inteligencija.

***Komunikacija i razvoj jezika*** više su od razgovora u socijalnom okruženju. Komunikacija označava sve različite načine (gestikulacija, jezik znakova i druga sredstva komunikacije) na koje dete uči, razume i komunicira, od kojih su samo deo izgovorene reči.

Razvojne teorije ukazuju na aspekte na koje treba obratiti pažnju i koje kod deteta treba pratiti (Dimitrijević, 2012). Njima se opisuje, objašnjava i predviđa ponašanje deteta radi poboljšanja života i edukacije dece.

## **FAKTORI RASTA**

Rast i razvoj deteta su funkcija bioloških i sredinskih faktora kao i aktivnosti jedinke. Biološki faktori uključuju genetske (dispozicije sadržane u genotipu) i organske faktore (promene biološke osnove usled specifičnog iskustva - povrede, bolesti...).

Sredinske faktore čine fizička sredina (bogatstvo fizičkog okruženja), socijalna sredina (sistem društvenih odnosa, društvene grupe i socijalna interakcija) i kulturna sredina (celokupnost materijalnih i nematerijalnih vrednosti).

Mihić i Orišić (2010) definišu sledeće faktore rasta:

- ***Genetski faktori*** deluju na brzinu rasta i dostignutu brzinu rasta i razvoja. Rast je poligenetski određen (više gena, ne samo jedan utiču na rast).

- **Polne razlike:** prosečna težina i dužina tela je veća kod dečaka nego kod devojčica. Ta se razlika gubi nakon navršene prve godine života ali je ponovo uočljiva u pubertetu.
- **Sezonske varijacije:** porast visine je izraženiji tokom proleća i leta nego u ostalim godišnjim dobima a povećanje telesne mase je najizraženije tokom jeseni i zime.
- **Rasa i ekološki uslovi:** ljudi različitih rasa se znatno razlikuju u brzini rasta i krajnjem dosegu rasta i razvoja.
- **Ishrana:** kraće gladovanje nema uticaja na rast pa dete može postići puni potencijal rasta dok dugotrajno gladovanje dovodi do nemogućnosti ostvarivanja genetskog potencijala što za posledicu ima niži rast i manju telesnu masu.
- **Bolesti:** akutne, blaže bolesti nemaju uticaja na rast i razvoj dok hronične, dugotrajne i iscrpljujuće bolesti negativno utiču na rast i razvoj prevashodno zbog telesne neaktivnosti, loše ishrane i hipersekrecije kortikosteroida.
- **Društveno i imovinsko stanje:** bolji društveno-imovinski status često omogućava kvalitetniju ishranu, uslove života i bolji rast i razvoj.

## Postnatalni rast i razvoj

Celokupni period postnatalnog rasta se prema Zdravković i sar. (2011) može podeliti na faze koje se nadovezuju jedna na drugu, a svaku odlikuju razlike u pogledu osnovnih faktora koji određuju brzinu rasta:

- Period novorođenčeta i malog deteta (od rođenja do 3. godine)
- Rano detinjstvo (od 3. do 6. godine)
- Srednje detinjstvo (od 6. do 12. godine)
- Pubertet (od 14. godine do adolescencije)
- Adolescencija (16-18 godina-devojčice; 18-20 -dečaci)

Telesni rast i razvoj se kontinuirano prati od rođenja do doba adolescencije. Neonatalna procena deteta uključuje procenu mišićnog tonusa, boje kože, refleksa, pulsa i respiracije. Globalnu (krupnu) motoriku deteta čine specijalizovani pokreti (refleksi), koji predstavljaju urođene, automatizovane, uniformne motoričke odgovore na određene draži, sa vitalno važnom zaštitnom

funkcijom (treptanje, gutanje, kihanje, kašljanje). Neki refleksi opstaju tokom života, neki se usavršavaju (hvatanje) a neki se gube (Babinski refleks, Darwinov refleks, Moorov refleks, refleks stepovanja, refleks plivanja).

***Praćenje i procena telesnog rasta i razvoja*** kod dece i adolescenata, pre obuhvata sledeće (Durutović-Gligorović, 2000; Zdravković, Banićević i Petrović, 2009):

Kod dece do navršene druge godine:

- merenje telesne visine u ležećem položaju (dužina)
- merenje obima glave
- merenje obima grudnog koša

Kod dece nakon završene druge godine i adolescenata:

- merenje telesne visine u stojećem stavu
- procena rasporeda i debljine potkožnog masnog tkiva
- procena mlečne i stalne denticije
- procena polnog sazrevanja,
- procena telesnih proporcija kod dece niskog rasta

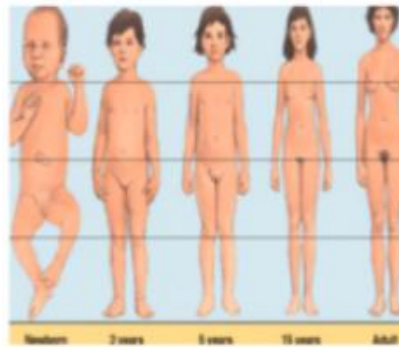
Telesni razvoj karakteriše anatomsko i fiziološko sarevanje organizma: porast težine i visine, rast kostiju i mišića, promene proporcija tela, sazrevanje fizioloških sistema, razvoj nervnog i endokrinog sistema.

***Razvojne prekretnice*** predstavljaju periode kada su deca u mogućnosti da prvi put izvedu određeni zadatak iz neke oblasti razvoja (gruba, fina motorika, govor, kognitivni razvoj, socio-emocionalni razvoj), koji je karakterističan za kalendarski odnosno korigovani uzrast (Shelov & Altmann, 2009). Razvojne prekretnice daju opštu predstavu o tome šta dete u datom momentu može da uradi u odnosu na uzrast i koja bi se ponašanja ili veštine mogle pojaviti sledeće. Praćenje dostignutog razvoja deteta i načina reagovanja u određenim situacijama uz pomoć razvojnih prekretnica može biti značajno za rano otkrivanje razvojnih odstupanja ili zaostajanja u razvoju i može ukazati na potrebu za dodatnom podrškom i intervencijom.

***Postnatalni rast*** je najbrži tokom prva tri meseca posle rođenja. Od rođenja do kraja prve godine brzina rasta i prirast u telesnoj masi se progresivno i veoma brzo smanjuju.

Normalne telesne proporcije su različite u različitim uzrastima. Ekstremiteti (ruke i noge) su kod novorođenčeta relativno kraći, približno iste dužine. U periodu od 4 do 6. godina kosti nogu brže rastu u odnosu na kosti ruku te se odnos razmera pokretnih poluga menja. Ekstremiteti brže rastu od trupa a sporije od glave (Slika 1). Odnos između gornjeg segmenta (glava, vrat i trup) i donjeg (noge) kod novorođenčeta iznosi 1.7, u uzrastu od tri godine 1.3, u uzrastu od 10 godina 1. Obim grudnog koša četvorogodišnjeg deteta iznosi približno 54 cm, šestogodišnjeg približno 57 cm a u pubertetu 70-75 cm i više.

Glava novorođenčeta je nesrazmerno velika (Slika 1) i iznosi 1/4 dužine tela (kod odraslih 1/8). Lice je u odnosu na veličinu glave malo, sa slaborazvijenom mandibulom. Dužina glave šestogodišnjeg deteta iznosi 1/4 - 1/5 visine tela a dvanaestogodišnjeg deteta 1/7 dužine tela.



Slika 1. Odnos dužine glave i ostalih delova tela

Obim glave novorođenčeta je  $35 \pm 1,5$  cm (Slika 2). Obim glave u drugoj godini se prosečno poveća za 2 cm (Mihčić i Oršić, 2010). Najveći deo postnatalnog rasta glave koji predstavlja indirektan pokazatelj rasta veličine mozga, završi se do kraja druge godine života. Kod novorođenčeta obim glave je za oko 2 cm veći od obima grudnog koša, dok se kod petomesečne bebe ta dva obima se izjednačavaju, a zatim je obim grudnog koša veći od obima glave. Meri se najveći frontookcipitalni obim glave.



Slika 2. Merenje obima glave

Mikrocefalija (manji obim glave) ili “sitnoglavost” je retka neurološka bolest koja se manifestuje znatno manjom glavom deteta u odnosu na drugu decu istog uzrasta i pola. Bolest uzrokuje prerano srastanje lobanje pa zbog toga dolazi do nedovoljne razvijenosti mozga, što često rezultira mentalnim /intelektualnim (mentalna zaostalost, autizam) i *motornim poremećajima fine motorne kordinacije*.

Prosečne vrednosti obima grudnog koša novorođenčeta iznose 32-34 cm a obima trbuha 30-32 cm.

### ***Visina/dužina i težina deteta***

Prema Đurić (2014) prosečna dužina muške novorođenčadi u našoj zemlji iznosi  $51,4 \pm 1,6$  cm a telesna masa  $3626 \pm 410$  g. Prosečna masa ženske novorođenčadi je  $3474 \pm 360$  g, a dužina  $50,7 \pm 1,6$  cm (Tabela 1).

Telesna dužina je kod dece stabilnija vrednost od telesne težine s obzirom da se pravilnije povećava. U većoj meri je pod uticajem nasleđa, mada se ne sme zanemariti ni uticaj stabilnog i urednog života koji ne remeti detetov biološki ritam (Videmšek et al., 2003).

Prilikom analize visine deteta u obzir treba uzeti kalendarski uzrast deteta, nasledni faktor (visinu roditelja, braće, sestara), egzogene faktore (ishranu, podneblje, fizičku aktivnost, bolesti i povrede) kao i odnos između telesne visine i telesne mase (BMI indeks).

Informacije o rastu dobijene merenjem služe kao pokazatelji zdravstvenog statusa i uhranjenosti dece, a bitne su radi sagledavanja tempa rasta i razvoja dece.

Tabela 1. Prosečne vrednosti telesne visine/dužine i težine novorođenčeta (Đurić, 2014)

Uzrast	Dužina / Visina (cm)	Težina (gr)
Novorođenče ♂	$51,4 \pm 1,6$ cm	$3626 \pm 410$
Novorođenče ♀	$50,7 \pm 1,6$ cm	$3474 \pm 360$ g

Nacionalni institut za zdravstvena istraživanja (National Institute for Health Research [NIHR], 2015) utvrdio je prosečne vrednosti težine i visine tela predškolske dece (Tabela 2).

Tabela 2. Prosečne vrednosti težine i visine tela predškolske dece (NIHR, 2015)

Prosečne vrednosti težine i visine dečaka		
Uzrast (godine)	Telesna masa	Telesna visina
3	14.97 kg	83.82 cm
4	16.78 kg	93.98 cm
5	18.14 kg	101.60 cm
6	18.51 kg	107.20 cm
7	19.96 kg	111.76 cm
Prosečne vrednosti težine i visine devojčica		
Uzrast (godine)	Težina	Visina
3	15.33 kg	83.82 cm
4	15.97 kg	93.98 cm
5	17.96 kg	101.60 cm
6	20.96 kg	106.68cm
7	22.95 kg	111.76 cm

Podaci Nacionalnog instituta za zdravstvena istraživanja (2015) nisu usaglašeni sa podacima Svetske zdravstvene organizacije (2007) niti sa podacima Nacionalnog centra za zdravstvenu statistiku (2000). Razlozi odstupanja u dobijenim vrednostima visine dece su mnogobrojni faktori koji utiču na rast (Mihčić i Orišić, 2010; Zdravković i sar., 2011). Dominantan uticaj na rast deteta tokom detinjstva pa sve do početka ubrzanog rasta u pubertetu ima hormon rasta (HR) i hormon štitne žlezde-tiroksin (Zdravković i sar., 2011).

Prosečne vrednosti telesne visine devojčica i dečaka starosti 2-7 godina, prema Nacionalnom centru za zdravstvenu statistiku (National Center for Health Statistics [NCHS], 2000), prikazane su u Tabeli 2.

Tabela 3. Prosečne telesne visine (P50) i vrednosti standardnih devijacija (SD) za decu oba pola (NCHS, 2000)

Uzrast (godine)	Dečaci Visina P50 (cm)	Dečaci SD	Devojčice Visina P50 (cm)	Devojčice SD
2,0	86,80	2,61	86,80	3,16
2,5	90,40	2,43	90,00	3,28
3,0	94,90	3,59	94,10	3,53
3,5	99,10	4,01	97,90	3,77
4,0	102,90	4,32	101,60	4,01
4,5	106,60	4,68	105,00	4,19
5,0	109,90	4,80	108,40	4,44
5,5	113,10	4,98	111,60	4,68
6,0	116,10	5,11	114,60	4,86
6,5	119,00	5,23	117,60	5,11
7,0	121,70	5,29	120,60	5,35

Podaci Nacionalnog centra za zdravstvenu statistiku (NCHS, 2000) prikazani u Tabeli 2 pokazuju neznatno veće vrednosti telesne visine dece oba pola što nije očekivano s obzirom na pojavu akceleracije u rastu i razvoju dece u periodu od pet godina. Naime, NCHS je utvrdio prikazane podatke 2000 godine a NIHR pet godina kasnije, pa bi vrednosti podataka visine tela utvrđene od strane NIHR (2015) očekivano bile više. Ista je situacija i sa podacima utvrđenim od strane Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2007).

Prosečne vrednosti telesne visine i telesne mase dece od rođenja do navršениh 7 godina, prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (World Health Organization [WHO], 2007), prikazane su u Tabeli 3. Podaci pokazuju da je najveći prirast u visini tela tokom prve godine života (Tabela 3). Muško dete od rođenja do navršene prve godine života u proseku poraste oko 30 cm a žensko dete oko 28 cm.



Tabela 4. Prosečne vrednosti telesne visine i telesne mase dece oba pola uzrasta 2 -7 godina (WHO, 2007)

UZRAST	VISINA I TEŽINA	DEČACI	DEVOJČICE
<b>Novorođenče</b>	Visina (cm)	48.5-51.1	48-50.5
	Težina (kg)	3-3.7	2.9-3.5
3 meseca	Visina (cm)	60-62.7	58.4-61.2
	Težina (kg)	5.9-6.9	5.35-6.35
6 meseci	Visina (cm)	66.3-69.1	66.3-67.3
	Težina (kg)	7.35-8.52	6.7-7.9
9 meseci	Visina (cm)	70.4-73.4	68.6-71.9
	Težina (kg)	8.25-9.59	7.57-8.93
<b>12 meseci</b>	Visina (cm)	74.2-77.5	72.4-75.7
	Težina (kg)	8.98-10.3	8.25-9.7
15 meseci	Visina (cm)	77.5-80.8	75.9-79.2
	Težina (kg)	9.57-11.11	78.7-82.6
18 meseci	Visina (cm)	80.5-84.1	78.7-82.6
	Težina (kg)	10.11-11.07	9.43-11.11
21 mesec	Visina (cm)	83.1-87.1	81.5-85.9
	Težina (kg)	10.7-12.47	9.97-11.79
2 godine	Visina (cm)	85.9-89.9	84.3-88.6
	Težina (kg)	11.25-13	10.5-12.5
<b>3 godine</b>	Visina (cm)	92.7-98	91.4-96.8
	Težina (kg)	13.4-15.5	12.8-15.1
<b>4 godine</b>	Visina (cm)	99.6-105.4	98-104.1
	Težina (kg)	15.1-17.7	14.6-17.4
<b>5 godina</b>	Visina (cm)	105.9-112.3	104.9-111.3
	Težina (kg)	17-20.9	16.5-19.9
<b>6 godina</b>	Visina (cm)	112.3-119.1	111.5-118.6
	Težina (kg)	19 -22.9	18.5-22.7
<b>7 godina</b>	Visina (cm)	118.4-125.7	118.1-125.5
	Težina (kg)	21.1-25.7	20.6-25.7

### ***Prosečni godišnji prirast visine i mase tela***

Rast deteta je neravnomeran. Tokom prva tri meseca beba u proseku poraste 9-10 cm i dobije na težini oko 1.8 kg. Tokom prvih tri do pet dana nakon rođenja dolazi do fiziološkog gubitka težine koji iznosi oko 7-10%, a zatim dete, u roku od dve do tri nedelje, vrati svoju težinu koju je imalo na rođenju. Od trećeg do šestog meseca beba prosečno poraste još 6 cm i dobije na težini 1.9 kg. Od šestog do devetog meseca prosečni prirast bebe u visinu iznosi 5 cm a prirast težine je oko 1.6 kg a od devetog do dvanaestog meseca prirast u visinu iznosi oko 4 cm a prirast težine je oko 1.2 kg. Najbrži rast je tokom prva tri meseca posle rođenja a do kraja prve godine života brzina rasta se smanjuje. Godišnji prirast u visinu od prve do druge godine života iznosi oko 9 - 12cm a prirast težine je oko 2.5 - 3 kg. U trećoj godini prosečni rast u visinu je oko 8 cm. Prosečni godišnji prirast visine i mase tela predškolskog deteta prema Kolarov (2005) prikazan je Grafikonom 4.

*Kod dece predškolskog uzrasta*, u periodu od treće godine do sedme godine život brzina rasta se smanjuje, uglavnom je ujednačena i kod većine dece iznosi 5,0 - 7,5 cm godišnje (usporeva se brzina rasta u odnosu na mlađu decu) dok prirast u telesnoj masi iznosi oko 1.7 -2.8 kg godišnje. Sličan prirast u visini i težini tela je registrovan i kasnije, do početka puberteta. Prema Mihić i Oršić (2010) prosečni prirast u težini tokom druge godine iznosi oko 2,5 kg a prosečni rast u visinu tokom druge godine je oko 12 cm. Prosečni prirast u težini kod predškolskog deteta (od treće do šeste godine života) je ravnomeran (po 2 kg godišnje) a prosečni rast u visinu je 6-8 cm u toku jedne godine (usporeva se brzina rasta u odnosu na mlađu decu). Izmerena telesna visina deteta se upoređuje sa standardima (referentnim vrednostima) visine zdrave dece istog uzrasta, pola i etničkog porekla.



Grafikon 4. Godišnji prirast visine dečaka i devojčica od rođenja do punoletstva (Kolarov, 2005)

Individualne razlike u brzini rasta se mogu objasniti uticajem različitih faktora: rase, podneblja, konstitucije roditelja, pola, ishrane, zdravstvenog stanja, ali i zdravog način života (izbegavanje pušenja, alkohola) majke tokom trudnoće. Povećanje nemasnih tkiva (koštanog i mišićnog) više je pod uticajem genetike, dok je povećanje masnog tkiva pod uticajem spoljašnjih faktora, ishrane i vežbanja (Hejvud & Grečen, 2017). Telesne visine koje se nalaze u rasponu od -2 SD do +2SD, odnosno u rasponu između 3. i 97. percentila smatraju se normalnim. Telesna visina (TV) većine zdrave dece u predškolskom i školskom uzrastu trajno sledi određenu percentilnu krivu („kanal rasta“). Svetska zdravstvena organizacija (2005) je izradila grafikone i tabele pokazatelja rasta izražene u percentilima. Krivulje standarda rasta dečaka (Grafikon 5) i devojčica (Grafikon 6) uzrasta od 0 do 5 godina prema WHO (2005) služe za procenu statusa deteta u odnosu na drugu decu istog uzrasta i pola. Podaci o visini i težini se upoređuju sa standardima za određeni uzrast (centilne krivulje).

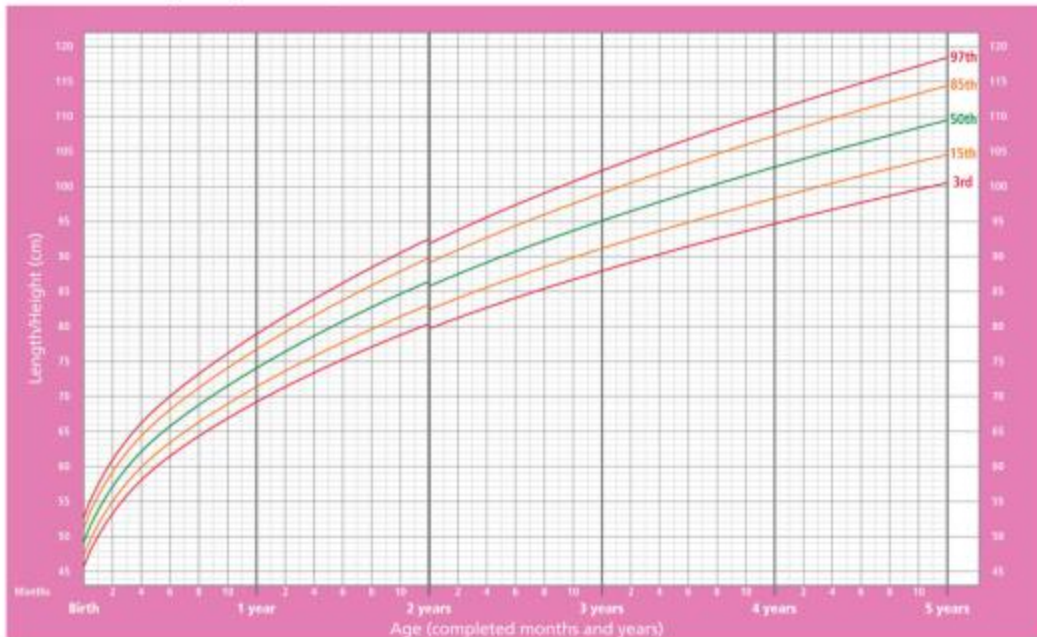
Umerenim zaostajanjem u rastu smatra se telesna visina između -2 i -3 SD, a teškim zaostajanjem u rastu telesna visina ispod -3 SD od proseka za uzrast i pol. Brzina rasta se izračunava na osnovu dva uzastopna merenja u periodu koji ne treba da bude kraći od šest niti duži od 18 meseci (najbolje posle godinu dana zbog sezonskih varijacija u brzini rasta).



Grafikon 5. Krivulje telesnih dužina/visina dečaka uzrasta 0-5 godina (WHO, 2005)

## Length/height-for-age GIRLS

Birth to 5 years (percentiles)



Grafikon 6. Krive telesnih dužina/visina devojčica uzrasta 0-5 godina (WHO, 2005)

Bubić (2014) definiše sledeće indikatore telesnog rasta u detinjstvu:

Telesna masa:

1. Gubitak u telesnoj masi u prvih nekoliko dana: 5-10% od mase na rođenju;
2. Dostizanje telesne mase na rođenju: uzrast 7-10 dana;
3. Dvostruka masa na rođenju: 4-5 meseci;
4. Trostruka masa na rođenju: 12 meseci;
5. Četvorostruka masa na rođenju: 2 godine;
6. Prosečna masa: 3,5 kg na rođenju; 10 kg sa 12 meseci; 20 kg sa 5 godina; 30 kg sa 10 godina;
7. Dnevni prirast u težini: 20-30 g tokom prva 3-4 meseca; 15-20 g tokom ostatka prve godine;
8. Prosečan godišnji prirast u težini: 2,5 kg deteta uzrasta između dve godine i puberteta;

Telesna dužina (visina):

- a) Prosečna dužina: 50 cm na rođenju, 75 cm sa 12 meseci;
- b) Prosečna visina: sa 4 godine, oko 100 cm (dvostruka dužina na rođenju);
- c) Prosečan godišnji prirast u visini između 4 godine i puberteta 5 -7,5 cm;

- d) Prosečan obim glave na rođenju: 35 cm;
- e) Rast obima glave: 10 cm do kraja rastenja.

### ***Procena uhranjenosti deteta***

Otkrivanje i procena stepena uhranjenosti i gojaznosti zasniva se na izračunavanju Indeksa Telesne Mase - ITM (eng. Body Mass Index – BMI). Deca imaju drugačije proporcije i drugačije odnose visine i težine nego odrasle osobe pa je indeks telesne mase (BMI) specifičan za pol i uzrast. Stepenu uhranjenosti dece se procenjuje tako što se izračunati BMI unosi u grafikon indeksa telesne mase specifičan za uzrast i pol deteta, a izražava kao percentilna vrednost. Deca sa vrednostima BMI između 85. i 95. percentila imaju prekomernu težinu, dok se deca sa vrednostima BMI preko 95. percentila smatraju gojaznom. Procena uhranjenosti deteta se zasniva na merenju i poređenju telesne mase sa standardima telesnih masa dece istog uzrasta i pola (tabele ili grafikoni percentilnih vrednosti telesnih masa), proceni razvijenosti i rasporedi potkožnog masnog tkiva i merenju debljine kožnog nabora. BMI pokazuje zadovoljavajući stepen korelacije sa znatno preciznijim metodama merenja ukupnog sadržaja telesne masti i kod dece i kod odraslih.

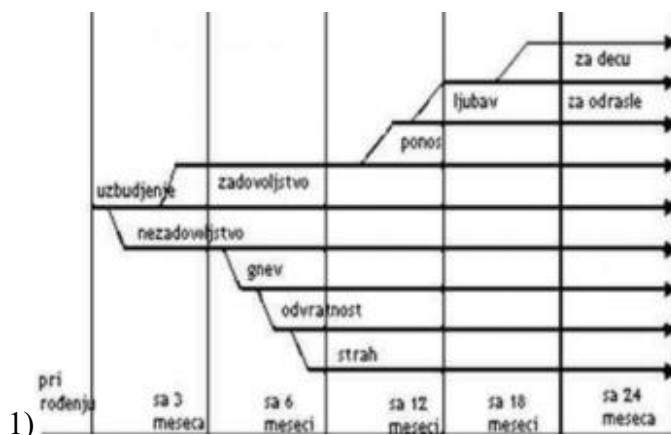
## **Socijalni i emocionalni razvoj deteta**

Emocionalne regije u mozgu se među prvima razvijaju. Od drugog meseca, sa prvim doživljajima nezadovoljstva i zadovoljstva, novorođenče polako razvija kompleksna osećanja kao što su sreća i tuga, zavist, saosećanje, ponos i sramota.

U periodu ranog detinjstva (0-2 godine) neophodno je razvijati primarnu afektivnu vezu deteta i majke, zadovoljavanjem osnovnih potreba (za hranom, presvlačenjem, taktilnom stimulacijom – naručje, grljenje, milovanje). Nekonzistentna nega bez kvalitetne interakcije može da stvori kod deteta saznajne, socijalne, emocionalne i fizičke probleme.

Afektivno (emocionalno) vezivanje označava potrebu bebe da sa određenom osobom ima blizak fizički i emocionalni odnos. Za to je potrebna adekvatna roditeljska ljubav i briga. Smatra se da je glavni razlog emocionalnog vezivanja činjenica da majke (ili staratelji) zadovoljavaju detetovu potrebu za hranom i emocionalnom podrškom. Tromesečne bebe pokazuju emocije uzbuđenja i nezadovoljstva dok se emocije zadovoljstva, gneva i odvratnosti ispoljavaju do šestog meseca

života. Jednogodišnja deca ispoljavaju emociju straha i ponosa a jednoipogodišnja ispoljavaju ljubav ka deci i odraslima (Grafikon 1).



Grafikon 1. Emocionalni razvoj deteta

Beba nema jasan doživljaj svog ja. Mala deca o sebi govore u trećem licu. Početkom druge godine života dete počinje da razvija svest o sebi. Socijalni i emocionalni razvoj deteta u socijalnoj sredini omogućava detetu da spozna sebe i svoje emocije ali i emocije ostalih osoba sa kojima je u kontaktu. Socio-emocionalnim razvojem, dete postaje sposobno za interaktivne odnose sa drugim ljudima i kontrolu emocija koje su kod njih još uvek jake i spontane.

Iako je svako dete jedinstveno, deca se razvijaju na određene predvidljive načine koji se nazivaju razvojnim prekretnicama. Socijalne i emocionalne prekretnice pomažu nam da razumemo kako dete uči o osećanjima, izražava osećanja i formira odnose sa drugima. Socijalni i emocionalni skrining je deo razvojnog skrininga koji se fokusira na rano utvrđivanje mogućih kašnjenja u očekivanom razvoju sposobnosti deteta da izražava i reguliše osećanja i stvori bliske i sigurne veze.

## Komunikacija i razvoj jezika

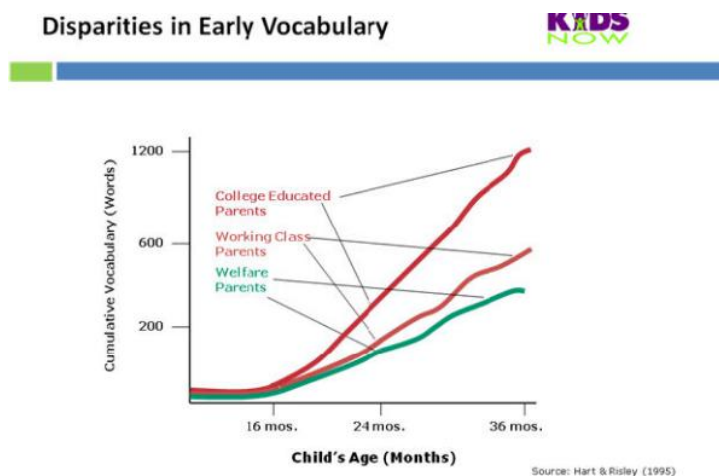
Mozak bebe prima spoljašnji stimulus i uči govor već u majčinoj utrobi kada se plod okreće ka majčinom glasu. Nakon rođenja, od prvog plača i gukanja, ponavljanja reči oca i majke, dete pokušava da oponaša svim čulima prikupljene informacije iz okoline, stvarajući tako svoj govor.

Dete uči da prepozna reči pa zato aktivnost odraslog treba biti usmerena na imenovanje objekata, ponavljanje imena igara, čitanje slikovnica i slično. U periodu do treće godine života dete istražuje i osvaja okruženje pa mu je potrebno obezbediti podsticaje i bezbedno okruženje.

Naučeni govor je normalan ukoliko je intelektualni razvoj normalan i ukoliko su uredno razvijeni svi organi govora i sluha. Jezik i govor su međuslovljeni i međuzavisni procesi, razvijaju se i uče paralelno, pa se osnova jezika stiče i usvaja do treće godine, a automatizacija jezika se završava između jedanaeste i trinaeste godine.

Najintenzivniji razvoj govora i jezika obuhvata prve tri godine života i odvija se po predvidivim fazama. Dete prolazi faze od prvog krika do voljnog učestvovanja u razgovoru u kojem izražava svoje misli, osećanja, stavove i potrebe. Predgovorna faza počinje rođenjem i traje do devetog meseca života. Nakon nje u periodu od devetog do petnaestog meseca sledi govorna faza, koju obeležava pojava prve reči sa značenjem. Faza pojave prvih rečenica je u periodu od osamnaestog meseca do kraja druge godine života. Nakon toga počinje period naglog bogaćenja rečnika i usvajanja pravila gramatike koji traje do kraja treće godine života.

Detetu je potrebno obezbediti govornu stimulaciju (čitanje, pričanje, pevanje, slušanje muzike...) koja je neophodna za razvoj kasnijih čitalačkih veština i razvoj jezika. Generalno, deca starosti 18 meseci spajaju po dve reči u smislne iskaze iako ima dece koja ne progovore ni jednu reč do kraja druge godine (Mihic i Oršic, 2010). Deca visoko edukovanih roditelja generalno imaju bolji vokabular u odnosu na decu roditelja iz radničke klase (Grafikon 2).



Grafikon 2. Razlike u vokabularu dece u zavisnosti od stepena edukovanosti roditelja

## Kognitivni razvoj i razvoj mozga

Najintenzivniji razvoj mozga se dešava u prvim godinama života. To je period života u kome ne treba propustiti prilike koje postoje. To ne znači da deca u kasnijim fazama života ne mogu da uče i da se razvoj mozga završava, već da su efekti najveći i najduži kada je stimulacija uvedena na vreme. Sve ono što angažuje detetova čula, ono što dete vidi, dotakne, pomiriše, okusi ili čuje pomaže da se mozak oblikuje za osećaje, kretanje, razmišljanje i učenje. Razvoj mozga je genetski uslovljen ali na njega utiču i faktori okoline jer se ljudska bića rađaju nezrela.

Osnovna komponenta mozga je mreža specijalizovanih nervnih ćelija koje se nazivaju neuroni. Neuroni se međusobno povezuju elektro-hemijskim vezama-sinapsama, koje predstavljaju fizičku osnovu za kompletan psiho-fizički razvoj osobe. Svaki put kada dete stekne novo znanje (vežbanjem ili obnavljanjem) veza između neurona se ojačava. Bazične neuronske veze se uspostavljaju pre rođenja a njihov broj na rođenju je približno jednak broju neurona u mozgu odrasle osobe. Svaki put kada dete stekne novo znanje (vežbanjem ili obnavljanjem) veza između neurona se ojačava. Bolja komunikacija između neurona podrazumeva da kroz novouspostavljenu vezu električni signali putuju efikasnije. Kada dete pokušava da nauči nešto novo npr. da prepozna novu vrstu životinje, stvaraju se nove veze između određenih neurona. Neuroni u vizuelnom korteksu će zapamtiti boju, dok će neuroni u auditivnom korteksu zapamtiti zvuk te životinje i naziv (Kolb et al, 2011). Kako bismo dobro poznavali tu životinju potrebno je prisećati se povremeno njenog naziva, atributa, boje i zvuka.

Tokom trudnoće se formira osnovna arhitektura mozga kroz uspostavljanje različitih moždanih regija (kičmena moždina, talamus, cerebrum) i njihove međusobne povezanosti. Nakon rođenja, razvoj mozga se odvija povezivanjem neurona - pravljenjem sinapsi (Slika 5). Od broja i organizacije sinapsi zavisi sve, od sposobnosti da prepoznamo slova do održavanja socijalnih odnosa (Tomić, 2017).

Mozak bebe je isprepletan gustim vezama između neurona (sinapse) već na uzrastu od tri godine. Postoji obrazac za formiranje sinapsi u ranom razvoju. Pošto se uspostave neuronske veze, javlja se zastoj, "plato", a zatim nastupa period proređivanja/eliminisanja sinapsi, gustina se smanjuje na nivo odrasle osobe. Mada je gustina moždanih sinapsi na najvišem nivou u prve tri godine života mozak nije tada najmoćniji već se najveći učinak postiže učenjem posle treće godine



života. U svakoj moždanoj regiji se nalazi oko milion neurona koji treba međusobno da se povežu. Intelektualne sposobnosti su u tesnoj vezi sa brojem sinapsi. Proces formiranja sinapsi, tzv. sinaptogeneza, je stalno prisutan, ali je najintenzivniji u prvih par godina života. Iako se veličina mozga između druge i pete godine ne menja mnogo, sinaptičko remodelovanje je posebno aktivno tokom ove tzv. „plato“ faze razvoja. Sveukupan metabolizam mozga postaje duplo brži kod dece 4-5 godina nego kod odraslih i ostaje visok sve do 9-10 godine.

Tokom prve godine dete doživljava samo osete, opažaje i pokrete, uviđa uzročno-posledične odnose između čulnih (senzornih) utisaka (npr. zvečka) i pokreta (motorike). Do šestog meseca beba nije svesna da objekti postoje nezavisno od njenog opažanja. Oko osmog meseca života beba postaje sposobna da stvori mentalnu predstavu objekta iako ga ne opaža. Tada počinje razvoj mišljenja (npr.: “Aha doživljaj”).

Druga godina života predstavlja vreme intenzivnog istraživanja predmeta u okruženju. Do kraja druge godine dete se tokom hodanja prvo spušta na petu, pa na prste. Mozak upravlja pokretima mišića, ali da bi se motoričke veštine razvijale, moraju i mišići da budu spremni a dete ih u ovom periodu aktivno trenira. Za efikasan razvoj motoričkih veština detetu treba obezbediti siguran prostor za kretanje i igru. Mozak uspostavlja neuronske puteve odnosno sinapse svaki put kada stiče nova iskustva ili kada uči. To su veze kojima se uspostavlja komunikacija između neurona. Od rođenja do treće godine mozak se razvija neverovatnom brzinom – proizvodi preko milion neuronskih veza svake sekunde.

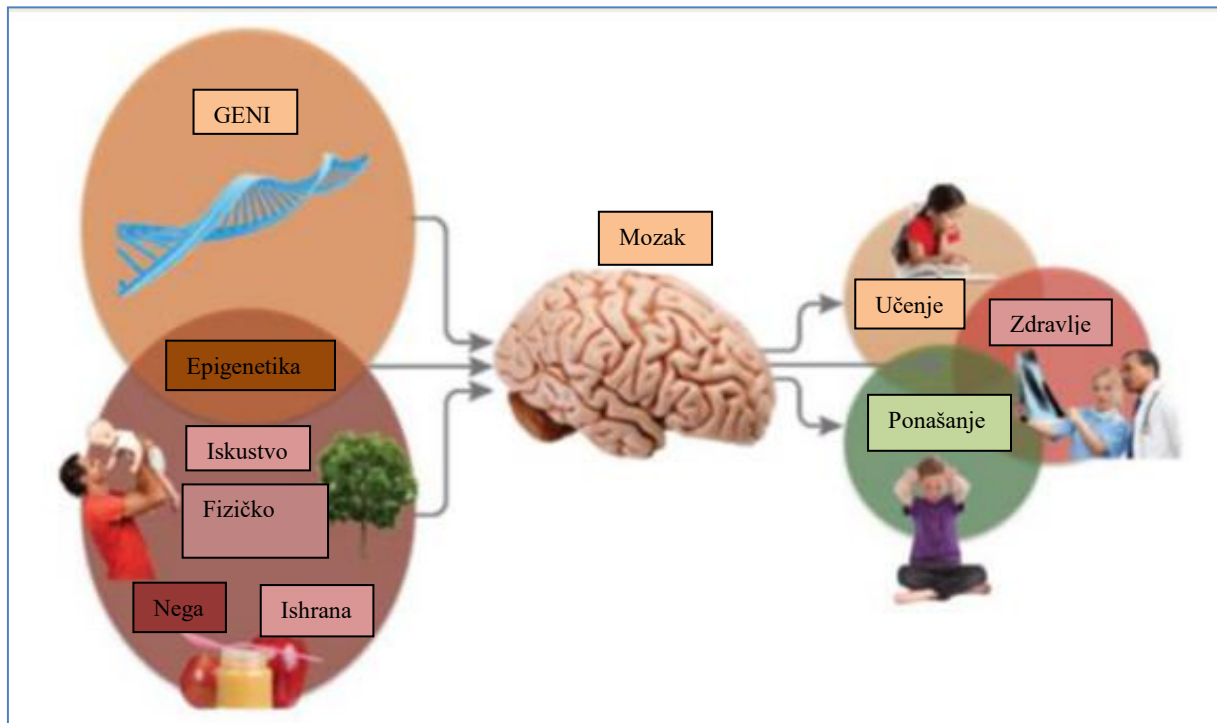
U trećoj godini deca postaju svesna sebe i svog pola, traže uzor u porodici, igraju se, postavljaju pitanja (Mihić i Oršić, 2010). U periodu od 13 do 18 meseci hipokampus (deo limbičkog sistema koji utiče na emocije, ponašanje, pamćenje i prostornu orijentaciju) je dovoljno razvijen da dete može da skladišti sećanje i da ga priziva ali je tada u pitanju kratkotrajno pamćenje.

Tokom senzitivnih perioda veća je fleksibilnost u pogledu uticaja stimulacije na razvoj sposobnosti mozga da uči i razvija se vremenom (Grafikon 3). Dete počinje da pamti a najviše uči iz iskustva koje redovno proživljava (Slika 4). Kvalitet iskustava koje dete ima u ranom uzrastu utiče na razvoj mozga i moždanih funkcija. Postoje razlike u strukturi i moždanoj funkciji deteta koje odrasta u zdravom, bezbednom i stimulativnom okruženju i deteta koje odrasta u situaciji koja nije pogodna za razvoj.

Zbog plastičnosti mozga tokom ranog razvoja, stimulacija (učenje) tokom ranog razvoja je od presudnog značaja za pozitivan razvoj deteta. Kritični period za učenje je period do treće godine života kada je mozak deteta najprijemčiviji za sticanje novih znanja i sve “upija kao sunder”. Smatra se da se nakon treće godine potencijal za razvoj pojedinih psihičkih funkcija znatno smanjuje (Kolb et al, 2011).



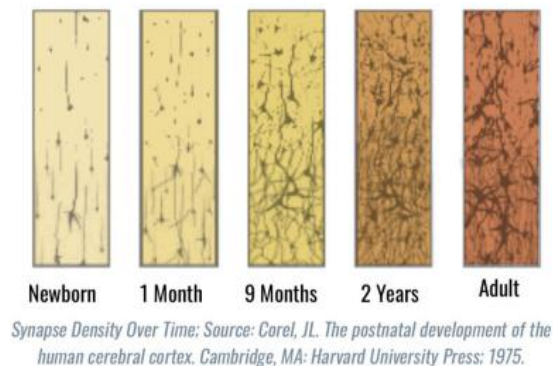
Grafikon 3. Razvoj ljudskog mozga



Slika 4. Razvoj mozga zasnovan na iskustvu (McCain, Mustard, & Shanker, 2007; Kandel, Schwartz, & Jessell, 2000; Fields, 2011)

Potrošnja energije u mozgu, kao i dužina REM faze spavanja koja je najduža u najranijem periodu života i važna za sazrevanje nervnih puteva, ukazuju na važnost prvih godina života u razvoju mozga. Značaj ranih iskustava vidi se iz mnogih primera, a posebno na nivou čitave populacije. Na primer, Maori su izuzetno muzikalni, pa je nauka smatrala da verovatno imaju neki poseban gen za muziku, ali je utvrđeno da je u pitanju vrlo rana stimulacija.

A Baby's Genetics Form the Blueprint for Their Brain, While Environments and Interactions Carry Out the Construction<sup>6</sup>



Slika 5. Gustina sinapsi od rođenja do odraslog doba

Novorođenče ima 25% a trogodišnjak 80% težine mozga odraslog. Sa navršenih 5 godina dete ima 90% mase odraslog mozga.

Zbog stvaranja debljeg sloja mijelina u mozgu (mijelin je omotač nervnog vlakna koji omogućava brz protok nervnih impulsa), mozak deteta sve bolje uči kako da kontroliše pokret a mišići su sve više angažovani. Mijelinizacija je jedan od pokazatelja zrelosti. Putevi koji kontrolišu fine pokrete nastavljaju da se mijelinizuju do uzrasta od 4 godine a oblasti vezane za pažnju i više sazajne procese nastavljaju sa mijelinizacijom do puberteta (Tanner, 1978).

## Karakteristike skeletno mišićnog sistema dece

Dečje telo ima oko 300 kostiju pri rođenju a odrasla osoba 206 -208 kostiju. Neke kosti bebe su u potpunosti a neke delimično sačinjene od hrskavice koja je mekana i fleksibilna. Koštano tkivo se formira iz ćelija i vanćelijske supstance, koja je bogata mineralnim komponentama. Tokom rasta i razvoja hrskavičavo tkivo se postepeno zamenjuje koštanim koje je gušće i čvršće.

Osifikacione tačke se ne javljaju svuda istovremeno. Najduže ostaju neokoštane hrskavičave pločice između tela i glave kostiju.

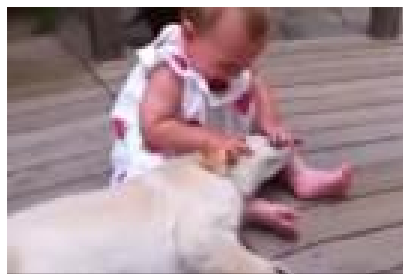
Fizička aktivnost aerobnog karaktera je ključni faktor za razvoj kostiju dece. Redovnim vežbanjem se kod dece povećava širina, gustina i depozit minerala u koštanom matriksu. Osim toga, vežbanje utiče i na nivo hormona rasta koji utiče na koštano-mišićni sistem.

Zbog mekoće i nedovoljne stabilnosti skeleta deteta, kostur lako podleže uticajima koji menjaju njegovu formu. Posebnu opasnost predstavljaju asimetrična opterećenja koja mogu dovesti do raznih deformiteta (kifoza, lordoza, skolioza...). Kičmeni stub dece karakteriše se velikom pokretljivošću, njegove fiziološke krivine nisu stabilne i gube se kada dete leži. Proces formiranja fizioloških krivina kičmenog stuba u vratnom, grudnom i slabinskom delu kičmenog stuba počinje u prvoj godini života. Vratna krivina počinje da se formira kada dete iz potbušnog položaja podiže bradu, lice i vrat, a konačno se formira krajem trećeg meseca (Slika 6). U potbušnom položaju iz položaja totalne fleksije počinje kraniokaudalna ekstenzija.



Slika 6. Formiranje vratne krivine

Grudna (torakalna) krivina se formira u petom mesecu sedenjem (Slika 7) dok se slabinska (lumbalna) krivina formira odupiranjem deteta o tlo šakama i podlakticama, ali nije ustaljena jer se u ležećem položaju opet izravnava zbog mekoće i elastičnosti (Slika 8).



Slika 7. Formiranje grudne krivine

Slabinska krivina se konačno formira ustajanjem u prvoj godini. Od četvrte godine života krivine kičmenog stuba su ustaljene.



Slika 6. Formiranje lumbalne krivine

Mišićna masa se povećava sa uzrastom. Kod novorođenčeta mišićna masa tela iznosi oko 23-25% ukupne mase tela, kod predškolskog deteta oko 27% a kod odraslog muškarca iznosi oko 42-45%.

Mišićna vlakna deteta su tanka, a procenat vode u njima je veći nego kod odraslih. Procenat sporih mišićnih vlakana se smanjuje sa uzrastom. Za razliku od koštanog sistema, mišići su već po rođenju morfološki oformljeni. Fizička aktivnost kod dece poboljšava arhitekturu mišićnih vlakana, brzinu, provodljivost i razvoj motornih ploča (Rowland, 2005). Osim toga kod fizički aktivnog deteta povećava se aktivnost oksidativnih enzima koji poboljšavaju metaboličku sposobnost mišića.

Nivo glikogena u mišićima kod dece je 50-60% niži nego kod odraslih pa brza potrošnja glikogena povećava potrebu mozga za glukozom koja se dobija većom utilizacijom masti.

Velika pokretljivost zglobova dece uslovljena je velikom elastičnošću njihovih mišića, tetiva i veza. Mišići se povećavaju rastom mišićnih vlakana u dužinu, širinu i debljinu. Uporedo sa rastom povećava se i telesna masa deteta. Do pete godine mišići rastu srazmerno telesnoj masi a nakon pete godine dolazi do većeg porasta mišića i izraženijih strukturalnih promena u sastavu mišića.

Karakteristike mišićnog sistema predškolske dece:

- Mišićna vlakna su tanja, a procenat vode u njima veći nego kod odraslih;
- Snaga dečijih mišića je mnogo manja nego kod odraslih, te se mišići brže zamaraaju;
- Najpre se razvijaju krupniji, pa sitniji mišići;
- Najpre se razvijaju i razvijeniji su fleksori (pregibači) od ekstenzora (opružaća);
- Zbog relativno brzog umaranja mišića, prednost treba dati dinamičkom vežbanju nad statičkim;

- Vežbama treba prioritetno angažovati veće mišićne grupe;
- Vežbanjem se kod dece povećava broj i obim mišićnih vlakana, a kod odraslih samo obim;
- Krajem predškolskog perioda počinje intenzivniji razvoj mišića šake.

Deca predškolskog uzrasta ne treba da rade statičke vežbe, intenzivne vežbe snage, vežbe u uporu, vežbe u visu i vežbe intenzivnog istezanja.

## Vitalne funkcije deteta

Kardiovaskularni sistem je zatvoreni sistem kanala srca i krvnih sudova kroz koji protiče krv, vršeći transport hranljivih materija i kiseonika i predajući ih tkivima a od njih preuzimajući ugljendioksid i raspadne produkte metabolizma koje odvodi do pluća i bubrega. Sistem organa za disanje omogućava unošenje kiseonika i izbacivanje ugljen-dioksida u spoljašnju sredinu. Kardiorespiratorni kapaciteti deteta se linearno poboljšavaju sa uzrastom. Maksimalna aerobna snaga se povećava uporedo sa povećanjem veličine tela do doba adolescencije kada nastupa plato u razvoju. Maksimalna potrošnja kiseonika je niža kod dece u odnosu na odrasle osobe. Zbog relativno fiksnog udarnog volumena, minutni volumen srca je zavistan od srčane frekvence i smanjuje se sa rastom deteta (iznosi 350 ml/kg/min kod novorođenčeta, 75 ml/kg/min kod odraslih). Zbog manje veličine srca i manjeg udarnog volumena nego kod odraslih, performanse izdržljivosti dece su inferiornije. Frekvencija srca deteta je veća nego kod odraslih ali opada sa uzrastom deteta i u doba adolescencije dostiže vrednosti odraslih osoba (Tabela 5). Količina krvi kod deteta u odnosu na 1kg telesne mase je veća nego kod odraslih. Nervna regulacija dečijeg srca nije završena, pa se srčani mišić brže umara i podložan je aritmiji.

Disanje počinje malim dahtajima i prvim plačem bebe kako bi se proširile alveole i pluća. Pre rođenja fetus dobija kiseonik od majke kroz posteljicu a rađanjem se prekida dotok vazduha preko posteljice i počinje disanje plućima.

Pokreti disanja su refleksni i kontrolisani. Prilikom udisaja, grčenjem i spuštanjem dijafragme kiseonik prolazi kroz disajne puteve, dolazi do alveola, prolazi kroz tanke zidove alveola i dospeva u krvotok gde se vezuje za krvni pigment (Slika 7).

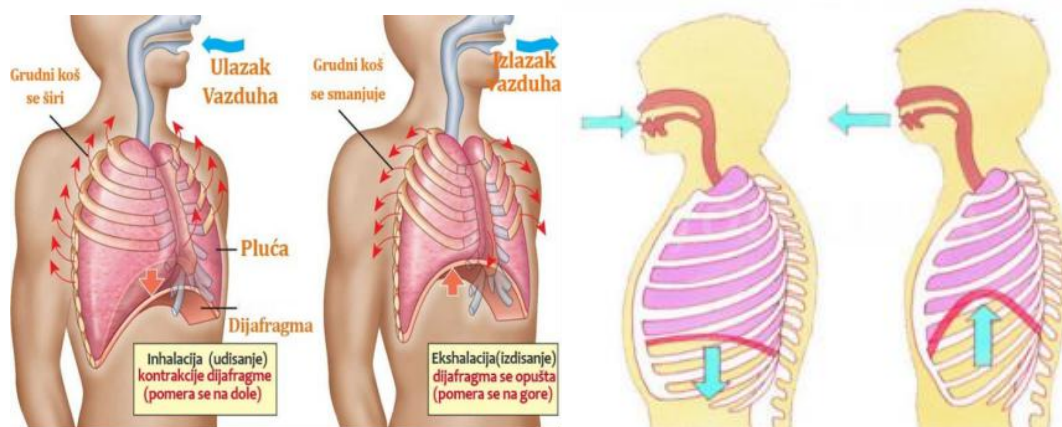
Veoma brzo disanje deteta može ukazivati na problem nedostatka kiseonika dok veoma sporo disanje može biti posledica neuroloških problema kao što je povreda glave. Problemi sa disajnim

putevima dece i respiratorni distres se najčešće javljaju kod dece mlađe od dve godine, jer se u to doba njihov disajni put značajno razlikuje od disajnog puta odraslih po veličini, obliku i poziciji (Petrov - Bojičić i sar., 2013). U uzrastu od osam godina, disajni put dece postaje sličan disajnom putu odraslih. Do potencijalne opstrukcije disajnog puta može doći kada dete leži na ravnom zbog relativno velike glave odojčeta, odnosno njenog okcipitalnog dela i kratkog vrata što dovodi do fleksije vrata.

Tabela 5. Frekvencija srca i disanja kod dece i adolescenata

Frekvencija srca (Pediatric Advanced Life Support [PALS], 2015)			
Uzrast	Frekvencija srca u budnom stanju	Frekvencija srca tokom spavanja	Frekvencija disanja
Novorođenče (<28 dana)	100-205	90-160	30-53 (1-12 meseci)
Dojenče (1-12 meseci)	100-190		
Malo dete (1-2 godine)	98-140	80-120	22-37
Predškolsko dete (3-5 godina)	80-120	60-100	20-28
Školsko dete (6-9 godina)	75-118	58-90	18-25
Adolescenti 12-15 godina	60-100	50-90	12-29

Neonatusi uglavnom dišu kroz nos zbog bliskog položaja mekog nepca, jezika i epiglotisa i loše koordinacije pokreta larinksa i disanja (Petrov - Bojičić i sar., 2013). Dečije nozdrve su uske i otpor u nosu čini 50% ukupnog otpora disajnih puteva, pa i najmanja opstrukcija sekretom ili otokom sluznice povećava disajni rad i kompromituje disanje novorođenčeta.



Slika 5. Pokreti dijafragme prilikom inhalacije i ekshalacije

### Krvni pritisak

Vrednosti krvnog pritiska dece imaju tendenciju porasta sa težinom i visinom pa krupnija deca imaju nešto viši krvni pritisak. Devojčice obično imaju neznatno veći krvni pritisak od dečaka. Normalne vrednosti krvnog pritiska izraženog u milimetrima živinog stuba prikazane su u Tabeli 5.

Tabela 5. Normalne vrednosti krvnog pritiska dece i adolescenata

Krvni pritisak (mm ) (Pediatric Advanced Life Support [PALS], 2015)				
Uzrast		Sistolni pritisak	Dijastolni pritisak	Sistolna hipotenzija
Novorođenče (prvih 12 sati nakon rođenja)	< 1 kg	39-59	16-36	< 40-50
	3 kg	60-76	31-45	< 50
Beba stara četiri dana (96 h)		67-84	35-53	< 60
Dojenče (1-12 meseci)		72-104	37-56	< 70
Malo dete (1-2 godine)		86-106	42-63	< 70 + (uzrast u godina ma x2)
Predškolsko dete (3-5 god.)		89-112	46-72	
Školsko dete (6-9 godina)		97-115	57-76	
Preadolescenti (10-11 godina)		102-120	61-80	



Adolescenti (12-15 godina)	110-131	64-83	< 90
----------------------------	---------	-------	------

## Motorni razvoj malog deteta

Razvoj osnovnih motornih veština (sedenje, stajanje, puzanje, hodanje, hvatanje) treba stimulisati već u periodu ranog detinjstva. Detetu treba pomoći pri uspravljanju, hodanju itd. držati ga za ruku i uključivati ga u igre kojima vežba hodanje. Motorni razvoj u prvoj godini života se odvija po određenom redosledu (Slika 3). Levi kraj svake zelene duži predstavlja uzrast na kojem 25% dece pokazuje određenu veštinu dok desni kraj predstavlja uzrast na kojem 90% dece savlađuje tu veštinu. Pokreti novorođenog deteta su slučajni, nekoordinisani, nesvesni, refleksni, besciljni i asimetrični. I u leđnom i u potrbušnom položaju prevladava položaj totalne fleksije. U položaju potrbuške u totalnoj fleksiji beba pomera glavu na levu ili desnu stranu (oslobađa disajne puteve), podvlači kolena prema truhu čineći pokrete puzanja (primitivno puzanje). Samo 25 % dece je u stanju da se ležeći potrbuške rukama izdignu od tla već početkom drugog meseca dok 90% dece isto može da uradi tek krajem trećeg i početkom četvrtog meseca života. Većina dece mogu samostalno da sede tek krajem sedmog meseca dok manji procenat dece samostalno sedi već sa nepunih pet meseci.



Slika 3. Motorni razvoj deteta u prvoj godini života

Generalno, deca prohodaju do navršenih 14 meseci a manji broj dece pre navršenih godinu dana, početkom dvanaestog meseca života. U drugoj polovini druge godine života dete sigurno korača (Mihić i Oršić 2010) i manualno je sve spretnije. Početkom druge godine stavlja jednu kockiku

na drugu, sa 18 meseci slaže tri kockice, sa 24 meseca slaže toranj od 6 kockica (Mihčić i Oršić, 2010). U predškolskom uzrastu, motoričke veštine se sve više usavršavaju.

## Razvojne prekretnice predškolskog deteta (vežni događaji u razvoju deteta)

Ne postoje dva deteta koja se razvijaju, rastu i uče na isti način i istom brzinom. Međutim, deca se razvijaju na određen, predvidljiv način. U nastavku su prikazane opšte razvojne prekretnice deteta.

### Prekretnice u razvoju trogodišnjeg deteta



#### Kretanje - motorički razvoj

- Penje se i trči dobro
- Hoda uz i niz stepenice, sa jednom nogom pri svakom koraku.
- Skače sa obe noge, a može da skače i na jednoj nozi.
- Okreće pedale tricikla ili bicikla sa tri točka.



#### Razgovor - komunikacija i razvoj jezika

- Koristi rečenice od tri reči i vodi razgovor.
- Razgovara dovoljno jasno da ga obično i nepoznati razumeju.
- Sledi uputstva iz dva ili tri dela.
- Govori reči poput „ja“, „ti“ i „mi“ i koristi neke množine.
- Razume reči kao što su „u“, „na“ i „ispod“.
- Govori svoje ime, starost i pol.
- Postavlja pitanja „zašto“, „gde“, „šta“, „kada“ i „kako“.
- Imenuje prijatelja.



#### Interakcija - socijalni i emocionalni razvoj

- Pokazuje zabrinutost i naklonost prema drugima bez podsticanja (navođenja).
- Kopira odrasle i prijatelje (na primer, trči kada druga deca trče).

- Smenjuje se u igrama (deca se naizmenično smenjuju, po redosledu).
- Lako se odvaja od roditelja.
- Pokazuje širok spektar osećanja.
- Uživa u rutinama i može se uznemiriti zbog velikih promena.
- Oblači se i svlači sam.
- Uživa u pomaganju u jednostavnim kućnim poslovima.
- Verbalizuje potrebu za toaletom i može biti obučen (naučen) za toalet tokom dana.



### **Razmišljanje - kognitivni razvoj**

- Slaže puzzle (slagalice) sa tri ili četiri dela.
- Crta ili kopira krug bojicom ili olovkom.
- Fantazira (izmišlja) u igri sa lutkama, životinjama i ljudima.
- Koristi maštu za stvaranje priča ili igre.
- Prepoznaje i sortira predmete po obliku i boji.
- Pravi igračke sa dugmadima, polugama i pokretnim delovima (na primer, čini mehaničke igračke radnim).
- Zna šta znači „dvoje“.
- Okreće stranice jednu po jednu.
- Poznaje uobičajene boje. Zavrće i odvrće poklopce tegli i povlači kvake na vratima.

## **Prekretnice u razvoju četvorogodišnjeg deteta**



### **Kretanje - motorički razvoj**

- Većinu vremena hvata odbijenu loptu.
- Stoji na jednoj nozi nekoliko sekundi.
- Natoči piće, seče hranu uz nadzor i gnječi viljuškom vlastitu hranu.



### **Razgovor - komunikacija i razvoj jezika**

- Priča priče i podseća na delove priča.
- Zna neka osnovna gramatička pravila i pravilno koristi reči.
- Peva pesmu ili izgovara rimu iz sećanja.
- Kaže ime i prezime.
- Jasno komunicira i govori kompletnim rečenicama.



### **Interakcija - socijalni i emocionalni razvoj**

- Igra se u saradnji sa drugom decom.
- Pregovara o rešenjima sukoba.
- Više voli da se igra sa drugom decom nego da se igra sam.
- Uživa radeći nove stvari.
- Postaje kreativniji u izmišljenoj igri.
- Zbunjuje ga što je stvarno, a šta izmišljeno.
- Izražava svidanja i nesvidanja.
- Traži nova iskustva.



### **Razmišljanje - kognitivni razvoj**

- Kopira jednostavne oblike.
- Razume koncepte „istog“ i „različitog“.
- Prati uputstva u dva ili tri koraka.
- Razume koncept brojanja i možda zna brojeve.
- Crta osobu sa dva do četiri dela tela.
- Počinje da razume vreme.
- Poznaje osnovne boje.
- Koristi makaze.
- Kopira pisane reči i rečenice.
- Igra društvene igre ili igre sa kartama.
- Govori vam šta će se dalje dešavati u priči.

## Prekretnice u razvoju petogodišnjeg deteta



### **Kretanje - motorički razvoj**

- Skače i može biti u stanju da preskoči.
- Prevrće se.
- Koristi viljušku i kašiku, a ponekad i nož.
- Stoji na jednoj nozi najmanje 10 sekundi.
- Samostalno koristi toalet.
- Ljulja se i penje.



### **Razgovor - komunikacija i razvoj jezika**

- Govori vrlo jasno, koristeći rečenice od pet ili više reči.
- Priča priču kompletnim (dovršenim) rečenicama.
- Koristi buduće vreme, poput „Biću tamo“.
- Govori svoje ime i adresu.



### **Interakcija - socijalni i emocionalni razvoj**

- Želi da udovolji prijateljima.
- Želi da bude poput prijatelja.
- Lakše pristaje na pravila.
- Voli da peva, pleše i glumi.
- Zna razliku između fantazije i stvarnosti.
- Zna ko je dečak ili devojčica.
- Izražava sviđanja i nesviđanja.
- Pokazuje sve veću nezavisnost.
- Traži nova iskustva.
- Ispoljava i zahtevno i saradničko ponašanje.



## **Razmišljanje - kognitivni razvoj**

- Broji 10 ili više predmeta.
- Pravilno imenuje najmanje četiri boje.
- Razume svakodnevne pojedinosti poput hrane ili novca.
- Crta osobu sa najmanje šest delova tela.
- Kopira trougao i druge geometrijske oblike.
- Razume koncept vremena.
- Piše neka slova i brojeve.
- Prepoznaje svoje napisano ime i možda će moći da ga napiše.