

# Rast i razvoj djeteta predškolskedobi

---

**Fruk, Nives**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:429945>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-28**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**NIVES FRUK**

**ZAVRŠNI RAD**

**RAST I RAZVOJ DJETETA  
PREDŠKOLSKE DOBI**

**Čakovec, rujan 2019.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ  
(Čakovec)**

**ZAVRŠNI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Nives Fruk**

**TEMA ZAVRŠNOG RADA: RAST I RAZVOJ DJETETA PREDŠKOLSKE  
DOBI**

**MENTOR: Doc.dr.sc. Maša Malenica**

**SUMENTOR: Prim.mr.sc. Marija Hegeduš Jungvirth**

**Čakovec, rujan 2019.**

## SADRŽAJ

Sažetak .....	3
Summary .....	4
1. UVOD.....	5
2. RAST I RAZVOJ DJETETA .....	6
2. 1. Razvojne dobi.....	6
2. 2. Faktori rasta .....	7
2. 3. Praćenje rasta i razvoja .....	8
2. 4. Rast u visinu i rast tjelesne težine – opće krivulje rasta.....	10
2. 5. Razlike u rastu pojedinih organa i tkiva .....	11
2. 6. Rast glave .....	11
2. 7. Koštana dob .....	12
2. 8. Utjecaj hormona na rast i razvoj.....	13
2. 9. Razvoj zubi .....	14
2. 10. Predviđanje krajnje dosegnute tjelesne visine .....	15
2. 11. Izračunavanje tjelesne površine.....	15
3. RAST I RAZVOJ U POJEDINIM RAZDOBLJIMA DJETINJSTVA .....	15
3. 1. Novorođenče i prilagodba novorođenčeta na svijet.....	15
3. 2. Dojenče .....	19
3. 2. 2. Praćenje neuromotoričkog razvoja djeteta.....	19
3. 2. 3. Dojenče u dobi 1 - 2 mjeseca .....	20
3. 2. 4. Dojenče u dobi 2 – 4 mjeseca .....	21
3. 2. 5. Dojenče u dobi 4 – 7 mjeseci .....	22
3. 2. 6. Dojenče u dobi 8 – 12 mjeseci .....	23
3. 3. Mlađa predškolska dob .....	24
3.4. Predškolska dob u užem smislu .....	26
3. 4. 1. Higijena spolovila kod dječaka i djevojčica .....	27
3. 5. Rana školska dob.....	28
3. 5. 1. Procjena psihofizičkog stanja djeteta.....	29
3. 5. 2. Socijalno – emocionalni razvoj djeteta pred upis u školu .....	30
3. 6. Pubertet .....	31
3. 6. 1. Pubertet djevojčica .....	32

3. 6. 2. Pubertet dječaka .....	33
4. ZAOSTAO RAST .....	33
4. 1. Porodični zaostao rast .....	33
4. 2. Konstitucionalno usporen rast sa zakašnjelim pubertetom .....	34
4. 3. Primordijalno zaostao rast .....	34
4. 4. Zaostao rast zbog pothranjenosti .....	34
4. 5. Endokrinološki uzroci zaostatka rasta .....	34
4. 6. Kromosomne anomalije .....	35
4. 7. Mendelski nasljedne metaboličke bolesti .....	35
4. 8. Prirođene sistemne bolesti kostura .....	35
4. 9. Zaostao rast zbog bolesti pojedinih organskih sustava .....	35
5. VISOK RAST .....	35
5. 1. Konstitucionalno visok rast .....	35
5. 2. Cerebralni gigantizam .....	36
6. PREHRANA .....	36
6. 1. Bjelančevine .....	36
6. 2. Vitamini .....	37
6. 3. Minerali .....	38
6. 4. Masti .....	38
6. 5. Ugljikohidrati .....	39
6. 6. Prehrambena vlakna .....	39
6. 6. Voda .....	40
7. PREHRANA PO RAZVOJNIM RAZDOBLJIMA DJETETA .....	40
7. 1. Dojenački period i dojenče .....	40
7. 2. Mlađe predškolsko dijete .....	41
7. 3. Predškolsko dijete .....	41
7. 4. Rana školska dob .....	42
7. 5. Adolescencija .....	42
8. ZAKLJUČAK .....	43
LITERATURA .....	44
ZAHVALA .....	46
Izjava o samostalnoj izradi rada .....	

## Sažetak

Predškolsko razdoblje je najvažnije razdoblje u djetetovom životu i obilježeno je ubrzanim rastom i razvojem. Rast je jedno od najvažnijih obilježja djeteta. Rast nije samo jednostavan kvantitativan proces povećanja dimenzija tijela nego obuhvaća i kvalitativne promjene strukture, funkcije i reaktivnosti pojedinih tkiva i organa, obuhvaća promjene psihičkih svojstava djeteta te djetetovo prilagođavanje socijalnim i kulturnim uvjetima okoline u kojoj živi. Zbog prethodno navedenih obilježja možemo reći da je rast složeno zbivanje. S druge strane, kada govorimo o razvoju mislimo na kvalitativne promjene, diferenciranje i sazrijevanje biokemijskog sastava, strukture i funkcije, reaktivnosti i prilagodbe pojedinih tkiva, organa i funkcija organizma od začetka do kraja razvojne dobi.

Glavni cilj ovoga rada je navesti karakteristike rasta i razvoja djeteta predškolske dobi. Tu uključujemo faktore rasta, opće krivulje rasta, rast glave, razvoj zubi, razlike u rastu pojedinih organa i tkiva. Također u radu saznajemo koji je utjecaj hormona na rast i razvoj. U radu se navode karakteristike za pojedina razvojna razdoblja odnosno opisuje njihov motorički razvoj, spoznajni razvoj, razvoj govora, socijalni i emocionalni razvoj. Opisuje se procjena zrelosti - koštana dob, kako izračunati tjelesnu površinu te koja je predviđena krajnje dosegnuta tjelesna visina. U radu se navode i opisuju uzroci zaostalog rasta te isto tako uzroci zbog kojih se javlja visoki rast kod djeteta. Kako bi se dijete normalno razvijalo, izrazito veliku važnost ima djetetova prehrana pa s toga u radu navodim koji su važni sastojci djetetove prehrane te kakva mora biti djetetova prehrana u određenoj dobi.

**Ključne riječi:** rast, razvoj, razvojna razdoblja, zaostao rast, visok rast, prehrana

## Summary

Preschool period is the most important period in the child's life and is characterized by accelerated growth and development. Growth is one of the most important features of a child. Growth is not only a simple quantitative process of increasing body dimensions but also qualitative changes in the structure, function and reactivity of individual tissues and organs, including changes in the psychological properties of the child and adaptation of the child to the social and cultural conditions in which it lives. Because of the abovementioned features, we can say that growth is complex. On the other hand, when talking about development, we mean qualitative changes, differentiation and maturation of the biochemical composition, structure and function, reactivity and adaptation of individual tissues, organs and functions of the organism from the beginning to the end of developmental age.

The main purpose of this paper is to provide information on the characteristics of growth and development of the child of preschool age. There are included growth factors, general growth curve, head growth, tooth development, differences in the growth of individual organs and tissues. Also, in the paper we find out what the influence of hormones on growth and development is. The paper describes characteristics for each development period, describing their motor development, cognitive development, speech development, social and emotional development. It describes the evaluation of maturity - bone age, how to calculate the body surface and which is the predetermined maximum body height. The paper mentions and describes the causes of residual growth which also causes high growth in the child. In order for the child to develop normally, extremely high importance is set on child's diet and thus in the paper I suggest which ingredients of child's diet are important and what it must look like at a certain age.

**Key words:** growth, development, development periods, residual growth, high growth, diet

## 1. UVOD

Rast i razvoj su glavna obilježja djetetovog života. Oni se međusobno nadopunjuju i isprepliću pa zbog toga kažemo da su rast i razvoj kao jedna cjelina. Rast u užem smislu podrazumijeva povećanje dimenzija i mase pojedinih dijelova tijela, organa ili tkiva, stanica. Razvoj podrazumijeva sazrijevanje organa, biokemijskog sustava i funkcija. Isto tako razvoj podrazumijeva djetetov tjelesni razvoj, psihički razvoj (kognitivni, emocionalni razvoj) te socijalnu prilagodbu djeteta. Praćenje rasta i razvoja djece je važno za svako pojedino dijete, ali i za njihovu okolinu. Normalan rast i razvoj djeteta ovise o kasnijem djetetovom zdravlju. Velika učestalost odstupanja u rastu i razvoju može upućivati na zdravstvene probleme. Kako bi se dijete normalno razvijalo, izuzetno je važno pratiti karakteristike određenih razvojnih razdoblja djeteta. Sa dobi djeteta mijenjaju se i djetetove mogućnosti, odnosno mijenja se/poboljšava djetetov motorički razvoj, kognitivni razvoj, spoznajni razvoj, socijalni i emocionalni razvoj.

Velik utjecaj na sam djetetov rast i razvoj ima djetetova okolina. Djetetova obitelj je najsnažniji i najopsežniji kontekst razvoja. Drugi važni okolinski utjecaji su djetetovi prijatelji, susjedi, vrtić i sl. Pravilna prehrana znatno će pridonijeti zdravom odrastanju djeteta i osigurati mu optimalan rast i razvoj, spriječiti pojavu pothranjenosti ili pretilosti kao i specifičnih deficitarnih bolesti. Deficitarne bolesti su one bolesti koje nastaju zbog nedovoljnog unosa pojedinih prehrambenih proizvoda. Kako bi se dijete normalno razvijalo, potrebna mu je zdravstvena zaštita, sistematski pregledi i cjepiva propisana zakonom.



## **2. RAST I RAZVOJ DJETETA**

Rast je jedno od najvažnijih djetetovih obilježja. Rast nije samo jednostavan kvantitativan proces povećanja dimenzija tijela već je vrlo složeno zbivanje koje obuhvaća kvalitativne promjene strukture, funkcije, reaktivnosti pojedinih organa i tkiva. Obuhvaća promjene psihičkog svojstva djeteta i djetetovo prilagođavanje socijalnim i kulturnim uvjetima okoline u kojoj živi. Rast u užem smislu podrazumijeva povećanje određenih dijelova tijela (npr. visina tijela, opseg glave) ili ukupne mase tijela, mase pojedinih organa ili tkiva (npr. mjerenjem ili računski procijenjene mase masnog tkiva).

Razvoj je kvalitativna promjena odnosno složeno zbivanje koje obuhvaća promjene u građi tijela, diferenciranje, sazrijevanje biokemijskog sastava, strukture i funkcije, reaktivnosti i prilagodbe pojedinih tkiva, organa i funkcija organizma od začetka do kraja razvojne dobi tj. kraja adolescencije. Područje razvoja razmatramo u okviru tjelesnog, psihičkog, emocionalnog, kognitivnog i socijalnog razvoja.

Čimbenici koji utječu na rast i razvoj mogu biti prenatalni (tijekom trudnoće) i postnatalni (nakon rođenja). Prenatalni čimbenici su: hormoni majke, okoliš u kojem majka boravi, ishrana, psihološki faktori, homeostaza. Postnatalni čimbenici su: prehrana, urbanizacija, socioekonomski čimbenici, sunce, okoliš i klima. Rast i razvoj su određeni i djelovanjem naslijeđa pa će tako dijete naslijediti i prosječnu vrijednost tjelesne visine svojih roditelja.

### **2. 1. Razvojne dobi**

Razvojne dobi djeteta dijelimo na: prenatalnu dob, dojenačku dob, predškolsku dob, školsku dob te adolescenciju ili mladenaštvo.

Prenatalno razdoblje je razdoblje od začeća do rođenja djeteta. Prva dva mjeseca nazivamo embrionalno razdoblje, a razdoblje od trećeg mjeseca do rođenja nazivamo fetalno razdoblje. U tom periodu razlikujemo nedonošće (prematurus) odnosno prije rođenu bebu koja s vremenom nadoknadi težinu i nedostašće (dismaturus) odnosno bebu rođenu u 42. tjednu trudnoće, a koja ima manju težinu u odnosu na ostale.

Dojenačka dob podrazumijeva razdoblje od rođenja do kraja prve godine života, dok prva četiri tjedna nazivamo novorođenačka dob.

Predškolska dob u širem smislu podrazumijeva razdoblje od početka druge godine do kraja pete ili šeste godine. Mlađa predškolska dob je razdoblje malog djeteta u drugoj i trećoj godini života. Predškolska dob u užem smislu traje od četvrte do kraja pete ili šeste godine. U predškolskoj dobi posebno je naglašen razvoj živčanog sustava.

Školska dob obuhvaća vrijeme od početka do završetka školovanja. Biološki proces ubrzanog tjelesnog i spolnog razvoja koji se javlja u toj dobi nazivamo pubertet. Pubertet se javlja od pojave prvih sekundarnih spolnih obilježja do spolne zrelosti. Kod djevojčica se javlja u desetoj godini, a kod dječaka u dvanaestoj godini. Spolna zrelost je pojava spolnih stanica i sposobnost oplodnje. U toj se dobi razvija imunološki sustav kod djece. Završetak puberteta kod djevojčica je između 14. i 16. godine života, a kod dječaka između 15. i 17. godine.

Adolescencija ili mladenaštvo je period od završetka puberteta do završetka tjelesnog rasta i razvoja. U tom je periodu istaknuto postizanje pune psihosocijalne zrelosti.

## **2. 2. Faktori rasta**

Rast i razvoj imaju fizičke, psihičke, emotivne, kulturne i socijalne aspekte. Oni se isprepliću odražavajući međudjelovanje naslijeđenih, genskih faktora po jednoj strani i stečenih okolinskih faktora po drugoj strani.

Genski faktori podrazumijevaju urođene, biološke, nasljedne informacije koje dijete dobiva od svojih roditelja ili braće/sestara u trenutku začeća. Visina djece je u dobroj korelaciji s aritmetičkom sredinom visine roditelja. Isto tako postoji dobra korelacija između visine braće i sestara te visine identičnih blizanaca. Dužina i težina muške djece kod rođenja je veća od dužine i težine ženske djece. Međutim, kada dijete navrší godinu dana te se razlike izgube. Brzina rasta tjelesne visine najveća je u proljeće, dok je brzina rasta tjelesne mase najveća u jesen. Postoje velike razlike u brzini rasta i razvoja između djece različitih rasa. Tada se prepleću genski sa okolinskim faktorima npr. klimatski uvjeti života, osobito prehrana i način života.

Okolinski faktori su složeni činitelji fizičkog i socijalnog svijeta koji utječu na biološku strukturu te psihička iskustva prije rođenja i nakon samog rođenja. Tu podrazumijevamo prehranu, bolesti, društveno i imovinsko stanje obitelji te sekularni porast.

**Prehrana:** ukoliko gladovanje djeteta nije bilo predugo i prejako dijete može nadoknaditi izgubljeno. Međutim, kronično pothranjivanje koje traje godinama ili tijekom cijele razvojne dobi sprječava ostvarenje genskog potencijala rasta. Zbog toga su pojedinci koji kronično gladuju nižeg rasta i tjelesne težine nego što bi bili da imaju normalnu prehranu.

**Bolesti:** nema uvjerljivih dokaza da neke kratkotrajne infekcije utječu na rast i razvoj djeteta. Prilikom kroničnih bolesti u dječjoj dobi dolazi do usporenja rasta koje se nakon ozdravljenja nadoknadi. Djelovanje kronične bolesti na rast razlikuje se od bolesti do bolesti. Faktori koji mogu posredovati u kočenju rastu kronično bolesnog djeteta su tjelesna inaktivnost, prehrana i hipersekrecija kortikosteroida.

**Društveno i imovinsko stanje obitelji:** uvelike utječe na brzinu rasta i razvoja te na krajnju visinu i težinu djeteta. Djeca koja žive u obitelji viših prihoda su u prosjeku do 5 cm viša od djece koja žive u obitelji sa nižim приходima. Ovisnost rasta u društveno - ekonomskom statusu u obitelji je vrlo složena. Osim prehrane, na to utječu raspored i redovitost uzimanja obroka, fizičke aktivnosti, redovitost spavanja i organizacija života u obitelji.

**Sekularni porast:** podrazumijeva oznaku za povećanje prosječne tjelesne visine i težine djece i odraslih u nekoj određenoj populaciji tijekom desetljeća. To se događa zahvaljujući boljoj prehrani, boljim uvjetima života, manjem pobolu ljudi te nekim drugim nepoznatim faktorima. U Hrvatskoj je osobito velik porast zabilježen od kraja 19. stoljeća pa do polovice 20. stoljeća. Krajnje dosegnuta visina je porasla za 5 - 10 cm.

### 2. 3. Praćenje rasta i razvoja

Praćenje rasta i razvoja provodi se redovitim tjelesnim mjerenjima koja uključuju mjerenje tjelesne mase/težine, duljine/visine i opseg glave. Ponavljana mjerenja omogućuju praćenje rasta djeteta pri čemu je potrebno odrediti trenutnu vrijednost tjelesne mase, duljinu/visinu i opseg glave. Također je važno odrediti

povećanje vrijednosti između dvaju mjerenja te ima li odstupanja od rasta u prethodnom razdoblju. Vrlo je važno učestalo provoditi mjerenja tijekom prve godine djetetova života jer tada dijete intenzivnije raste. Tijekom predškolske dobi dovoljno je mjeriti dva puta godišnje jer je rast djeteta ujednačen, ali u pubertetu se rast ponovno ubrzava pa je potrebno provoditi mjerenja svakih tri do šest mjeseci. Za mjerenja se najčešće rabe precizne digitalne vage. Tijekom prve godine to su vage na kojima dijete leži, a kasnije se rabe specijalizirane vage sa visinomjerom. Mjerenja se redovito bilježe u zdravstvenim dokumentacijama. Djeca se mjere kod redovitih sistematskih pregleda. Za svako dijete se određuje spol, dob i datum mjerenja, vrijednosti tjelesne mase u gramima ili kilogramima, a visina u centimetrima, opseg glave u centimetrima tijekom dojenačke dobi. Provjerava se ima li dijete bilo koji nepovoljni čimbenik koji bi mogao utjecati na primjeren rast (kronična bolest, nepovoljni socijalno – ekonomski uvjeti života). Prilikom mjerenja se interpretiraju izmjerene vrijednosti u odnosu na prethodne vrijednosti i vršnjake. Kod interpretacije rabe se percentilne krivulje.

Tjelesna duljina dojenčeta se mjeri u posebnom koritu u ležećem položaju. Jedna osoba drži glavu prislonjenu uz gornji fiksni rub dok druga osoba uz ispružene noge prislanja donji pomični rub korita.

Starijoj djeci se visina mjeri u stojećem položaju pomoću visinomjera. Dijete prilikom mjerenja mora biti bez obuće, uspravno stajati te stopala i lopatica moraju biti prislonjeni uz visinomjer. Osoba koja provodi mjerenje uz vrh glave prisloni pomični gornji dio visinomjera te odčita izmjerenu vrijednost. Mjeri se na točnost od 0,1 cm.

Opseg glave se mjeri pomoću nerastezljive plastične mjerne vrpce u području najšireg promjera glave. Neizravni je pokazatelj rasta mozga i mjeri se na točnost od 0,1 cm.

Uz navedena mjerenja prilikom praćenja rasta promatramo djetetov koštani razvoj, psihomotorički razvoj i spolni razvoj. Koštani razvoj – koštana dob je najintenzivnija do šeste godine života. Kod psihomotoričkog razvoja u najranijoj dobi djeteta promatra se odraz stanja i ponašanja djeteta. Kod novorođenčeta promatramo refleksni obrazac njegove motorike, dok se u dojenačkom periodu javlja razvoj voljnih pokreta, a samim time kasnije i razvoj koordiniranih voljnih pokreta

koji ovise o stimulaciji. Motorika je osnovna karakteristika života kojom izražavamo osjećaje (mimika), uspostavljamo verbalnu i gestovnu komunikaciju (gestikulacija, govor), ovladavamo prostorom i postizemo biološku samostalnost. Motoriku dijelimo na spontane pokrete, pasivnu pokretljivost te reflekse i reakcije. Također je vrlo važno procijeniti djetetov vid, sluh i govor. Procjena sluha radi se evociranim slušnim potencijalima, ispitivanje šapatom te audiološko ispitivanje koje ubraja sluh i govor. Gruba procjena u rodilištu naziva se screaming, a centar koji se bavi poremećajima sluha i govora naziva se Suvag. Značajke praćenja rasta su: zdravlje, briga za djecu, milje, zdravstvena zaštita, preventivni programi kod rasta, smanjenje morbiditeta (pobola) i mortaliteta (smrtnosti) djece i prevalencija bolesti odraslih koja ima utjecaj na kasniji život djeteta.

#### **2. 4. Rast u visinu i rast tjelesne težine – opće krivulje rasta**

Krivulje rasta visine i težine promatramo na temelju statistički obrađenih podataka velikog broja zdrave djece. U koordinatnom sustavu na apcisi se nalazi kronološka dob djeteta, a na ordinati postignuta dosegnuta visina ili težina u toj dobi. Centilne krivulje pokazuju statistički obrađenu varijacijsku širinu raspona vrijednosti tjelesne mase, visine, opsega glave i indeksa tjelesne mase za dob i spol djeteta. Posebno su konstruirane za dječake, a posebno za djevojčice.

*„ Dijete čija visina ili težina pada ispod 3. ( ili 5.) centila ili iznad 97. ( ili 95.) centila za dob odstupa prema tome u znatnoj mjeri od velike većine ( 95% odnosno 97% ) djece iste dobi pa to treba biti poticaj za traženje uzroka niska ili visoka rasta, niske ili visoke tjelesne težine.“ ( Mardešić, 2003, str.27).*

Centilne krivulje su pogodne za dugoročno praćenje razvoja određenog djeteta. Većina djece slijedi jednu te istu centilnu krivulju visine i težine tijekom razvojne dobi. Svako pomicanje izvan prvobitne djetetove centilne krivulje treba upozoriti na moguće patološke uzroke. Korisno je izračunati i nadzirati brzinu rasta u visinu ( u cm/godinu ) zbog otkrivanja poremećaja rasta u visinu i otkrivanja liječenja. Podatke je potrebno unositi u koordinatni sustav gdje je na apcisi kronološka dob, a na ordinati nije dosegnuta visina nego brzina rasta u određenom razdoblju ( u prethodnoj godini) u cm/godinu. Takva nam krivulja pokazuje kako se brzina rasta djeteta mijenja tijekom razvojne dobi. Najveća je u prenatalnom razdoblju, manja u dojenačkoj dobi, a najmanja u školskoj dobi do puberteta kada se

događa ubrzanje rasta. Praćenje brzine rasta osobito je važno za endokrinološke bolesti uz koje su vezani poremećaji rasta.

Centilne krivulje tjelesne težine za određenu visinu (težinsko – visinske centilne krivulje) služe za ocjenu fizičke konstitucije i stanja uhranjenosti u kojoj je korisno usporediti tjelesnu težinu sa tjelesnom visinom. Na apcisi u koordinatnom sustavu nalazi se dosegnuta tjelesna visina dok je na ordinati tjelesna težina.

*„ Djeca čiji podaci padaju iznad 97. centila preteška su u odnosu na djecu iste visine, pretiła, a djeca čiji podaci padaju ispod 3. centila mršava su u odnosu na veliku većinu ( 97% ) djece iste visine. “ ( Mardešić, 2003, str. 28)*

## **2. 5. Razlike u rastu pojedinih organa i tkiva**

Veći dio kostura (osim lubanje) i miškulatura slijede krivulju rasta tjelesne visine te ju označavamo i kao krivulju općeg rasta. Sličan rast također pokazuju jetra i bubrezi. Neki organi i tkiva rastu po krivuljama koje se razlikuju od krivulja općeg rasta. Tu ubrajamo mozak i lubanju, spolne organe, limfno tkivo tonzila, adenoida i crijeva te potkožno masno tkivo.

Mozak i lubanja razvijaju se prije svih ostalih organa pa masa mozga kod djeteta od 5 godina doseže oko 90% mase mozga odraslog čovjeka. Mozak ne pokazuje pubertetsko ubrzanje rasta. Limfno tkivo maksimum razvoja doseže prije puberteta, a prilikom pojave puberteta se polako smanjuje pod utjecajem spolnih hormona. Spolni organi rastu sporije nego što to odgovara krivulji rasta do puberteta kada dolazi do naglog i vrlo brzog rasta i diferenciranja spolnih organa. Potkožno masno tkivo ima osebujnu krivulju rasta pa tako debljina potkožnog masnog tkiva ovisi o naslijeđenoj tjelesnoj konstituciji, spolu i okolinskim faktorima, prehrani i tjelesnoj aktivnosti. Prvi maksimum razvijenosti potkožnog masnog tkiva oko devetog mjeseca djetetova života, a od tada do djetetove osme godine se postupno smanjuje. Od osme godine pa do adolescencije ponovo raste.

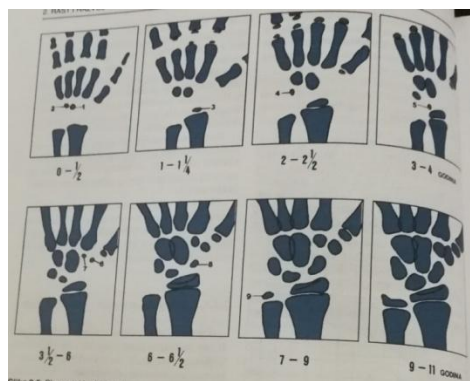
## **2. 6. Rast glave**

Rast glave pratimo mjerenjem frontooccipitalnog opsega glave. Rast je najbrži do treće godine djetetova života, a nakon toga glava raste sporije. Ona raste usporedno s rastom moždane mase. Kod djece sa teško oštećenim mozgom koji zaostaje u rastu, opseg glave ostaje malen za dob. Prekomjerni porast glave može se dogoditi zbog patološkog porasta mase mozga bez hidrocefalusa, najčešće uz neke

nasljedne metaboličke bolesti kao što su Canavanova bolest, Alexanderova bolest i sl. Za rast i opseg glave također se služimo centilnim krivuljama u koordinatnom sustavu u kojem se na apcisi nalazi dob djeteta, a na ordinati se nalazi dosegnuti opseg glave mjeren preko čela i zatiljka. Vrlo je važno pratiti djetetov prelazak sa manje na veću centilnu krivulju što može biti znak hipertenzivnog hidrocefalusa ili sa veće na manju jer to može upućivati na zaostali razvoj mozga.

## 2. 7. Koštana dob

Sva se djeca međusobno razlikuju s obzirom na brzinu rasta i sazrijevanja pojedinih organa i funkcija. Neka djeca sazrijevaju brže te ranije stupe u pubertet dok neka djeca sazrijevaju sporije i u pubertet uđu nešto kasnije. Sazrijevanje brojnih fizioloških funkcija ne odvija se paralelno sa krivuljom općeg rasta kod sve djece te se zbog toga događa da dvoje djece iste životne dobi npr. 14 godina ili iste tjelesne visine znatno se razlikuju s obzirom na stupanj zrelosti. Za cjelovitu ocjenu razvoja djeteta potrebno je procijeniti dosegnuti stupanj razvoja i zrelosti, a ne samo fizičke dimenzije. Najčešća metoda ocjene stupnja zrelosti je rentgenska procjena sazrijevanja kostiju te njome dobivamo podatak o koštanoj zrelosti ili koštanoj dobi. „ Koštana zrelost označava dio puta kojim je određena kost prošla do potpune zrelosti “ ( Mardešić, 2003, str. 29 ). Postoji više metoda koje se primjenjuju za rentgensku procjenu koštane dobi djece u kliničkoj praksi. Najčešće se primjenjuje usporedba rentgenskih slika zapešća lijeve ruke sa serijama standardnih slika u odgovarajućim atlasima od kojih je najpoznatiji Greulich-Pyleov atlas.



*Slika 1. Shematski prikaz rentgenograma zapešća za procjenu koštane dobi. Brojke označavaju redoslijed javljanja pojedine osifikacijske jezgre*

*Izvor: Mardešić, D. i sur. (2003.), Pedijatrija; Školska knjiga*

Sljedeća metoda za procjenu koštane dobi naziva se TW2 metoda (prema metodi Tannera i Whitehousea). „Broj i veličina karpalnih kostiju, epifize radijusa, ulne i kostiju prstiju izraze se brojačno prema ugovorenim kriterijima u bodovima.“ ( Mardešić, 2003, str. 30.) Nakon što zbrojimo podove za procjenjivane kosti, koštana dob se očita iz centilnih krivulja. Koštana dob je jedan od najpouzdanijih pokazatelja tjelesne zrelosti. Pomoću nje se može bolje nego pomoću kronološke dobi ili visine i težine procijeniti početak puberteta. Ako koštana dob prema kronološkoj dobi zaostaje, pubertet će započeti kasnije. Pubertet će započeti ranije ako je dozrijevanje kostiju ubrzano. Početak puberteta se vremenski podudara sa pojavom sezamske kosti u tetivi aduktora palca. Kod djevojčica se pojavljuje u prosjeku sa 10,5 godina, a kod dječaka sa 12,5 godina.

## 2. 8. Utjecaj hormona na rast i razvoj

Rast tjelesnih dimenzija te sazrijevanje organa i funkcija razvijaju se paralelno kod svakog djeteta. Međutim, nisu identični procesi jer se u pojedinim fazama razvojne dobi svaki od njih i neovisno jedan o drugome usporavaju ili ubrzavaju. U nekim endokrinološkim bolestima s hipo- ili hipersekrecijom pojedinih hormona može doći do disocijacije procesa rasta i procesa sazrijevanja. Neki hormoni jače potiču linearni rast, a drugi više potiču razvoj i sazrijevanje organa što se u praksi mjeri koštanom dobi.

*Tablica 1. Utjecaj hormona na linearni rast i na sazrijevanje kostiju*

Tablica 1. Prikazuje nam djelovanje pojedinih hormona na linearni rast te na sazrijevanje kostiju, drugih organa i funkcija našeg organizma

<b>HORMONI</b>	<b>LINEARNI RAST</b>	<b>DOZRIJEVANJE KOSTI</b>
Hormon rasta	++	+
Tiroidni hormoni	+	++
Androgeni i estrogeni	+	++
Inzulin	+	+
Glukokortikoidi	-	0

+ poticanje

- kočenje

0 nema bitnog djelovanja



## 2. 9. Razvoj zubi

Mliječni zubi odnosno prva denticija javljaju se kod djeteta između petog i devetog mjeseca života. Prvo se pojavljuju centralni donji sjekutići i nakon toga centralni i lateralni gornji sjekutići. Sa navršenom prvom godinom života dijete u prosjeku ima 6 - 8 zubi. Nicanje svih mliječnih zubiju, njih 20 završava 24. - 26. mjeseca. Broj mliječnih zubi koje bi dijete trebalo imati u određenoj dobi možemo približno odrediti pomoću formule: broj mjeseci minus 6 pa bi prema toj formuli dijete od 18 mjeseci trebalo imati 12 zubi. Međutim, postoje velike fiziološke varijacije koje se odnose na nicanje zubi pa se kod zdravog jednogodišnjeg djeteta mogu naći samo 2 zuba ili već kod rođenja dijete ima jedan ili dva mliječna zuba. Mliječni zubi omogućavaju usitnjavanje i žvakanje hrane, razvoj govora te čuvaju mjesto trajnim zubima.

Trajni zubi (druga denticija) počinju izbijati u šestoj ili sedmoj godini djetetova života s pojavom prvih molara (iza petog mliječnog zuba) i pojavom donjih središnjih sjekutića. Izbijanje trajnih zubi završava izbijanjem drugih trajnih molara u trinaestoj godini života. Treći molari odnosno umnjaci izbijaju mnogo kasnije. Broj izašlih trajnih zubi između šeste i trinaeste godine može poslužiti za procjenu zrelosti (zubne dobi).

Potrebno je održavati pravilnu higijenu usne šupljine jer će tako djetetovi mliječni, a kasnije i trajni zubi biti zdravi. Mliječne zube koji niču potrebno je čistiti običnom vodom. Nakon nicanja mliječnih zubi dijete treba imati svoju četkicu za zube i zubnu pastu. Prilikom odabira treba biti vrlo oprezan i uzeti kvalitetne proizvode provjerenog proizvođača. Četkica za zube svojim oblikom i kvalitetom mora biti primjerena uzrastu djeteta, a zubna pasta kvalitetna s odgovarajućim sadržajem fluora i primjerenog okusa. Isto tako, važno je odvesti dijete na preventivni pregled mliječnih zubi kako bi se spriječila mogućnost oštećenja uzrokovanih djelovanjem bakterija. Međutim, prije nego odvedemo dijete stomatologu, potrebno je dijete pripremiti za posjet liječniku kako bi dijete steklo povjerenje i uspostavilo dobar kontakt sa stomatologom. Tijekom prvih posjeta pravilno i stručno se očiste dječji zubi te roditelji dobe savjete kako održavati pravilnu higijenu djetetove usne šupljine.

## **2. 10. Predviđanje krajnje dosegnute tjelesne visine**

Kako kod niske tako i kod visoke djece postavljamo pitanje koliku će krajnju visinu imati dijete. Možemo reći da se najjednostavniji, ali i neprecizan način pretkazivanja osniva na podacima dugoročnih longitudinalnih mjerenja pojedinog djeteta uz pretpostavku da će dijete završiti rast na percentilu koji je pratilo dijete tijekom djetinjstva. Danas se kod djece nakon šeste godine života iz podataka o visini i koštanoj zrelosti te srednjoj visini roditelja može pomoću tablice odrediti konačna visina sa nekom malom pogreškom. Najčešće se u kliničkoj praksi upotrebljavaju Bayleyeve i Pinneau – Marshallove prognostičke tablice.

## **2. 11. Izračunavanje tjelesne površine**

Površinu tijela treba izračunati u svakodnevnoj pedijatrijskoj praksi. Kod odraslih osoba, a osobito kod djece, potreba za tekućinom, energijom, bjelančevinama, doza lijekova i tvari primjenjuje se u raznim testovima opterećenja koja bolje koreliraju sa površinom tijela nego sa visinom i težinom. Ako smo upoznati sa visinom i težinom tijela, tjelesnu površinu možemo očitati iz postojećih nomograma ili ih možemo izračunati prema određenim formulama. Prosječna tjelesna površina normalno razvijenog novorođenčeta je  $0,25 \text{ m}^2$ , dvogodišnjeg djeteta  $0,50 \text{ m}^2$ , kod petogodišnjeg djeteta prosječna tjelesna površina iznosi  $0,75 \text{ m}^2$  dok kod devetogodišnjeg djeteta iznosi  $1,0 \text{ m}^2$ . Dvanaestogodišnje dijete ima prosječnu tjelesnu površinu  $1,25 \text{ m}^2$ , a odrasla osoba  $1,75 \text{ m}^2$ .

## **3. RAST I RAZVOJ U POJEDINIM RAZDOBLJIMA DJETINJSTVA**

### **3. 1. Novorođenče i prilagodba novorođenčeta na svijet**

Prilagodba novorođenčeta na vanjske uvjete života započinje presijecanjem pupčane vrpce. Nakon što se pupčana vrpca presiječe stavlja se štipaljka ili kvačica, a pupčani batrljak prekrije se sterilnom gazom. On se ne treba povijati niti zamatati jer će otpasti brže ako se samo prekrije sterilnom gazom. Nakon rođenja u oči djeteta se ukapaju kapljice kako bi se spriječio mogući razvoj upale očiju koja bi mogla biti izazvana bakterijama kojima je dijete bilo izloženo prilikom prolaska kroz porođajni kanal. Novorođenču se u mišić daje injekcija vitamina K koja sprječava mogućnost pojave krvarenja u razne organe. Krvarenje se može desiti zbog prolazne nezrelosti mehanizama za zgrušavanje krvi. Kako bi liječnici procijenili pet karakteristika u prvoj i petoj minuti nakon rođenja koriste Apgar ljestvicu. Njome procijenjuju

djetetov puls, disanje, refleksnu podražljivost ( kihanje, kašljanje, djetetove grimase ), mišićni tonus te boju kože. Dijete može dobiti procjenu od 0,1 ili 2 za svaku pojedinu karakteristiku. Ako novorođenče ima rezultat 7 i više ono je u dobrom tjelesnom stanju, sa 4 ili 6 novorođenču je potrebna pomoć prilikom uspostavljanja disanja ili drugih vitalnih funkcija, a ako novorođenče ima rezultat 3 ili manji od tog prijete velika opasnost za dijete i potrebna je hitna medicinska intervencija.

Djeca koja su rođena više od 3 tjedna prije isteka 38. tjedna trudnoće te djeca sa porođajnom težinom manjom od 2500 grama nazivamo nedonošena djeca ili prematurusi. Ta su djeca rizična za pojavu bolesti, imaju teškoće pažnje, hiperaktivnosti, usporen govorno - jezični razvoj, sniženu inteligenciju i javlja se teškoća motoričke koordinacije i školskog učenja. Također, prijevremeno rođena djeca mogu imati neke teške poremećaje poput cerebralne paralize, mentalne retardacije, oštećenje vida i sluha.

Prosječna tjelesna težina ( masa ) novorođenčeta iznosi 3,4 kg. Ona je nešto veća za dječake nego za djevojčice. 90% djece ima težinu prilikom rođenja u rasponu od 2,5 do 4,1 kg. U prvih nekoliko dana života, novorođenče gubi 7 - 10% svoje mase. To se dešava zbog izbacivanja mekonija i mokraće te zbog premalog unosa tekućine u odnosu na gubitke. Taj se pad nadoknađuje između 10. i 14. dana života. Vrlo je važno što prije dijete staviti na mamina prsa jer se tako smanjuje fiziološki pad težine i traje kraće te se time ostvaruje i njihov prvi neposredni kontakt. Do kraja novorođenačke dobi dijete počinje dobivati 150 – 200 g težine na tjedan. Težina novorođenčeta na kraju prvog mjeseca je 10 – 20% veća od težine pri porodu. Duljina novorođenčeta od tjemena do pete je oko 50 cm. Međutim, 90% djece ima duljinu između 46 i 52 cm. Opseg glave dojenčeta je od 33 do 36 cm te do kraja dojenačke dobi naraste između 45 i 48 cm. Novorođenče treba biti smješteno u kolijevku do majčine postelje zato jer se tako omogućuje neposredni kontakt između majke i djeteta, dojenje novorođedčeta kada ono to traži te kontinuirani nadzor i njega djeteta. Prostorija u kojoj borave majka i dijete mora biti primjereno zagrijana, tiha i osvijetljena. Optimalna temperatura prostorije u kojoj boravi golo novorođenče je 25 ili 26 stupnjeva.

Vrlo je važno da se dijete prilagodi izvanmateričnim uvjetima života, odnosno važne su prilagodbe vitalnih funkcija kao što su disanje, optok krvi,

termoregulacija i probave izvan maternice, uloga jetre, regulacija topline, bubrezi. Prilagodba započinje prvim udahom kada se presijecanjem pupčane vrpce i prvim udahom, pluća ispunje zrakom i preuzimaju funkciju disanja. Protok krvi kroz plućne krvne žile se povećava, a isto tako povećava se i sadržaj kisika. Prekida se protok krvi kroz posteljicu i uspostavlja se normalna vlastita cirkulacija. Tijekom djetetova života u maternici, funkciju disanja obavljala je posteljica, a djetetova pluća bila su ispunjena tekućinom. Kada dijete prolazi kroz porođajni kanal iz njegovih se pluća istisne veći dio tekućine. Probavni sustav nakon rođenja postupno preuzima složene procese uzimanja i iskorištavanja hrane i pražnjenja crijeva te se oslobađa sadržaja kojim je bio ispunjen tijekom trudnoće. Djetetova jetra se nakon rođenja prilagođavaju i preuzimaju odgovornost za regulaciju novorođenačke žutice i mehanizama zgrušavanja krvi. Preuzimaju ulogu u složenom metabolizmu bilirubina i zgrušavanja krvi pa zbog toga postupno nestaje žućkasta boja kože i sluznica. Neposredno nakon rođenja dijete se obriše i omota u tople plahte jer dijete lako gubi tjelesnu toplinu zbog relativno velike površine tijela u odnosu na masu. Srce i krvožilni sustav svoju funkciju najčešće preuzimaju već prvi dan nakon rođenja dok probavni sustav profunkcionira u idućim danima. Kako bi bubrezi normalno funkcionirali treba im do mjesec dana prilagodbe. Tijekom prvog mjeseca života, novorođenče se prilagodi na sve funkcije i obveze koje je dobilo nakon rođenja.

Novorođenče najveći dio dana spava, a dio dana u kojem je budno bavi se hranjenjem ili kupanjem. U prvim danima života novorođenče spava 20 – 22 sata. Sazrijevanjem i rastom mijenjaju se razdoblja spavanja i budnosti te se vrijeme spavanja skraćuje. Razdoblje budnosti se produljuje te dijete ostvaruje komunikaciju sa majkom, a nakon toga sa ocem i drugim članovima obitelji. Budući da novorođenče ne može izreći ono što želi, ono plačem nastoji izraziti svoje potrebe. Novorođenče kratkotrajno prati predmet i lice ispred sebe te žmirka na podražaj zvuka ili svijetla. Kada je novorođenče budno, ono izmijenjuje pokrete savijanja i istežanja ruku i nogu. Ako je stavljeno na trbuh, savija noge u koljenu te može činiti pokrete puzanja. Kako bi održalo prohodne dišne puteve, novorođenče okreće glavu u jednu pa u drugu stranu. Znamo da se tjelesne proporcije novorođenčeta znatno razlikuju od tjelesnih proporcija starijeg djeteta i odraslog čovjeka. Glava je veća, ekstremiteti su kraći, a udaljenost između tjemena i pete nalazi se u visini pupka dok se kod odraslog čovjeka nalazi u visini simfize.

Razvoj motorike novorođenčeta odvija se spontano. Tonus mišića može biti promjenjiv, uredan, pojačan ili smanjen dok su prsti zarobljeni u šakama. Kod zdravog novorođenčeta glava se lagano njiše, a prilikom pokušaja posjedanja, glava mu malo zaostaje za trupom. Na neku podlogu, novorođenče se oslanja punim stopalom. Kod novorođenčeta možemo primijetiti niz različitih refleksa ili automatskih reakcija koje tijekom razvoja postupno nestaju. Tijekom prvog mjeseca života kada dijete stavimo u vertikalni položaj ono isteže noge i trup te se kratkotrajno oslanja na podlogu te pri tome čini pokrete hodanja koje nazivamo refleks automatskog hoda. Primjećujemo refleks hvatanja, ukoliko djetetu sa vanjske strane šake stavimo prst ono ga obuhvaća svim prstima dok mu je palac u šaci. Ako je dijete u potbušnom položaju možemo izazvati refleks primitivnog puzanja pritiskom na stopalo. Prilikom pritiska djetetove kralježnice izazivamo reakciju izvijanja djetetovih leđa, stražnjice i nogu prvo na jednu, pa na drugu stranu. Jedan od refleksa koji se javlja u novorođenačkoj dobi je i Magnusov refleks. On je obilježen okretanjem glave na jednu stranu i skupljanjem ( fleksijom ) ruke i noge na suprotnu stranu od glave. Prisutan je do šestog mjeseca, a ako se zadrži dulje može upućivati na poremećaje koordinacije pokreta oko – ruka. Refleks tijekom kojeg se promatra položaj djetetovih udova prilikom povlačenja pelene na kojoj dijete leži kod pregleda naziva se Moorov refleks. Ako dijete ima normalan razvoj najprije odmakne ruke od tijela i ispruži noge, a nakon toga naglo privlači noge i ruke prema tijelu. Veliku pozornost roditelja izazivaju refleksi sisanja, traženja, mrštenja.

Neposredno nakon rođenja djeca su prilično osjetljiva na bol. Novorođenče, kao i odrasli može razlikovati nekoliko temeljnih okusa. Kada osjeti nešto slatko opušta mišiće lica, na kiselo skuplja usta, na gorko ih otvara na svoj karakterističan način. Sa četiri mjeseca bebama se počinje sviđati slankasti okus. Ove reakcije na okuse su izrazito važne toga jer majčino mlijeko ima slatkasti okus. Novorođenče ima i osjetilo mirisa pa im se neke određene stvari sviđaju isto kao i odraslim osobama. Oni koji se hrane majčinim mlijekom preferiraju miris mlijeka njihove majke, a ne neke druge dojilje. Možemo reći da novorođenčetu miris pomaže da razlikuje majku od drugih ljudi. Također novorođenče može čuti niz zvukova s time da više vole složene zvukove poput nekih glasova i šumova nego čiste tonove. Kao što novorođenče majku prepoznaje po mirisu, tako ju prepoznaje i po njezinom glasu. U trenutku rođenja vid je najslabije razvijeno osjetilo. Vidne strukture u oku i

u mozgu nisu još dovoljno razvijene. Unatoč tome što ne vidi dobro, ono vidom aktivno istražuje okolinu, pretražuje zanimljive prizore te prati kretanje predmeta. Kod novorođenčeta su pokreti očiju spori i neprecizni.

### **3. 2. Dojenče**

Tijekom prve godine života nastavlja se intenzivan rast i razvoj djeteta pa su s toga sve češći sistematski pregledi. Sistematski pregledi obuhvaćaju: praćenje povećanja djetetove tjelesne mase, duljine i opsega glave, praćenje psihomotoričkog razvoja djeteta, usmjereni su na procjenu prisutnosti čimbenika koji bi mogli ometati djetetov pravilan rast i razvoj, pomažu u uočavanju odstupanja u rastu i razvoju te se prema potrebi poduzima određeno liječenje. Također, sistematski pregledi su usmjereni na cijepljenje, prevenciju rahitisa, anemije, razvojnog poremećaja zgloba kuka, praćenje rasta i razvoja djeteta koje boluje od neke kronične bolesti i kontinuirano praćenje djece sa specifičnim rizicima za zdravlje. Tijekom sistematskih pregleda upućuje se roditelje na pravilan način prehrane odnosno dojenje i dohranu djeteta. Govori se roditeljima o mogućim odstupanjima rasta i razvoja, o prevenciji nesreća te nekim drugim individualnim zdravstvenim problemima djeteta.

#### **3. 2. 2. Praćenje neuromotoričkog razvoja djeteta**

Praćenje neuromotoričkog razvoja djeteta je nezaobilazan dio svakog sistematskog pregleda. Neuromotorički razvoj djeteta podrazumijeva sazrijevanje središnjeg živčanog sustava koje započinje tijekom trudnoće i nastavlja se nakon porođaja dok u nekim segmentima traje i godinama. Sazrijevanje živčanog sustava ide od glave prema nogama pa s toga dijete najprije podiže glavu, a nakon toga glavu i ramena. Nešto kasnije razvija se kontrola ruku i funkcija šake. Dijete razvija sposobnost sjedenja i nakon toga sposobnost puzanja. Nakon što je razvilo kontrolu ruku, uspostavlja se kontrola nogu te dijete ustaje, kleči. U početku se dijete pridržava za predmete koji mu se nađu na putu ili se drži za ruku odraslih kako bi uspostavilo ravnotežu za hodanje, a nakon toga se postupno oslobađa i radi samostalne korake.

Dojenče svoje ponašanje izražava stanjem budnosti, spavanjem, plačem, mirom ili razdražljivošću. Pomoću neurološkog pregleda liječnik može procijeniti djetetovu zrelost. Može prepoznati eventualna odstupanja u rastu i razvoju i

pravodobno intervenirati. Neurološki pregled ovisi o dobi djeteta te se pomoću njega procijenjuje djetetov razvoj vida, sluha, govora, djetetova zainteresiranost za komunikaciju sa okolinom, mjeri se opseg glave i analiziraju se motoričke funkcije i reakcije na neki bolni podražaj. Ponašanje dojenčeta prati se prilikom djetetova položaja na leđima, na truhu, prilikom uspravnog položaja i prilikom nekih promjena položaja – držanje glave. Neurološki razvoj u dojenačkoj dobi može liječnicima pomoći prilikom predviđanja daljnjeg djetetovog razvoja.

### **3. 2. 3. Dojenče u dobi 1 - 2 mjeseca**

U dobi od prvog do drugog mjeseca beba se znatno mijenja izgledom i ponašanjem. Beba od mjesec dana može nakratko pratiti lice osobe ispred sebe te se okreće prema izvoru zvuka. Nema uspostavljen ritam budnosti, hranjenja i spavanja te se vrijeme spavanja postupno smanjuje. Tonus ( napetost ) mišića je najčešće promjenjiv, malo snižen, malo povišen. Ako dijete obuhvatimo rukama u donjem dijelu prsnog koša i trbuha, glava i noge su ispod razine trupa tijekom prvih tjedana djetetova života. Kada dijete leži na leđima ono drži glavu u srednjem položaju ili blago okrenutu u jednu stranu. Djetetove ruke su savijene u laktovima, a noge u kukovima i koljenima. Pedijatri znaju reći da dijete pokazuje blagu asimetriju. Djetetove šake su poluotvorene, a palci u njima. U dobi 1 - 2 mjeseca dijete ne može zadržati stabilan položaj na leđima već ono pada na jednu ili na drugu stranu. Kada se dijete nalazi u potrbušnom položaju, noge i ruke su podvijene ispod tijela te liječnici kažu da je dijete u položaju fleksije ( ruke i noge blago savijene, šake zatvorene, a palci stisnuti u njima ). Tijekom prvog mjeseca života dijete malo podiže glavu od podloge te nakratko okreće glavu u stranu. Prilikom podizanja novorođenčeta ispod pazuha, možemo primijetiti da se ono oslanja na puna stopala.

Dojenče sa šest tjedana je nešto opuštenije iako su mu kukovi, laktovi i koljena blago savijena. U potrbušnom položaju dijete više počinje podizati glavu od podloge. Dijete uspostavlja kontakt sa okolinom i počinje se glasati.

Dojenče u dobi od dva mjeseca počinje gugutati i ako mu se obratimo iz neposredne blizine ono se nasmije. Socijalni smiješak je znak uspješne komunikacije između djeteta i majke. U toj dobi započinje proces podizanja i postupnog svladavanja uspravnog položaja. Dijete u potrbušnom položaju podiže glavu do 45 stupnjeva, oslanja se na jednu i nakon toga na obje podlaktice. Na leđima dijete bolje

prati što se događa u okolini. Njegov je palac oslobođen iz šake, nije više stisnut unutar šake kao u prvom mjesecu. Dijete u toj dobi predmet drži cijelom šakom i stišće ga rubom dlana. Dijete ponekad promatra vlastite ruke i njima se zabavlja.

Na prvom sistematskom pregledu pedijatar i roditelj razgovaraju o događajima tijekom trudnoće i porođaja, roditelj daje podatke o zdravlju obitelji te govori o zbivanjima tijekom trudnoće. Govori se o prisutnosti nekih kroničnih ili nasljednih bolesti u obitelji, o ishodima ranijih trudnoća te pedijatar analizira podatke iz rodilišta. Ukoliko dijete u rodilištu nije primilo BCG cjepivo, cijepi se na prvom sistematskom pregledu.

### **3. 2. 4. Dojenče u dobi 2 – 4 mjeseca**

U dobi od 2 do 4 mjeseca roditelji su se naviknuli i svladali prehranu i njegu djeteta te je tako dojenje djeteta postala rutina njihovog života. Ako dijete nije na majčinom mlijeku, majka je svladala pripremu dohrane. U toj dobi djetetu se redovito daju kapi za jačanje kostiju. Svakodnevne šetnje, briga, njega o djetetu, kupanje postali su dio svakodnevnog obiteljskog života. Dojenče počinje hvatati dnevni ritam spavanja i budnosti. Kod dojenčeta su prisutni grčevi u trbuhu te zbog toga dijete jako plače, nemirno je, uznemireno.

U dobi od 3 mjeseca dojenče sve manje spava, aktivnije je te više vremena provodi u komunikaciji sa okolinom koja ga okružuje. Dijete guguče, smješka se, počinje se igrati i zabavljati vlastitim rukama, počinje brbljati i izgovara glasove „a“ i „u“. U trećem mjesecu dojenče može stabilno ležati na leđima, noge su mu blago savijene i podignute od podloge. Šake dojenčeta otvaraju se na kratko, a palci se oslobađaju te više nisu zatvoreni u šaci. Dojenče sve više pokušava šake staviti u usta, gleda ih i smije se. Ako dojenče povlačimo za ruke u sjedeći položaj, glava slijedi razinu trupa, a noge su savijene u koljenima. Kada je dojenče u potrbušnom položaju možemo uočiti radnje koje upućuju na uspravljanje te dijete i u tom položaju postaje sve sigurnije. Ono se sigurno oslanja na obje podlaktice pa zbog toga primjećujemo izrazitije podizanje glave i gornjeg dijela trupa. U toj dobi također počinje proces spuštanja stražnjice prema podlozi i dijete postepeno ispružuje noge. Dijete sve prati pogledom i može okretati glavu na obje strane. Spontano diže svoje noge od podloge te se oslanja na njih. Iz tjedna u tjedan dijete se postupno počinje oslanjati na podlogu. U početku sa vrškovima prstiju, zatim na prednji dio i na kraju



na cijelo stopalo. Dijete prilikom pokušaja sjedanja prati trup glavom. Nakon četvrtog mjeseca primitivni refleksi nestaju.

Dijete u dobi od dva mjeseca primi prvo od tri cjepiva protiv difterije, tetanusa, hripavca ( pertusisa ), dječje paralize ( poliomijelitisa ) i hemofilusa influence tipa B. U drugo bedro dijete dobiva drugu dozu cjepiva protiv hepatitisa B, a prvo je dobilo odmah po rođenju. Dijete najčešće nema nikakve reakcije na cjepivo.

### **3. 2. 5. Dojenče u dobi 4 – 7 mjeseci**

U četvrtom mjesecu povećava se motorička aktivnost djeteta. Dojenče uzima predmet i drži ga objema rukama usprkos tome što je nespretnije sa rukom koja nije vodeća. Dijete se spontano smije, guguče te gugutanje dobiva emotivnu boju. Dojenče izražava nezadovoljstvo mimikom, motorikom i glasom prilikom prekida socijalnog kontakta. Također izražava veliko zadovoljstvo kod pripreme za dojenje ili pripremi bočice sa hranom.

U petom mjesecu se dojenče sve više podiže oslanjajući se na dlanove ako je u potrbušnom položaju. Dojenče se u toj dobi počinje okretati bočno i to najprije s leđa na trbuh, a nešto kasnije s trbuha na leđa.

Dojenče sa šest mjeseci se vješto služi rukama, pruža ih prema određenim predmetima koje želi dohvatiti prstima i staviti u usta. U potrbušnom položaju se oslanja i podiže na ispružene ruke. U toj dobi počinje se bojati stranih osoba.

Kada dijete ima šest ili sedam mjeseci može staviti svoje prste stopala u usta. Većina dojenčadi u toj dobi može sjediti neko kratko vrijeme bez pomoći roditelja. Međutim, to iziskuje veliku pozornost roditelja. Na početku dojenče sjedi tako da se rukama oslanja na svoje noge te tako dobiva stabilnost. Prvo sjedi sa zaobljenim leđima, a nešto kasnije sjedenje postaje sigurnije i leđa se izravnavaju.

U dobi od 4 do 5 mjeseci dojenče mora primiti drugu dozu cjepiva protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize i hemofilusa influence tipa B. Iako je dijete zdravo i dobro napreduje mora primiti cjepiva propisana zakonom. U dobi od 6 do 7 mjeseci dojenče prima treću dozu cjepiva protiv difterije, tetanusa, hripavca, dječje paralize, hemofilusa influence tipa B i hepatitisa B.

### 3. 2. 6. Dojenče u dobi 8 – 12 mjeseci

Dojenče danju postaje sve više aktivno, a noću spava duže. Dojenče sa devet mjeseci pokazuje veliku voljnu aktivnost. Zna se igrati skrivača, a sa 12 mjeseci uživa u igri bacanja predmeta te traži da mu se vrate. Može uspravno sjediti i ima dobru ravnotežu, prilikom sjedenja je stabilno te rukama pokušava spriječiti mogućnost padanja bilo prema naprijed, prema natrag ili bočno. U toj dobi pojavljuje se pincerhvati koji djetetu omogućuje kombiniranje pokreta odnosno približavanje palca i kažiprsta. Dijete u toj dobi već polako počinje puzati i to je dio normalnog razvoja motorike. Izmjenjuje suprotnu ruku i suprotnu nogu u kretanju prema naprijed. Vrlo je važno da dijete ne preskoči puzanje jer puzanjem razvija zglobove, ispravlja leđa i uspostavlja pravilno i sigurno držanje kad prohoda. Dijete prilikom puzanja ima ravnomjerno opterećenje ispruženih ruku i nogu sa osloncem na koljenima.

Ne možemo točno definirati kada dijete prohoda jer nemaju sva djeca jednako vrijeme prohodavanja. Neka prohodaju dosta rano, spretna su i okretna dok neki njihovi vršnjaci trebaju puno više vremena i roditeljske potpore kako bi prohodali. Svako dijete ima svoje mogućnosti prema kojima se diže iz puzanja u hodanje. Dijete se najprije pridržava jednom rukom, a zatim hoda pridržavajući se za neke predmete ili za jednu ruku. Kada dijete osjeti sigurnost, pušta se i radi samostalne korake. To se većinom događa oko djetetovog prvog rođendana. U početku dijete hoda sa raširenim nogama, stopala su mu okrenuta prema van i podiže svoje ruke kako bi osjetilo stabilnost prilikom hodanja.

Oko prvog rođendana dijete počinje izgovarati slogove „mama“, „tata“ te može izgovoriti 3 – 4 dvosložne riječi. U toj dobi razvija se preciznija funkcija šake te se dijete igra objema rukama, a sa igračkama voli proizvoditi različite zvukove. Sposobno je kažiprstom pokazati predmete/stvari koje ga zanimaju i može odraslim osobama donijeti stvari na njihov zahtjev. Dijete u toj dobi posvećuje veliku pozornost prema okolini i ljudima koji ga okružuju, glasovima, predmetima i događajima oko sebe. Ne voli biti samo, ali ako je u društvu nepoznatih osoba može biti sramežljivo.

Zdravo dijete u dobi od 8 do 12 mjeseci cijepi se protiv ospica ( morbila ), zaušnjaka ( parotitisa ) i rubeole ( Mo – Pa – Ru ). Reakcije na cjepiva izrazito su rijetke, ali ako se pojavi povišena tjelesna temperatura djetetu se može dati paracetamol u uobičajenoj dozi.

### **3. 3. Mlada predškolska dob**

Mlađa predškolska dob je razdoblje od druge do treće godine djetetova života. Brzina rasta se u drugoj godini života smanjuje pa je prirast težine oko 2,5 kg dok je u prvoj godini bio 6 – 8 kg, a djetetov rast u visinu biti će u prosjeku 12 cm. Dijete u drugoj godini života je uvelike zaokupljeno igrom i istraživanjem svijeta oko sebe pa se zbog toga nakon devetog mjeseca smanjuje apetit djeteta jer ono nema vremena za jelo. Također se smanjuje brzina rasta mozga pa je zbog toga puno sporiji rast opsega glave koji je u prvoj godini narastao do 12 cm, a u drugoj godini svega 2 cm. Većina djece u toj dobi hoda samostalno i svladalo je tehniku spuštanja i uspinjanja niz stube. Intenzivno se razvijaju funkcija šake i motoričke sposobnosti. Većina djece počinje kontrolirano mokriti tijekom dana, a svoje mokrenje ponekad znaju kontrolirati i noću.

Sa petnaest mjeseci dijete šara olovkom i može slagati okomiti niz od dvije kocke. Sposobno je razumjeti neke naredbe kao što su „dodi mami“, „ daj ruku“, „ne diraj loptu“.

Sa osamnaest mjeseci dijete počinje pokazivati dominaciju jedne ruke. Može sagraditi toranj od triju kocaka, vadi i vraća do 10 predmeta iz kutije pa natrag u kutiju. Dijete u toj dobi nema osjećaj za opasnost prilikom istraživanja okoline. Sposobno je samo se igrati, ali voli kada mu je neka poznata osoba u blizini. Poznato mu je oko desetak riječi te može spojiti po dvije riječi u svoje prve jednostavne rečenice. Većina djece se u tom periodu penje tako da prelazi stubu po stubu, dok se sa 20 mjeseci dijete na isti način spušta niz stube držeći se za ogradu.

Dijete u dobi od dvije godine poznaje oko pedesetak riječi i sposobno je spojiti dvije ili više njih u jednu rečenicu. Jako se voli igrati u blizini druge djece, ali ne i sa njima jer želi da je ono sa čime se igra samo njegovo vlasništvo. Sposobno je složiti dvije kocke u jedan vodoravni niz. U svojoj igri, dijete od dvije godine može oponašati stvarni život. Dijete se prilikom jela samostalno služi čašom i žlicom. U toj dobi dijete voli istraživati svijet oko sebe pa tako sve stavlja u usta. Tako se može

dovesti u opasnost od trovanja medikamentima ili nekim drugim kemikalijama koje se nalaze u kući. Zbog toga sve što je opasno ne smije djetetu biti na dohvata ruke.

Dijete u dobi od dvije i pol do tri godine može trčati i penjati se uz stube tako da izmjenjuje korake. Vrlo je važna prisutnost roditelja jer dijete kada počinje trčati može otrčati iz dvorišta na cestu. Prilikom jela samostalno i spretno se služi žlicom i vilicom. U svojoj igri može graditi vodoravni niz ( vlak ) od triju kocaka i okomiti niz ( toranj ) od devet kocaka. Dijete je u toj dobi sposobno izreći i neke složene rečenice tako da poveže tri do pet riječi. Traži uzore u svojoj obitelji koje nakon toga imitira, postaje svjesno svoje osobnosti i vrlo rado se igra sa drugom djecom i vršnjacima. U drugoj polovici druge godine, većina djece zna izreći potrebu za nuždom i mogu ju uz pomoć odrasle osobe obaviti u lončić. Normalno je da neka djeca tu sposobnost razvijaju tek u trećoj godini života. Ne smijemo prisiljavati dijete da kontrolira svoju nuždu prije nego je ono za to sposobno jer time možemo otežati i odgoditi usvajanje higijenskih navika.

U dobi od druge do treće godine potrebno je provjeriti je li dijete anemično te prema potrebi obaviti ciljani specijalistički pregled. Rutinski pregled radi se kako bi se provjerila crvena krvna slika. Liječnik mora analizirati crvenu krvnu sliku vađanjem krvi iz prsta djeteta kako bi se znalo je li dijete anemično. Zatim procjenjuje treba li dijete lijekove za liječenje anemije ili je sve u redu. Također, važno je da stomatolog provjeri stanje mliječnih zubi kod djeteta te da dijete prema potrebi posjeti specijalista za očne bolesti tj. oftalmologa osobito ako dijete u obitelji ima članove sa poremećajima vida. „Oftalmologu se upućuje dijete koje pokazuje kliničke znakove razrokosti, poremećaje u funkciji vida ili ima učestale upale očiju“ ( Bralić, Doko Guina, 2012, str.66 ). Ako je dijete zdravo ono se docjepljuje protiv difterije, tetanusa, poliomijelitisa, bolesti urokovanih hemofilusom tipa B samo ako je od cjepiva prošlo godinu dana. Kako bi zaštitili zdravlje dječjih zubi dijete mora posjetiti stomatologa prije nego ima pokvareni zub kako bi se spriječila daljnja veća mogućnost oštećenja uzrokovana djelovanjem bakterija. Dijete moramo upoznati sa stomatologom kako bi ono stvorilo povjerenje i dobar kontakt sa njim. Stomatolog prilikom prvog posjeta savjetuje roditelje kako pravilno održavati higijenu usne šupljine djeteta.

### 3.4. Predškolska dob u užem smislu

Predškolska dob u užem smislu podrazumijeva razdoblje od djetetove treće do šeste ili sedme godine života. Dijete u tom periodu dodatno usavršava svoj razvoj govora, komunikacije i motorike. Veliki broj djece se u tom periodu uključuje u predškolske ustanove što je vrlo velika promjena u djetetovom životu i zbog toga su djeca sve češće podložna bolestima. Najčešće su to prehlade, febrilna stanja, kašalj. U toj dobi dijete usvaja nove prehrambene i higijenske navike. U predškolskoj dobi dijete dobiva po 2 kg na godinu što znači da dijete sa 6 godina u prosjeku ima oko 20 kg. Isto tako, dijete kroz godinu naraste oko 6 – 8 cm pa djeca sa 6 godina u prosjeku narastu do 115 cm. Dječaci dobe na težini i narastu nešto više od djevojčica.

Dijete u dobi od tri godine zna izreći svoje ime, zna svoj spol pa možemo reći da je dijete svjesno svoje osobnosti. Traži uzore unutar svoje obitelji obično istog spola, braću ili sestre koje počinje imitirati. Postavljaju puno općih pitanja o drugoj djeci npr. odakle dolaze druga djeca, koje su razlike između dječaka i djevojčica i sl. Dijete se u društvu sa svojim vršnjacima igra sa igrama u kojoj se javlja podjela uloga npr. mame i tate, igra doktora. Može doživjeti neki strah, agresivnost i tjeskobu ako se dešavaju neke promjene u odnosima u obitelji i izvan kuće te se kod te djece može pojaviti mokrenje u krevet, noćne more, sisanje palca, mucanje..

Dijete u dobi od četiri godine može skakutati na jednoj nozi pet do osam puta, spuštati se niz stube, razvija osjećaj o vremenu i osjećaj za sebe kao osobu, ima bujnu maštu, zna dijeliti igračke sa svojim vršnjacima pa možemo reći da nije više sebično kao do sada. Što se tiče govora, u toj dobi dijete govori gramatički ispravno i potpuno razumljivo, zna pravilno držati olovku, zna čemu služi te ju koristi kao odrasli.

U dobi od četiri do pet godina motoričke vještine kod djetata postaju impresivne. Dijete je razvilo osjećaj za samostalnost pa je zbog toga sklono natjecanju i nametanju svoje volje u igri.

Dijete u dobi od pet godina izrazito voli crtati olovkom i kredom, sudjelovati u igrama sa svojim vršnjacima, piše velika slova. Prilikom jela dijete se pravilno služi priborom za jelo. U toj dobi skakuće s noge na nogu, trči na prstima i sposobno je hodati po ravnoj liniji. Dijete u toj dobi je jako zainteresirano za slušanje priča koje nakon toga izrazito voli prepričavati.

Šestogodišnjak ima izrazito tečan govor, samostalan je i zna se kontrolirati. Voli se igrati sa svojim vršnjacima i razumije potrebu da za neke igre postoje određena pravila. Prema maloj djeci ponaša se zaštitnički npr. ako malo dijete padne dođe do njega i podigne ga, ako plače tješi ga, zagrlj i sl.

Prilikom sistematskog pregleda u toj dobi radi se analiza crvene krvne slike i urina, mjeri se krvni tlak, provjerava se status mliječnih zubi, kontrolira se vanjski izgled spolovila. Liječnik mora provjeriti da li su kod dječaka testiti spuštenu u mošnjice ( skrotume) te provjerava može li se kožica ( prepucij ) prevući preko glavića spolnog organa. Dječak se upućuje dječjem kirurgu ukoliko se kožica ne može prevući preko spolovila do pete godine. Ako je dijete zdravo docjepljuje se cjepivom protiv difterije, tetanusa i hripavca ukoliko je prošlo dvije godine od prethodnog cjepiva i ako dijete nema neku akutnu kontradikciju.

#### **3. 4. 1. Higijena spolovila kod dječaka i djevojčica**

Kao i kod odraslih tako je i kod djece izrazito važna higijena spolovila. Potrebno je svakodnevno očistiti spolovilo dječaka i pokušati prevući kožicu preko glavića spolovila. Kako bi djetetu bilo manje bolno, preporuča se da se to radi prilikom kupanja djeteta. Sve češćim ponavljanjem oslobađa se sve veći dio glavića. Spolovilo možemo isprati mlakom vodom ili nježnim dječjim sapunom kako bismo održavali pravilnu higijenu spolovila. Odražavanjem česte higijene smanjujemo pojavu raznih upala. Upalu vanjskog dijela spolovila dječaka možemo uočiti ako dijete ima otekline i crvenila vanjskog dijela spolovila, malo gnoja na vrhu spolovila, ako je dijete neraspoloženo, umorno i ima bol i poteškoća prilikom mokrenja. Najčešći uzročnici upale su bakterije, a podložniji su im dječaci u pelenama. Međutim, može se javiti i u starijoj dobi. Ako posumnjamo na upalu,obavezno se treba javiti liječniku.

Ako se djevojčica žali na peckanje, bol, svrbež prilikom mokrenja i ima potrebu za čestim mokrenjem možemo reći da se radi o upali vanjskog dijela spolovila djevojčice. Kada je prisutna upala, djevojčica ima crvenilo vanjskog dijela spolovila. Dijete treba odvesti liječniku i pridržavati se njegovih uputa. Djevojčicu treba isprati mlakom vodom i posušiti nakon što obavi stolicu. Važno je pojačati higijenske mjere i koristiti primjerene lijekove jer će se tegobe smanjiti kroz nekoliko dana bilo da se radi o djevojčicama ili o dječacima. Roditelji bi morali biti

svjesni da se to može ponoviti i uzrokovati obiljnije zdravstvene probleme te je zbog toga izuzetno važno redovito održavati higijenu osjetljivog dijela dječjeg tijela.

„Fimoza je pojava suženja otvora kože ( prepucija ) koja ograničava oslobađanje glavića spolovila dječaka ( penisa )“ ( Bralić, Doko Guina, 2012. str 70). Ona može biti stečena ili prirođena. Tijekom prvih godina djetetova života fimoza je normalna pojava i naziva se fiziološka fimoza. Uz redovito vježbanje i njegu ona spontano nestaje te štiti dječaka od moguće upale urina. Prilikom pojave stečene fimoze nastaje sljepljivanje unutarnjeg sloja kože s glavićem spolovila. „Uz fiziološku fimozu, kao posljedicu ponavljanih bakterijskih infekcija, mogu nastati priraslice uz vršak penisa koje dodatno onemogućuju prevlačenje kože“ ( Bralić, Doko Guina, 2012. str 70). Ako fimoza ometa funkciju mokrenja potrebna je kirurška pomoć i liječenje. Liječenjem se pripisuje antibiotska mast ili lokalna higijena ispiranjem bornom otopinom ( Acidi borici 3% ). Međutim, u većini slučajeva nije potrebno liječenje već se fimoza riješi s vremenom uz pomoć redovitog vježbanja i korištenja higijenskih postupaka.

### **3. 5. Rana školska dob**

Dijete u ranoj školskoj dobi u prosjeku naraste oko 6 cm na godinu, a na težini dobije 3 – 3,5 kg. Kada dijete uđe u pubertet javlja se ubrzani rast kod djevojčica oko desete godine, a kod dječaka oko dvanaeste godine. U sedmoj godini života niču trajni molari odnosno šestice i počinje zamjena mliječnih zubi trajnima. U prosjeku se godišnje izmijene 4 zuba pa je tako sa djetetovih 12 godina izmijenjeno cijelo mliječno zubalo. Drugi trajni molari izbijaju oko četrnaeste godine, dok umnjaci nešto kasnije čak i nakon dvadesete godine. U ranoj školskoj dobi limfno tkivo postiže svoj maksimalni razvoj. Možemo reći da je kod djeteta više razvijeno nego kod odraslog čovjeka. „Ta je činjenica djelomično odgovorna za često nepotrebne tonzilektomije i adenotomije u predškolskoj i ranoj školskoj dobi“ ( Mardešić i sur., 2003, str. 40). U ranoj školskoj dobi vrlo su česte respiratorne infekcije pa s toga ako dijete kroz godinu ima šest do sedam respiratornih infekcija to nije znak patološke sklonosti infekcijama.

Dijete u ranoj školskoj dobi silazi ljestvama, skače na jednoj nozi ili preko konopa, poskakuje tako da izmjenjuje noge, može koristiti koturaljke, napraviti kolut naprijed, baciti loptu do 3 m, hvatati loptu iz različitih visina. Dijete je pred školu sve

samostalnije i spretnije i pokazuje veliku zainteresiranost za izvanškolske aktivnosti. Usavršava veliku spretnost ruku pa s toga sigurnije rukuje olovkom, pravilno povlači ravne i okomite crte, sposobno je preslikati likove ( krug, romb, trokut ), može izrezivati škarama neke jednostavne oblike i bojati unutar linije, odnosno pazi da ne prijede crtu. Možemo reći da se u mlađoj školskoj dobi povećava motorička i mišićna spretnost djeteta te sazrijeva razvoj fine i grube motorike i sazrijeva funkcija lokomotorne koordinacije.

Ako je dijete zdravo, ono prilikom polaska u školu dobiva cjepivo protiv ospica ( morbila ), zaušnjaka ( parotitisa ) i rubeole. Tijekom prvog razreda cijepi se protiv difterije, tetanusa i dječje paralize ( poliomijelitisa ).

Dijete u dobi od šest do sedam godina ima izuzetno velike pripreme za školu. „Polazak djeteta u školu važan je trenutak u njegovu tjelesnom i psihičkom razvoju i ovisi o psihofizičkoj, emocionalnoj i socijalnoj zrelosti.“ ( Karin, Čatipović, 2012., str. 76).

### **3. 5. 1. Procjena psihofizičkog stanja djeteta**

Prilikom procjene psihofizičkog stanja djeteta potrebno je analizirati sve čimbenike koji bi mogli ili koji utječu na djetetovo zdravlje. Uklanjanjem nepovoljnih čimbenika olakšavamo djetetu svladavanje nastavnih sadržaja i utječemo na dobru prilagodbu za školu. Ako dijete ima dobro psihofizičko stanje, ono se redovito ili čak prijevremeno može upisati u prvi razred, a ako procijenimo da dijete još nije spremno za školu, upis u prvi razred se privremeno ili trajno odgodi s obzirom na karakteristike i sposobnosti djeteta. Psihosomatski razvoj djeteta je osnovni čimbenik za procjenu zrelosti djeteta te je karakterističan za šestu ili sedmu godinu života. Psihofizičko stanje djeteta utvrđuje stručno povjerenstvo. Njihov sastav pripisuje ministar obrazovanja, ali mora imati suglasnost ministra zdravstva. Povjerenstvo čine školski pedagog ili psiholog, defektolog, učitelj te specijalist školske medicine. Ono iznosi svoje mišljenje o primjerenom programu za određeno dijete za osnovno ili srednjoškolsko obrazovanje te ga dostavlja u Ured državne uprave.

Pred upis u školu vrlo je važan i djetetov intelektualni razvoj. Dijete se počinje sve više prilagođavati na školske obveze i poštivanje pravila, sposobno je



iskazati bolju suradnju i pokazuje veliki interes za obavljanje odnosno izvršavanje zadataka. Doba mirovanja ili latencije je vrlo važna faza u psihofizičkom razvoju djeteta. Dijete pokazuje veliki napredak u intelektualnom i motoričkom razvoju. Njegov ego „Ja“ omogućuje mu da lakše svlada svoje unutarnje nagone, a to ima izuzetno veliku važnost u daljnjem razvoju djeteta. U tom periodu kod djeteta sazrijevaju analitičko i sintetičko mišljenje. Djeca su spremna učiti, čitati, pisati, razumijevati, istraživati. Dijete izražava veliku sreću ako uspije svladati neku novu aktivnost. Dijete pred polazak u školu može svrstati slične predmete u skupinu po nekom zajedničkom kriteriju. Razvija svoje pamćenje tako da traži da mu se puno čita, pokazuje veliki interes za brojke, pisanu i izgovorenu riječ. Sve ga zanima pa iz tog razloga postavlja brojna pitanja i želi znati značenja riječi koje ne razumije te može ponoviti nazive pet do deset predmeta koji mu se prethodno pokazuju. Dijete sa šest ili sedam godina ima dobro razvijenu pažnju, fotografsko i verbalno logičko pamćenje, može definirati jednostavne riječi. U toj dobi također dijete ima razvijen pojam o vremenu, zna razlikovati danas i sutra, godišnja doba, pokazuje interes za sat, zna razlikovati osnovne boje, zna se orijentirati što je lijevo, desno, gore ili dolje, usvaja pojam relacije i uspoređuje visinu i brzinu dvaju predmeta.

### **3. 5. 2. Socijalno – emocionalni razvoj djeteta pred upis u školu**

U ranoj školskoj dobi jača se djetetova moralna odgovornost. Izrazito je osjetljivo na kritike i neuspjeh te koristi raznolike mehanizme obrane kako bi se zaštitilo i bilo sposobno prevladati nečije neugodne riječi, osjećaje i ponašanje. Kako bi prevladalo svoje strahove, dijete se u toj dobi koristi lažima, glumom, negacijom, maštom, regresivnim ponašanjem ili pak identifikacijom sa stvarnim i nestvarnim uzorima. Vrlo važna zadaća roditelja je podržavati dijete u toj fazi. Dijete mehanizme obrane koristi nesvjesno te oni mogu pomoći prilikom jačanja samopouzdanja i samopoštovanja, ali samo ako se koriste umjereno. Isto tako mogu biti štetni ako postanu dječja svakodnevnica. Pred polazak u školu kod djeteta se pojavljuje velika želja za natjecanjem i rivalstvom te ono svu svoju psihičku energiju premješta na vršnjake i učitelje. Djetetov odnos s roditeljima postaje drugačiji kada se dijete priprema za školu. Ono se sve više bazira na odabir najboljeg prijatelja, sve se više druži sa svojim vršnjacima, poštuje pravila igre. Također, dijete u toj dobi se vrlo rado usporuđuje sa svojim vršnjacima i drugim osobama iz okoline, postaje emocionalno stabilno i sposobno je razumjeti tuđe osjećaje i odnose. Dijete u toj dobi

razvija sposobnost za neke „odraslije“ emocije kao što su osjećaji ljubavi, sreće, ljutnje, krivnje, razočaranja, sposobno je sve više suosjećati s drugim odnosno razvija empatiju i zaštitnički se ponaša prema mlađima od sebe. U toj dobi povećava se samostalnost djeteta npr. samostalno se sprema na spavanje, brine o sebi, samostalno pere zube, umiva se i održava osobnu higijenu, oblači se i svlači, ali unatoč tome još uvijek voli prisutnost majke ili neke druge odrasle osobe.

Dijete pred upis u školu ima tečan, jasan govor, izgovara smislene rečenice od najmanje četiri do pet riječi, imenuje dane u tjednu, koristi oko 2 500 do 3 000 riječi, sposobno je prepričati priču te isto tako istu tu priču dramaturgizirati. Dijete je usvojilo osnovne gramatičke strukture i sve glasove pravilno artikulira, zanimaju ga značenja riječi koje ne razumije pa se raspituje za njihovo značenje, rabi riječi koje označuju apstraktne pojmove i sposobno je složiti rečenicu sa više veznika. Vrlo je važan audiometrijski probir sluha djeteta koje kreće u prvi razred zbog toga jer nam on otkriva moguće poteškoće sluha djeteta. Poteškoće sluha mogu utjecati na djetetovu socijalno – emocionalnu prilagodbu i njegova školska postignuća ako se oštećenje ne otkrije na vrijeme.

### **3. 6. Pubertet**

Period puberteta uključuje naglo ubrzanje rasta i razvoja, dozrijevanje gonada i razvoj sekundarnih spolnih oznaka. Možemo reći da je to period kada dijete prelazi u mladu odraslu osobu. Pubertet započinje razvojem spolnih sekundarnih obilježja, a završava kada nastupi razvoj spolne zrelosti. Kod djevojčica i kod dječaka vidljive su promjene na njihovom tijelu koje nastaju pod djelovanjem spolnih hormona, a nazivamo ih sekundarna spolna obilježja. U njih ubrajamo: porast dojki kod djevojčica, promjena dubine glasa kod dječaka, pojava dlakavosti ispod pazuha i u području spolovila kod oba spola te pojava brkova i brade kod dječaka. „Tijekom puberteta djevojčica i dječak postupno spolno i emocionalno sazrijevaju, intenzivno rastu, ali mijenja se i izgled cijelog organizma“ ( Bralić, Karin, Čatipović, 2012. str. 92 ). Prije puberteta postupno sazrijeva dio nadbubrežne žlijezde koji izlučuje hormone koji djeluju na pojavu dlakavosti ispod pazuha i oko spolovila. Dlakavost u području spolovila naziva se pubična dlakavost, a aksilarna dlakavost podrazumijeva dlakavost ispod pazuha. Osim što uzrokuju pojavu dlakavosti, nadbubrežne žlijezde također djeluju na pojavu akni, specifičnog mirisa znoja i porast kostura. Početkom puberteta oslobađa se djelovanje dijela mozga koji se naziva hipotalamus koji je

početkom puberteta aktivan samo noću, a zatim i danju. „ Svojim djelovanjem potiče na rad dio hipofize ( žlijezde s unutarnjim izlučivanjem ) da luči hormone koji djeluju na uspavane testise i jajnike “ ( Bralić, Karin, Čatipović, 2012, str. 93 ). Spolno sazrijevanje dječaka i djevojčica regulira se uzajamnim djelovanjem između centrale u mozgu i periferije u spolnim žlijezdama. Kod dječaka testisi luče testosteron odnosno hormon muškosti te on djeluje na razvoj muških spolnih organa dok se kod djevojčica pojačano luči estrogen te njegovo djelovanje utječe na razvoj ženskih spolnih organa. Testosteron kod dječaka i estrogen kod djevojčica dovodi do povećanja tjelesne visine, promjena u izgledu te funkciju raznih organa i organizma dječaka i djevojčica.

Ubrzanje rasta je jedan od najvažnijih čimbenika puberteta. Izražen je porastom u visinu zbog djelovanja spolnih hormona, a i hormona rasta koji se luči noću. Prije puberteta tempo rasta se malo smanjuje kako se bi u periodu puberteta opet mogao ubrzati.

### **3. 6. 1. Pubertet djevojčica**

Djevojčice uđu u pubertet oko desete godine. Prvi znak ulaska u pubertet je porast dojki i pojava dlakavosti. Porast dojki prema Tanneru možemo podijeliti u pet stadija. Prvi stadij započinje odmah nakon rođenja i traje sve do početka puberteta. Drugi stadij je stadij pupoljka u kojem su dojka i papila izdignute kao mali brežuljak. U tom je stadiju malo povećan promjer areole i prvi je pokazatelj pubertetskih promjena na dojci. U trećem stadiju dojka i areola se još uvijek povećavaju te izgledaju kao mala odrasla dojka sa zaobljenim konturama. Areola i papila se nastavljaju povećati i u četvrtom stadiju i stvaraju sekundarno uzdignuće iznad obrisa ostatka dojke. U zadnjem stadiju sekundarno uzdignuće nestaje i dojka poprima izgled dojke odrasle žene. Razvoj pubične dlakavosti prema Tanneru također dijelimo u pet stadija. U prvom stadiju pojavljuju se nježne svijetle, rijetke dlačice na velikim stidnim usnama. Nakon toga javlja se oskudan rast nenatno pigmentiranih dlaka ili na labijama ili na mons pubis. U trećem stadiju dlake postaju tamnije i zahvaćaju sve veću površinu. Četvrti stadij pokriva manju površinu, ali se ne širi na unutrašnje strane bedara dok se u zadnjem stadiju dlakavost širi na unutrašnje strane bedara.

Kod djevojčica osim porasta u visinu možemo primijetiti dobitak na težini, rastu unutarnji organi i cijeli organizam. Također, djevojčica dobije prvu mjesečnicu oko dvanaeste godine. Na pojavu mjesečnice utječu razni faktori kao što su etnička i rasna pripadnost, nasljedni čimbenici, prehrana, bavljenje sportom, socijalno – ekonomske prilike i sl. Možemo reći da je početak menarhe određen naslijeđem, ali može nastati i pod utjecajem vanjskih uvjeta u kojima djevojčica živi. Kod većina djevojčica razdoblje puberteta traje oko četiri do pet godina.

### **3. 6. 2. Pubertet dječaka**

Pubertet dječaka u prosjeku počinje dvije godine kasnije u odnosu na djevojčice. Prvi znak ulaska u pubertet je promjena izgleda spolnog organa kojeg prema Tanneru dijelimo u pet stadija. Prvi predadolescentni stadij traje od rođenja do početka puberteta. Izgled testisa i skrotuma se vrlo malo mijenja. U drugom stadiju javlja se povećanje testisa i skrotuma. U trećem stadiju penis se povećava u dužinu, a nešto manje je povećano opsegom. Postupno se izdvaja glavić ( glans ) te spolovilo poprima izgled odraslog muškarca. Peti stadij je stadij gdje je muško spolovilo u potpunosti razvijeno i veličinom i oblikom. Osim promjene izgleda spolnog organa, dječaci se susreću sa rastom brade i brkovima. Dlačice su na početku nježne, a nakon nekog vremena postaju sve tamnije i zahvaćaju veću površinu. Brkovi se pojavljuju tri godine nakon spolne dlakavosti. Dubina i boja glasa dječaka također se mijenja te je mutiranje jedno od osnovnog obilježja puberteta. Pojava dlakavosti širi se prema bedrima i pupku, a pojavljuje se i dlakavost na licu. Dječaci imaju nešto intenzivniji rast od djevojčica te se kod njih zapaža istovremeno povećanje tjelesne mase i visine dok kod djevojčica povećanje tjelesne mase prethodi povećanju tjelesne visine.

## **4. ZAOSTAO RAST**

Ako je dijete visinom ispod petog centila ili na godinu raste manje od četiri centimetra možemo reći da se radi o zaostatku rasta. Razlikujemo nekoliko dijagnoza zaostalog rasta.

### **4. 1. Porodični zaostao rast**

Visina djeteta odstupa od prosjeka za dob, ali je u skladu sa prosječnom visinom roditelja koji su nižeg rasta. Pubertetski razvoj kod te djece počinje na

vrijeme, a koštana dob odgovara kronološkoj. Godišnji prirast visine te djece je nešto manji od prosjeka. Djeca rastom ostaju ispod petog centila za dob. U ovom slučaju nije potrebno nikakvo liječenje te davanje nekih hormona može samo naštetiti djetetu.

#### **4. 2. Konstitucionalno usporen rast sa zakašnjelim pubertetom**

Drugi najčešći uzrok zaostalog rasta djeteta koja predstavlja normalnu varijantu u kojoj će prosječna visina odraslog biti dosegnuta kasnije. Također se javlja zaostatak u sazrijevanju kostiju, u razvoju spolnih sekundarnih obilježja te pubertetska obilježja kasne u odnosu na normalno razvijene vršnjake. Takva djeca na kraju dosegnu normalnu visinu pa nije potrebno nikakvo liječenje i terapija gonadotropinima ili androgenima. Djetetu će od vrlo velike koristi biti razgovor s roditeljima.

#### **4. 3. Primordijalno zaostao rast**

Po kliničkoj slici ovdje ubrajamo heterogenu skupinu djece malog rasta. Uzroci mogu biti mnogobrojni kao npr. razni oblici insuficijencije placente, intrauterine infekcije ( toksoplazmoza, citomegalija, rubeola ), razni dismorfički sindromi ( Silverov – Russelov, Dubowitz, Johanson – Blizzard..) Zaostajanje u rastu započinje već intrauterino jer se dijete rodi sa manjom težinom i dužinom, a nakon rođenja možemo primijetiti mršavost, kratak i zakrivljen peti prst, spuštene kutove usana, asimetriju lica, trupa i ekstremiteta. Izrazito je izražen zaostatak rasta, ali koštana dob i spolna zrelost odgovaraju dobi. Prilikom primordijalnog zaostatka rasta mogu nastati oštećenja funkcije mozga pa bolesnici najčešće ostaju maleni. Nema propisane terapije za pospješjenje rasta ove djece.

#### **4. 4. Zaostao rast zbog pothranjenosti**

Do zaostalog rasta dolazi zbog nedovoljnog uzimanja proteina. Međutim, loša prehrana ne utječe samo na zaostatak rasta nego i na fizičku sposobnost, otpornost na infekcije, a može utjecati i na intelektualni razvoj. Nedostatak cinka može uzrokovati zaostao rast.

#### **4. 5. Endokrinološki uzroci zaostatka rasta**

U ovo područje ubrajamo nedostatak hormona rasta, tiroidnih hormona, inzulina, spolnih hormona i hiperprodukcija glukokortikoida.

#### **4. 6. Kromosomne anomalije**

Na prvom mjestu ovog zaostatka rasta nalazi se Turnerov sindrom ili gonadna disgeneza. Javlja se izrazito često pa bi se svakoj djevojčici malenog rasta trebao odrediti kariogram kako bi se potvrdila ili odbacila ta dijagnoza.

#### **4. 7. Mendelski nasljedne metaboličke bolesti**

Mendelski nasljedne metaboličke bolesti također mogu biti uzrok zaostatka rasta, a tu ubrajamo rijetke bolesti kao npr. glikogenoza, lipidoza i aminoacidurija.

#### **4. 8. Prirođene sistemne bolesti kostura**

U prirodene sistemne bolesti kostura ubrajamo bolesti koštanog sustava kao što su hondodistrofija, metafizna displazija, mukopolisaharidoza.

#### **4. 9. Zaostao rast zbog bolesti pojedinih organskih sustava**

Kronične bolesti koje mogu uzrokovati zaostao rast su bolesti bubrega, srca, pluća, probavnog sustava, krvotvornih organa te bolesti mozga. Simptomi koji mogu nastati ako dijete boluje od neke kronične bolesti su anoreksija, povraćanje, malapsorpcija, slabije iskorištavanje hrane, proteina, minerala. Može se desiti zbog slabijeg optoka krvi, nekih psiholoških faktora, usporenog dozrijevanja kostiju i spolnog razvoja.

### **5. VISOK RAST**

Kao što imamo zaostao rast, isto tako može se javiti i visok rast kao jedan od simptoma u nizu bolesti u dječjoj i adolescentskoj dobi. Neke od tih bolesti su gigantizam, preuranjeni pubertet, Marfanov sindrom, Klinefelterov sindrom, akromegalija..)

#### **5. 1. Konstitucionalno visok rast**

Djeca u toj skupini su iznad 95. centila karakterističnog za određenu dob. Međutim, ta su djeca zdrava, sa normalnim tjelesnim proporcijama i roditelji su im visoki. Takav rast kod dječaka rijetko zahtjeva terapiju ili liječenje dok kod djevojčica liječenje može biti opravdano zbog mogućih psihičkih posljedica. Liječenje se može provoditi davanjem estrogena i u najboljem slučaju postigne se smanjenje od 4 – 6 cm.

## 5. 2. Cerebralni gigantizam

Djeca u toj skupini rađaju se sa iznadprosječnom duljinom i težinom. Do četvrte ili pete godine rast je ubrzan, a nakon tog perioda se normalizira i nalazi usporedno sa 97. centilom. Može se pojaviti preuranjeni spolni razvoj uz uznapredovanje koštane dobi.

*„ Uz akromegaloidni izgled uočava se makrokranija, široko čelo, hipertelorizam, antimongoloidno postavljene očne rasporci, zaostajanje u psihomotoričkom razvoju te smetnje u koordinaciji pokreta uz nespretan hod“ ( Mardesić i sur., 2003, str. 45 )*

## 6. PREHRANA

Pravilna prehrana osigurava djetetov normalan rast i razvoj, ima utjecaj na kognitivni i fizički razvoj, važna je za djetovo zdravlje kasnije te sprječava pojavu pothranjenosti ili pretilosti pa i samih deficitarnih bolesti. „Deficitarne bolesti su one bolesti koje nastaju zbog nedovoljnog unosa pojedinih prehrambenih sastojaka, ( Kuvačić, Haničar, Bralić, 2012, str. 143). Neke od bolesti koje se mogu pojaviti u porastu su dijabetes, osteoporoza, debljina, bolesti krvožilnih sustava i maligne bolesti. Te bolesti nameću potrebu roditeljima, odgajateljima, pedijatrima da djeci osiguravaju što zdraviju prehranu pa je zbog toga vrlo važno uvesti zdravu prehranu u jaslice, vrtić, školu, ostale ustanove koje skrbe o djeci. Kako bi dijete normalno funkcioniralo i imalo zdravu prehranu potrebno mu je omogućiti raznolikost hrane, unos većih količina vlakana, sol na najmanjoj količini, unos bjelančevina i kalorija, masti koje su zastupljene u vidu biljnih ulja te adekvatan unos vitamina i minerala. Pravilan unos namirnica biljnog i životinjskog podrijetla organizmu osiguravaju bjelančevine, vitamini, minerali, masti, ugljikohidrati, prehrambena vlakna i voda.

### 6. 1. Bjelančevine

Bjelančevine su gradbene jedinice našeg organizma i važan su dio imunološkog sustava. Dijete na dan treba primiti 1 – 2 g bjelančevina. Bjelančevine životinjskog porijekla sadrže esencijalne aminokiseline koje organizam ne može sam proizvesti i bez njih čovjek ne može živjeti. Organizmu je potrebno osam esencijalnih aminokiselina i namiruje ih iz namirnica životinjskog porijekla kao što su meso osobito teletina, piletina, puretina i janjetina, riba, jaja, mlijeko i mliječni proizvodi. S druge strane važan je unos bjelančevina biljnog porijekla, ali u kombinaciji sa

bjelančevinama životinjskog porijekla. Bjelančevine biljnog porijekla nalazimo u mahunarkama, grahu, leći i soji, ali moramo znati da pojedine namirnice sadržavaju neke pojedinačne aminokiseline ili su prisutne u nedovoljnim količinama. Posljedice nedostatka bjelančevina odnosno manjak esencijalnih kiselina može razviti edeme ( otoke ) koji nastaju zbog niske razine bjelančevina u krvnoj plazmi. Isto tako, može razviti anemiju odnosno slabokrvnost. Ako dijete ne unosi niti malo bjelančevina može se razviti bolest kvašiorokor.

## 6. 2. Vitamini

Vitamini su vrlo važan sastojak koji poboljšava rad organizma. Uloga vitamina jest ta da stvaraju hormone u organizmu, važni su u sazrijevanju krvnih stanica, produkciji anititijela, prijenosu živčanih podražaja, održavanju genetskog materijala te za metabolizam masti, ugljikohidrata i bjelančevina. Vitamini topivi u mastima su vitamini A, D , E ,K, vitamini topivi u vodi C i B te svi ostali kompleksi.

Vitamin A je izrazito važan za vid, zdravlje kože, normalan rast kostiju, zuba i membrana. Nedostatak vitamina A izaziva noćno sljepilo, a pronalazimo ga u iznutricama životinja, jetri, maslacu, margarinu, jajima, siru..

Vitamin D važan je u izgradnji i održavanju kostiju i zuba te se pomoću njega dobro iskorištava kalcij u organizmu. Nalazimo ga u margarinu, jajima, žumanjku, škampima, lososu, a nedovoljan unos može prouzročiti rahitis te su kosti podložne deformaciji jer su izrazito mekane. Također javlja se osteomalacija odnosno omekšavanje kostiju u odrasloj dobi.

Vitamin E ima važnu funkciju u nastajanju i funkcioniranju crvenih stanica, mišića, čuva esencijalne masne kiseline i važan je oksidans. Manjak je jako rijetko izražen jer se vitamin E nalazi u mnoštvo namirnica kao npr. biljno ulje, margarin, žitarice, orašasti plodovi, zeleno lisnato povrće..

Vitamin K ima važnu ulogu u zgrušavanju krvi te nedostatak ovog vitamina može rezultirati hemoragičnim bolestima.

Vitamin B važan je za metabolizam ugljikohidrata, oslobađanje energije te za očuvanje zdravlja mozga, živaca i srca. Nedostatak vitamina može uzrokovati mučnine, grčeve mišića, depresiju, slabokrvnost. U toj skupini vitamina posebno se izdvaja folna kiselina koja je zastupljena u zelenom lisnatom povrću i ima važnu



ulogu u tvorbi genetičkog materijala ( DNK ), stvaranju eritrocita ili dijeljenju stanica. Vitamin B nalazimo u sjemenkama, mahunarkama, grašku, jetri, mlijeku, jogurtu, govedini, kukuruzu..

Vitamin C ima važnu ulogu prilikom iskorištavanja željeza. Manjak vitamina C je vrlo rijedak, ali ako se pojavi može uzrokovati smanjenu otpornost na infekcije ili upalu desni. Zbog manjka vitamina C najviše obolijevaju pomorci jer u prehrani ne koriste mnogo voća i povrća. Vitamin C nalazi se u limunu, zelenom povrću, kiselom zelju, narančama, rajčici itd.

### **6. 3. Minerali**

Kako bi dječje tijelo pravilno funkcioniralo vrlo su važne mineralne tvari osobito kalcij i željezo pa tako već i unos malih količina ovisi o funkciji organa te bi bez njih mogla nastupiti smrt. Natrij, kalij, kalcij i magnezij važni su za normalnu funkciju mišića, živaca i elektrolitsku ravnotežu organizma. Jod je važan za funkciju žlijezda ( štitnjača ), a kalcij i fosfor imaju veliku ulogu u građi kostiju. Željezo je izrazito važno za nastanak krvne boje u crvenim krvnim stanicama. Bakar, fosfor i sumpor važni su za izgradnju bjelancevina. Klod, selen i cink za funkciju enzima, a krom, kobalt, fluor, mangan, molibden i vanadij važni su kao mikroelementi.

Kao što smo već rekli kalcij je glavni element za građu kostiju pa nedostatak kalcija može utjecati na poremećaj izgradnje koštanog sustava, odlaganje kalcija u organizmu, a u kasnijoj dobi može biti uzrok osteoporoze osobito kod žena. Nalazimo ga u mlijeku i mliječnim proizvodima, sjemenkama sezama, proizvodima od soje..

Željezo ima veliku ulogu u opskrbi stanica kisikom i izgradnji mišićnog tkiva. Nalazimo ga u namirnicama životinjskog porijekla ( crveno meso, jaja, jetra, perad ) koje ima bolju iskoristivost za organizam u odnosu na željezo biljnog porijekla ( grah, orašasti plodovi, sjemenke, suho voće ). Nedostatak može uzrokovati anemiju.

### **6. 4. Masti**

Masti su glavni izvor energije, štite organizam od gubitka tjelesne topline jer je potkožno masno tkivo važan izolator, sastavni su dio stanica i nosioci vitamina topivih u mastima. Organizam bi dnevno trebao unijeti 60 g masti, a razgradnjom 1 g masti oslobađa se oko 9 g kcal. Masti trebaju činiti 20 – 30% od ukupno potrebnih kalorija. Pojačavaju apetit, pridonose osjećaju sitosti, potpomažu metabolizam

ugljikohidrata i bjelančevina. Možemo reći da imaju zaštitničku ulogu jer je potporno tkivo krvnim žilama, živcima i cijelom organizmu. Nezasićene esencijalne masne kiseline su masti u tekućem stanju kao npr. maslinovo ulje, bučino ulje, suncokretovo i sojino ulje, ulje od uljane repice i lana, ulje od kukuruznih i pšeničnih klica.

Zasićene neesencijalne masne kiseline su sastavni dio masnoće životinjskog porijekla npr. svinjska mast, goveđi loj, koža piletine, punomasno mlijeko i maslac te je takve masne kiseline potrebno unositi ograničeno. Mogu uzrokovati bolesti krvožilnog sustava ( aterosklerozu ). „ Transmasne kiseline nastaju tehnološkim procesom ( hidrogenacije ) kojim se masti iz tekućeg prevode u kruto stanje “ ( Kuvačić, Haničar, Bralić, 2012, str. 146). Također omega 3 ili omega 6 masne kiseline moraju biti zastupljene u najmanje 3% ukupnog unosa masti. Nalazimo ih u plavoj ribi i ribljem ulju, lanenom i repičinom ulju.

## 6. 5. Ugljikohidrati

Ugljikohidrati su građeni od vodika, ugljika i kisika, a prema duljini molekule dijelimo ih na jednostavne i složene ugljikohidrate. Oni moraju osigurati 50 do 55% dnevnog energijskog unosa kod djeteta, a omjer unosa trebao bi biti 20% : 80% u korist složenih ugljikohidrata.

Jednostavne ugljikohidrate nalazimo u medu, voćnim sirupima, slatkišima, bezalkoholnim pićima, voću, rafiniranom šećeru pa ih često nazivamo šećeri. Organizmu osiguravaju energiju, ali ne i hranjive tvari. Takve namirnice nemaju nutritivnu vrijednost i nazivamo ih praznim kalorijama.

*„Složeni ( probavljivi ) ugljikohidrati ( škrob ) postupnom razgradnjom polako otpuštaju glukozu u krv i time osiguravaju održavanje normalne razine glukoze u krvi“ ( Kuvačić, Haničar, Bralić, 2012, str. 145).*

Škrob unosimo kod konzumacije voća i povrća, sjemenki, mahunarki, integralnih žitarica i prerađevina poput integralnog kruha i peciva, unosom drobljene pšenice, pšeničnih posija ( mekinja ).

## 6. 6. Prehrambena vlakna

Prehrambena ( dijetalna ) vlakna dijelimo na vlakna koja su topiva u vodi i vlakna ne topiva u vodi. Topiva vlakna nalaze se u voću, povrću, žitaricama kao što su zob i psilijum dok netopiva vlakna nalazimo u posijama, mekinjama, neljuštenom

zrnu žitarica poput pšenice i riže. Prehrambena vlakna reguliraju volumen, konzistenciju i pasažu stolice te poboljšavaju resorpciju vode i elektrolita. U debelom crijevu poboljšava se apsorpcija hranjivih sastojaka, produljuje vrijeme probave i smanjuje serumski kolesterol. Najviše ih ima u kikirikiju, orahu, prokulici, grašku, krušci. Dijete u dobi do dvije godine mora dnevno unijeti oko 5 g, 3 – 20 godina odnosno 5 ili 10 g na 1 000 kcal.

## 6. 6. Voda

Voda je izrazito važna za proces probave i biokemijske procese. Daje se prema osjećaju žeđi djeteta dok djecu koja ne znaju samostalno reći da su žedna moramo često nuditi vodom. Iako je voda najzdravija za piće, možemo djetetu dati svježe iscijeđene voćne sokove. Ako djetetu dajemo gotove sokove paziti da ti sokovi nemaju previše šećera, ne davati gazirana i zaslađena pića. Ukupna potrebna dnevna količina vode ne uključuje samo vodu za piće nego i vodu iz hrane te napitke.

## 7. PREHRANA PO RAZVOJNIM RAZDOBLJIMA DJETETA

### 7. 1. Dojenački period i dojenče

Prvih šest mjeseci pa i više djetetova života preporuča se dojenje, a nakon navršenih šest mjeseci djetetu možemo dati dohranu. Dohrana se uvodi postepeno, jedna do dvije namirnice tjedno i daje se na žličicu npr. voćna kašica, mliječna kašica s rižinim pahuljicama, varivo od povrća. Od navršenih osam do dvanaest mjeseci uz mlijeko djetetu možemo dati kašice, varivo, svježi kravljji sir, piletinu, bijelu ribu, žumanjak, teletinu, jogurt koji ima 3,2% mm te vrhnje sa 20% mm. Za pripremu djetetovih kašica dobro je koristiti zobene pahuljice, rižine pahuljice, biljna ulja. Prerano uvođenje dohrane može nepovoljno utjecati na dijete zbog nezrelosti njegovog probavnog i mokraćnog sustava.

*„ Probavni sustav dojenčeta vrlo je propustan i dopušta prolazak velikih stranih bjelančevina što može izazvati imunosnu senzibilizaciju organizma i razviti alergije na hranu“ ( Kuvačić, Haničar, Bralić, 2012, str. 152).*

Ako se dohrana uvede prekasno to također ima nepovoljan utjecaj na dijete jer su kasnije moguće sve češće poteškoće u prihvaćanju novih okusa i krute hrane. Namirnice koje se daju djetetu uvelike ovise o tradiciji i prehrambenim navikama u obitelji.

Dojenče dnevno treba unijeti 800 – 900 kcal s time da 67 kcal uvodi majčinim mlijekom. U dojenačkoj dobi ne preporuča se domaće kravlje mlijeko jer ono može opteretiti bubrege dojenčeta. Dojenče dnevno treba unijeti 10 – 15% bjelančevina, 34 – 45% masti, 45 – 50% ugljikohidrata.

## **7. 2. Mlađe predškolsko dijete**

U toj dobi se smanjuje rast djeteta u odnosu na dojenačku dob i potreban je manji unos kalorija u odnosu na tjelesnu masu. Dijete u toj dobi najviše energije dobije iz ugljikohidrata, udio masti se smanjuje te mu je potrebna veća količina vitamina i minerala. Dijete bi moralo imati tri glavna obroka i dva međuobroka. Jelovnik mora biti raznolik bez obzira što je mlijeko i dalje važna namirnica za prehranu djeteta. U drugoj godini dijete može samostalno piti iz čaše i jesti. Okupiran je igrom pa u nekim situacijama nema vremena za jelo i teže ga je nahraniti.

## **7. 3. Predškolsko dijete**

Predškolsko dijete dnevno treba unijeti 1 150 – 1 250 kcal odnosno 50% životinjskih vlakana ( bjelančevina ), 30 – 35% masti i 50 – 60% ugljikohidrata. Dijete na dan treba unijeti više od 12 g vlakna. Potreba za kalorijama u toj dobi se povećava u odnosu na mlađe predškolsko dijete. Dijete u tom periodu može stvoriti loše prehrabene navike ukoliko, samim time ako mu se daje loša prehrana poput slatkiša, brze hrane, grickalica. Bitne namirnice za prehranu u toj dobi su žitarice i proizvodi od žitarica koji se nalaze na dnu piramide, sezonski svježe voće i povrće ili povrće koje je termički dobro obrađeno pa se može koristiti i zamrznuto zbog nedostatka svježeg. Dijete bi dnevno trebalo unositi manje kalorija 1 550 – 1 650 kcal, 40 – 47 g bjelančevina, 53 – 62 g masti, 50 – 60% ugljikohidrata. Na trećoj stepenici piramide nalazi se meso, mesne prerađevine, riba, jaja, mahunarke, mlijeko i mliječni proizvodi, biljna ulja. Vrlo je važno izbjegavati margarin jer on sadrži trans masne kiseline, kekse, krekeri i smrznuta tijesta. Na samom vrhu piramide nalaze se slatkiši, suhomesnati proizvodi i grickalice koje u prehrani djeteta treba izbjegavati ili koristiti u umjerenim količinama. Također u prehrani predškolskog djeteta izbjegavati veći unos soli, umjetna sladila, kečap, majonezu, jake začine, tvrdi margarin, koncentrate juhe te lisnato tijesto. Preporuča se voda za piće, prirodni voćni sokovi, voćni čaj i cedevita u manjim količinama.

Dijete bi svakodnevno moralo imati tri glavna obroka te dva međuobroka odnosno zajuttrak, doručak, ručak, užinu i večeru. Kao zdravi međuobrok djetetu

možemo dati mlijeko i mliječne napitke, sladoled, jogurt, sirni namaz na integralnom kruhu, svježe ili sušeno voće, energijske pločice sa žitaricama, komad integralnog kruha itd. U glavnim obrocima poželjno je djeci davati nemasno meso poput piletine, puretine, teletine, janjetine, plavu ribu, voće i povrće, mlijeko, vodu i integralne žitarice.

Mlijeko kao napitak ili u hrani bi dijete predškolske dobi trebalo popiti 2 – 3 šalice dnevno, jaja 2 – 3 puta tjedno. Krumpir, krupica, riža, rezanci ili špageti na djetetovom jelovniku trebali bi biti barem jednom dnevno, a drugo kuhano, zeleno lisnato povrće dva puta dnevno. Sirovo voće dijete bi trebalo konzumirati jednom dnevno, te bi dnevno trebalo popiti jednu šalicu soka od južnog voća ili rajčice. Jednom dnevno dijete bi trebalo konzumirati i ostalo voće poput jabuke, kruške, marelice, neprerađene žitarice ( 2 žlice ). Tri puta dnevno po jednu krišku kruha od neprerađenog brašna, ribu jednom do dva puta tjedno te u jednom obroku dijete mora imati lako probavljivo meso.

#### **7. 4. Rana školska dob**

Prehrana školskog djeteta mora sadržavati namirnice koje mu pomažu prilikom učenja i pamćenja kao što su sastojci hrane poput bjelančevina, masti i ugljikohidrata. Uz to što imaju utjecaj na pamćenje, utječu na budnost i koncentraciju. „Bjelančevine iz mesa, jaja, mlijeka i mahunarki osiguravaju aminokiseline potrebne za moždane procese“ ( Kuvačić, Haničar, Bralić, 2012, str. 154). Dugotrajnu energiju mozga djetetu osiguravaju integralne žitarice jer one sadrže složene ugljikohidrate. Kako bi djetetov mozak normalno funkcionirao potrebne su mu omega tri masne kiseline iz ribe, orašasti plodovi i zeleno lisnato povrće. Ako dijete konzumira hranu bogatu cinkom kao što su plodovi mora, crveno meso i mahunarke ona mu pospješuje pozornost i kratkotrajno pamćenje.

#### **7. 5. Adolescencija**

Adolescenti u svojoj prehrani moraju unijeti puno tekućine, vitamina, minerala i bjelančevina. Zbog intenzivnog rasta i razvoja povećana je mogućnost nastanka zdravstvenih problema zbog manjka kalcija i željeza. Međutim, prisutnost kalcija, željeza, magnezija i cinka u organima je dva puta veća nego u prethodnim razdobljima.

## 8. ZAKLJUČAK

Rast je jedno od osnovnih obilježja svih živih stvorenja pa tako i čovjeka. U današnje vrijeme djeca uz odgovarajuću zdravstvenu skrb, ako su zdrava i odrastaju u primjerenim socijalno – ekonomskim uvjetima razvijaju se na sličan način. Vrlo je važno kontinuirano pratiti djetetov napredak, rast i razvoj kako bi se ako ima nekih odstupanja, moglo intervenirati u što kraćem vremenu. Važna zadaća odgojitelja i roditelja jest ta da međusobnom suradnjom svakom djetetu osiguraju optimalne uvjete za rast i razvoj. Bitno je da odgojitelji znaju koje karakteristike i sposobnosti dijete mora imati u određenoj životnoj dobi odnosno u pojedinim razvojnim razdobljima kako bi znali kojem dijelu djetetova razvoja moraju posvetiti više pažnje i pozornosti, a s druge strane znaju što je dijete već usvojilo pa tome ne treba pridavati previše vremena već povremeno sa djetetom ponoviti.

Kako bi djetetu osigurali normalan rast i razvoj uvelike veliku važnost moramo posvetiti djetetovoj prehrani zbog toga jer ona sprječava pojavu deficitarnih bolesti, pojavu pothranjenosti ili pretilosti. Kao roditelji ili kao odgojitelji pravilnom svakodnevnom prehranom možemo znatno pridonijeti djetetovom zdravom odrastanju.

## LITERATURA

1. Berk, L. E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrebarsko: Naklada Slap
2. Bralić, I. i sur. (2012). *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. Zagreb: Medicinska naklada
3. Bralić, I. i sur. (2012). Novorođenče. Bralić, I., Doko Guina, F., Polić, B. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 5 – 19. Zagreb: Medicinska naklada
4. Bralić, I. i sur. (2012). Dojenče. Bralić, I., Doko Guina, F. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 35 – 61. Zagreb: Medicinska naklada
5. Bralić, I. i sur. (2012). Predškolsko dijete. Bralić, I., Doko Guina, F. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 63 – 73. Zagreb: Medicinska naklada
6. Bralić, I. i sur. (2012). Školsko dijete. Čatipović, M., Karin, Ž. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 75 – 85. Zagreb: Medicinska naklada
7. Bralić, I. i sur. (2012). Pubertetsko i adolescentno doba. Bralić, I., Čatipović, M., Karin, Ž. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 87 – 101. Zagreb: Medicinska naklada
8. Bralić, I. i sur. (2012). Kako i zašto mjerimo djecu? Bralić, I. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 103 – 111. Zagreb: Medicinska naklada
9. Bralić, I. i sur. (2012). Prehrana djece. Bralić, I., Haničar, B., Kuvačić, S. *Kako zdravo odrastati. Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. 143 – 157. Zagreb: Medicinska naklada

10. Čudina Obradović, M., Letica, M., Pleša, A., Profaca, B., Starc, B. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden Marketing - Tehnička knjiga
11. Čuturić, N. (1996). *Psihičko – motorički razvoj djeteta u prve dvije godine života ( s normama razvoja )*. Psihologijski mjerni instrumenti. Jastrebarsko: Naklada Slap.
12. Hellbrügge, T., Hermann von Wimpffen, J. (1980). *Prvih 365 dana u životu djeteta*. Zagreb:Školska knjiga
13. Mardešić, D. i sur. (2003). *Pedijatrija*. Zagreb: Školska knjiga
14. Mayo klinika. (1996). *Trudnoća i prva godina života*. Zagreb: Meander Filip Trade
15. Sperling, M. A. (1996). *Pediatric Endocrinology*. Philadelphia: Saunders



## ZAHVALA

Prije svega zahvaljujem se mentorici prim. mr. sc Mariji Hegeduš Jungvirth što je prihvatila mentorstvo i odobrila željenu temu za izradu završnog rada. Zahvaljujem joj na pomoći i savjetima za literaturu, na uloženom trudu i vremenu koje je provela čitajući moj rad kako bi isti bio napisan što uspješnije.

Zahvaljujem se svim profesorima koji su mi tijekom studiranja pomogli da bez većih teškoća privedem svoj studij kraju.

Zahvaljujem se ravnateljici Dječjeg vrtića Bedekovčina Klementini Komorčec koja mi je omogućila provedbu stručno pedagoške prakse u njezinom dječjem vrtiću te mentorici Barbari Jakuš koja mi je pomogla prilikom provedbe obveznih zadataka u sklopu stručno pedagoške prakse. Veliko joj hvala na uloženom trudu, strpljenju, razgovoru i savjetima koji će mi uvelike dobro doći u daljnjem radu.

Posebno se zahvaljujem svojim roditeljima i obitelji koji su bili uz mene tijekom cijelog studiranja te ovaj završni rad posvećujem upravo njima.

## Izjava o samostalnoj izradi rada

### IZJAVA

#### o odobrenju za pohranu i objavu ocjenskog rada

kojom ja **NIVES FRUK** OIB: **66987834328** student Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao autor ocjenskog rada pod naslovom: **RAST I RAZVOJ DJETETA PREDŠKOLSKE DOBI** dajem odobrenje da se, bez naknade, trajno pohrani moj ocjenski rad u javno dostupnom digitalnom repozitoriju ustanove Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta te u javnoj internetskoj bazi radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, sukladno obvezi iz odredbe članka 83. stavka 11. *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).

Potvrđujem da je za pohranu dostavljena završna verzija obranjenog i dovršenog ocjenskog rada. Ovom izjavom, kao autor ocjenskog rada dajem odobrenje i da se moj ocjenski rad, bez naknade, trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim:

**a) široj javnosti**

b) studentima i djelatnicima ustanove

c) široj javnosti, ali nakon proteka 6 / 12 / 24 mjeseci (zaokružite odgovarajući broj mjeseci).

*\*Zaokružite jednu opciju. Molimo Vas da zaokružite opciju a) ako nemate posebnih razloga za ograničavanje dostupnosti svog rada.*

---

Vrsta rada: a) završni rad preddiplomskog studija

b) diplomski rad

Mentor/ica ocjenskog rada:

---

Naziv studija:

---

Odsjek

---

Datum obrane: \_\_\_\_\_

Članovi povjerenstva: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Adresa elektroničke pošte za kontakt:

---

Čakovec,

\_\_\_\_\_  
(vlastoručni potpis studenta)

---

(opcionalno)

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa ocjenskim radovima trajno pohranjenim i objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju ustanove Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, ovom izjavom dajem pravo iskorištavanja mog ocjenskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije:

- 1) CC BY (Imenovanje)
- 2) CC BY-SA (Imenovanje – Dijeli pod istim uvjetima)
- 3) CC BY-ND (Imenovanje – Bez prerada)
- 4) CC BY-NC (Imenovanje – Nekomercijalno)
- 5) CC BY-NC-SA (Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima)
- 6) CC BY-NC-ND (Imenovanje – Nekomercijalno – Bez prerada)

Ovime potvrđujem da mi je prilikom potpisivanja ove izjave pravni tekst licencija bio dostupan te da sam upoznat s uvjetima pod kojim dajem pravo iskorištavanja navedenog djela.

---

(vlastoručni potpis studenta)

### O *Creative Commons* (CC) licencijama

CC licencije pomažu autorima da zadrže svoja autorska i srodna prava, a drugima dopuste da umnožavaju, distribuiraju i na neke načine koriste njihova djela, barem u nekomercijalne svrhe. Svaka CC licencija također osigurava autorima da će ih se priznati i označiti kao autore djela. CC licencije pravovaljane su u čitavom svijetu. Prilikom odabira autor treba odgovoriti na nekoliko pitanja - prvo, želi li dopustiti korištenje djela u komercijalne svrhe ili ne, a zatim želi li dopustiti prerade ili ne? Ako davatelj licence odluči da dopušta prerade, može se također odučiti da od svatko tko koristi djelo, novonastalo djelo učini dostupnim pod istim licencnim uvjetima. CC licencije iziskuju od primatelja da traži dopuštenje za sve ostala korištenja djela koje su prema zakonu isključivo pravo autora, a koje licencija izrijekom ne dopušta.

Licencije:



#### Imenovanje (CC BY)

Ova licencija dopušta drugima da distribuiraju, mijenjaju i prerađuju Vaše djelo, čak i u komercijalne svrhe, dokle god Vas navode kao autora izvornog djela. To je najotvorenija CC licencija.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>



#### Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima (CC BY-SA)

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo, čak i u komercijalne svrhe, dokle god Vas navode kao autora i licenciraju novonastala djela pod istim uvjetima (sve daljnje prerade će također dopuštati komercijalno korištenje).

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>



### Imenovanje-Bez prerada (CC BY-ND)

Ova licencija dopušta redistribuiranje, komercijalno i nekomercijalno, dokle god se djelo distribuira cjelovito i u neizmijenjenom obliku, uz isticanje Vašeg autorstva.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode>



### Imenovanje-Nekomercijalno (CC BY-NC)

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo u nekomercijalne svrhe. Iako njihova nova djela bazirana na Vašem moraju Vas navesti kao autora i biti nekomercijalna, ona pritom ne moraju biti licencirana pod istim uvjetima.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>



### Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima (CC BY-NC-SA)

Ova licencija dopušta drugima da mijenjaju i prerađuju Vaše djelo u nekomercijalne svrhe, pod uvjetom da Vas navedu kao autora izvornog djela i licenciraju novonastala djela pod istim uvjetima.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>



### Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada (CC BY-NC-ND)

Ovo je najrestriktivnija od CC licencija – dopušta drugima da preuzmu Vaše djelo i da ga dijele s drugima pod uvjetom da Vas navedu kao autora, ali ga ne smiju mijenjati ili koristiti u komercijalne svrhe.

Sažetak licencije: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.hr>  
Puni pravni tekst: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

## **IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA**

Ja, NIVES FRUK, svojim potpisom potvrđujem da sam samostalno napisala ovaj završni rad na temu RAST I RAZVOJ DJETETA PREDŠKOLSKE DOBI.

Studentica: