

# Spolne razlike u statusu uhranjenosti djece polaznika predškolske ustanove

---

**Krišto, Ana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*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:147:840047>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-29**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Ana Krišto

SPOLNE RAZLIKE U STATUSU UHRANJENOSTI DJECE POLAZNIKA  
PREDŠKOLSKE USTANOVE

Završni rad

Mentor rada:  
doc. dr. sc. Marijana Hraski

Zagreb, lipanj, 2023.

## **Zahvala**

Ovim putem želim izraziti svoju najdublju zahvalnost mentorici, doc. dr. sc. Marijani Hraski, na njenom stručnom vodstvu, neprocjenjivim savjetima i neprestanoj potpori tijekom izrade ovog završnog rada. Njeno strpljenje, predanost i stručnost bili su od presudne važnosti za uspješan završetak ovoga rada.

Također, htjela bih zahvaliti svim nastavnicima i osoblju Učiteljskog fakulteta u Zagrebu koji su svojim znanjem, stručnosti i entuzijazmu pridonijeli mom obrazovanju i profesionalnom razvoju. Ovo je bio put ispunjen izazovima, ali i velikim postignućima, a vaša podrška i motivacija bili su ključni za moj uspjeh.

Zahvaljujem svim sudionicima ovog istraživanja na njihovom vremenu i doprinosu. Vaša suradnja bila je ključna za ovaj rad.

Na kraju, htjela bih zahvaliti svojoj obitelji i prijateljima na njihovoj bezuvjetnoj podršci, strpljenju i ljubavi tijekom ovog procesa. Bez vas, ovaj uspjeh ne bi bio moguć.

Svima vam od srca hvala.

## Sadržaj

<b>Sažetak</b> .....	
<b>Summary</b> .....	
<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Pretilost</b> .....	2
2.1. <i>Pretilost kao multisustavni klinički problem</i> .....	3
2.2. <i>Uzroci pretilosti kao polazište za intervencije</i> .....	3
2.3. <i>Pristup pretilom djetetu</i> .....	4
2.4. <i>Prevenција pretilosti</i> .....	4
2.5. <i>Liječenje pretilosti</i> .....	5
<b>3. Pothranjenost</b> .....	7
3.1. <i>Kriterij određivanje pothranjenosti</i> .....	11
3.2. <i>Primarna i sekundarna pothranjenost djece</i> .....	11
3.3. <i>Utjecaj pothranjenosti na rast i razvoj djeteta</i> .....	13
3.4. <i>Rana detekcija pothranjenosti oboljele djece</i> .....	13
3.5. <i>Terapijski modaliteti liječenja pothranjenosti</i> .....	13
3.6. <i>Timski pristup liječenju pothranjenosti u djece</i> .....	15
3.7. <i>Refeeding sindrom</i> .....	15
<b>4. Prehrambene potrebe djeteta predškolske dobi</b> .....	15
4.1. <i>Masti</i> .....	16
4.2. <i>Ugljikohidrati</i> .....	16
4.3. <i>Proteini</i> .....	16
4.4. <i>Vitamini</i> .....	16
4.5. <i>Minerali</i> .....	17
4.6. <i>Voda</i> .....	17
4.7. <i>Planiranje obroka</i> .....	17
<b>5. Indeks tjelesne mase ITM i percentilne vrijednosti</b> .....	18

<b>6. Dosadašnja istraživanja.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Cilj rada .....</b>	<b>21</b>
<b>8. Metode rada.....</b>	<b>22</b>
8.1. <i>Uzorak ispitanika.....</i>	22
8.2. <i>Uzorak varijabli.....</i>	22
8.3. <i>Pribor.....</i>	22
8.4. <i>Tijek istraživanja .....</i>	23
8.5. <i>Metode obrade podataka .....</i>	23
<b>9. Rezultati i rasprava.....</b>	<b>23</b>
<b>10. Zaključak .....</b>	<b>27</b>
<b>Literatura.....</b>	<b>28</b>

## Sažetak

Ovaj završni rad temelji se na spolnim razlikama u statusu uhranjenosti djece predškolske dobi i vrstama utjecaja koji mogu biti prisutni i utjecati na zdravstvene probleme kod djece, kao što su prekomjerna težina, pretilost i pohranjenost. Kako bi se omogućilo djetetu pravilan rast i razvoj potrebno je uvoditi pravilnu prehranu i svakodnevnu tjelesnu aktivnost kako bi pružili što kvalitetniji život.

Razmatrat će se čimbenici koji utječu na status uhranjenosti te spolne razlike u prehrani i navikama vezanim za prehranu. Kroz istraživanje opisana je metodologija koja se koristi u istraživanju spolnih razlika u statusu uhranjenosti i analiza dobivenih rezultata.

Cilj ovoga završnog rada bio je prikazati stanje uhranjenosti dječaka i djevojčica iz jednoga zagrebačkog vrtića. Istraživanje je provedeno na uzorku od 78-ero djece od toga 39 djevojčica i 39 dječaka u dobi od 5 do 6 godina. Za ovo istraživanje bili su potrebni podaci o visini (TV) i težini (TT) djece na temelju kojega je izračunat indeks tjelesne mase (ITM) i njegov percentil ITMper. Prema istraživanjima, postoje značajne razlike u prehrambenim navikama i uhranjenosti između dječaka i djevojčica u toj dobi.

Konačno, ovim radom razmatrat će se implikacije ovog istraživanja za pedagošku praksu i navesti će se moguće intervencije koje bi mogle smanjiti spolne razlike u statusu uhranjenosti djece predškolske dobi.

Ključne riječi: uhranjenost, spolne razlike, indeks tjelesne mase, tjelesna aktivnost

## **Summary**

This final paper is based on gender differences in the nutrition of preschool children and the types of influences that may be present and affect health problems in children, such as overweight, obesity, and malnourishment. In order to allow a child's proper growth and development, it is necessary to introduce proper nutrition and daily physical activity to enable the child a quality life.

We will consider factors affecting the nutrition status and gender differences in diet and eating habits. The methodology used in the research of gender differences in nutritional status and the analysis of the obtained results are described through this study.

The aim of this final paper was to present the nutritional status of boys and girls from a kindergarten in Zagreb. The study was conducted on a sample of 78 children, 39 girls and 39 boys aged 5 to 6 years. For this research, data on height and weight of the children were necessary, based on which the body mass index (BMI) and its percentile BMI<sub>per</sub> were calculated. According to the research, there are significant differences in eating habits and nutrition between boys and girls at that age.

Finally, this paper will consider the implications of this research for pedagogical practice and suggest possible interventions that could reduce gender differences in the nutritional status of preschool children.

**Keywords:** nutrition, gender differences, body mass index, physical activity

## 1. Uvod

Djeca trebaju pravilnu prehranu kako bi rasla i razvijala te imala kvalitetniji život. Dobra prehrana neophodna je tijekom djetinjstva. Prehrambene navike se najbolje usvajaju u djetinjstvu stoga roditelji i okolina moraju djetetu biti primjer od kojega može naučiti kako se pravilno hraniti i uz sve to biti tjelesno aktivan.

Danas je sve veći broj djece koja su tjelesni neaktivna i uz sve to zastupljen je sjedilački način života. Dnevne tjelesne aktivnosti su smanjenje i zamijenjene vremenom provedenim ispred televizora i drugih ekrana. Na sve to utječe i loša prehrana koja se povezuje sa povećanim rizikom od pretilosti, hipertenzije, dijabetesa i ostalih bolesti. S druge strane deficit proteina, energije i ostalih nutrijenata također narušava rast i razvoj djeteta i dovodi do pothranjenosti. Dobar status uhranjenosti u predškolskoj dobi je neophodan za razvoj kognitivnih sposobnosti, emocionalan rast i razvoj djeteta i imunološkog sustava.

Primarni cilj ovoga istraživanja je utvrditi spolne razlike u statusu uhranjenosti dječaka i djevojčica na malome uzorku kako bi mogli reagirati na vrijeme i poduzeti mjere opreza kako bi se u budućnosti smanjio broj prekomjerno teške, pretila i pothranjena djece.



## 2. Pretilost

Tjelesna masa ne predstavlja samo estetski izgled nego bitno utječe na zaštitu zdravlja i razvoj određenih kliničkih stanja i bolesti. U prošlosti je problem bila manja tjelesna masa, posebno u zemljama u razvoju dok je danas taj problem prisutan u afričkim zemljama, a u ostatku svijeta pretilost je postala zdravstveni, društveni i ekonomski problem (Heimer, 2018). Prekomjerno nagomilavanje masti u organizmu gdje unos energije nadvladava potrošnju iste uzrokuje razvoj prekomjerne tjelesne mase i pretilosti (Heimer, 2018). Veliku ulogu u nastanku pretilosti igraju genetski čimbenici, oni određuju način na koji se masnoća koja se unosi distribuira. Pretilost, debljina ili gojaznost opasna je za zdravlje pojedinca i povećava rizik od obolijevanja i preranog umiranja, a karakteristika je prekomjerna količina tjelesne masti u ukupnoj tjelesnoj masi pojedinca. Genetički čimbenici, prekomjeren unos energije hranom u odnosu na njezin utrošak, niska razina dnevne tjelesne aktivnosti, smanjena termogeneza ubrajaju se u primarne uzroke pretilosti. U sekundarne uzroke pretilosti ubrajamo nedostatak hormona rasta, oštećenje hipotalamusa, hipotireozu, sindrom policističnih jajnika i hipogonadizam (Mišigoj-Duraković i sur., 2018). Međutim zadnjih desetljeća zabilježen je vrlo velik porast pretilosti te se isti pripisuje kulturnim utjecajima na prehranbene navike i tjelesnu (ne) aktivnost (Heimer, 2018). Prskalo i Sporiš (2016) ističu da je patološka slika današnjice prvenstveno posljedica sedentarnog načina života. Heimer (2018) naglašava kako su slatka pića, brza hrana, voćni sokovi upravo glavni krivci za nastanak pretilosti u mladim ljudima. Osim toga prekomjernoj težini pridonosi i sjedilački način života. Većina radnih mjesta, obrazovni sustav i kultura života nude vrlo malo kretanja i sporta. Suvremeni čovjek vrijeme odmora također ne provodi aktivno nego pred ekranima što uključuje gledanje televizora, igranje videoigara te rad za računalom. Prema Heimeru (2018) prekomjerna težina odnosno pretilost narušava zdravlje u toj mjeri da je već sama po sebi kronična bolest koja u suvremenom svijetu poprima epidemijske razmjere. Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) pretilost opisuju kao kroničnu metaboličku bolest koja nastaje zbog neravnoteže između unosa i potrošnje energije, te može izravno i neizravno utjecati na duljinu i kvalitetu života pojedinca. Pretilost je toliko zastupljena stoga ju je Svjetska zdravstvena organizacija proglasila pandemijom, također navode kako je 2010. godine u svijetu bilo pretilo 42 milijuna djece mlađe od 5 godina (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). U Hrvatskoj je pretilo 10,8% predškolske djece, a 23% ih je rizično za razvoj pretilosti. Prema izračunima, uočeno je 60-postotno povećanje učestalosti pretilosti koje je zabilježeno od 1990. do 2010., što znači da bi u svijetu 2020. godine bilo 60 milijuna pretilih predškolske djece. S prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću u razvijenim zemljama

zahvaćena je trećina odraslih i čak petina djece. Nagomilavanje visceralne (unutartbušne masti), mogu uzrokovati velik broj teških kliničkih stanja i bolesti, kao što su šećerna bolest tipa 2, povišeni arterijski krvni tlak, bolesti srca i moždani udar. Debljina predstavlja veliku prijetnju i psihičkom zdravlju osobito u ljudi koji se iznimno trude smršavjeti ali im to ne polazi za rukom te postaju frustrirani i žive pod velikim utjecajem stresa. Pretilost stigmatizira i vodi pojedinca u socijalnu izolaciju, pridonosi mentalnim poremećajima i društveno neprihvatljivom ponašanju, najčešće depresiji. Djeca koja su pretila u školi imaju čak četiri puta više problema, što ih može voditi prema lošijem akademskom uspjehu u odnosu na svoje vršnjake (Heimer, 2018).

### *2.1. Pretilost kao multisustavni klinički problem*

Uzrok strukturalnim i funkcionalnim promjenama u cijelom organizmu upravo je pretilost. One s vremenom postaju ireverzibilne zbog iscrpljivanja kompenzacijskih patofizioloških mehanizama. Energijski disbalans uzrokuje endokrinu i parakrinu aktivnost masnog tkiva odnosno stvaranje adipocitokina. Upravo rezistencija leptirskih receptora pridonosi razvoju pretilosti i inzulinskoj rezistenciji, koje vode prema dijabetesu tipa 2 (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *2.2. Uzroci pretilosti kao polazište za intervencije*

Već spomenuto, pretilost je proglašena epidemijom, te se u suvremenom svijetu može pripisati pretežito vanjskim čimbenicima. Upravo zbog toga preventivne i terapijske intervencije treba usmjeriti prema okolišnim čimbenicima. Kritična razdoblja za razvoj pretilosti kod djece su od 4. do 6. godine života. Još u dojenačkoj dobi hranom se unosi 5 puta više energije od preporučene, dok u dobi od 1. do 2. godine života djeteta energetski je suficit još izraženiji (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Dojenčad ima 4 puta veću šanse za pretilost kada odrastu ukoliko im je tijekom dojenačke dobi energetski unos bio povećan. Postoji još rizičnih čimbenika u prehrani dojenčadi i male djece, a oni obuhvaćaju voćne sokove i zaslađena pića (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Veliki problem u suvremenim zemljama predstavlja promjena obiteljske dinamike koja uvelike pridonosi unošenju nezdrave hrane i smanjenju tjelesne aktivnosti. S obzirom na to da su u većini zemalja oba roditelja zaposlena, potencira se pozitivno stajalište djece prema konzumiranju hrane izvan kuće, sjedenju ispred ekrana ili za računalom te tjelesnoj neaktivnosti. Provedena ispitivanja su pokazala da se i u

školskoj dobi zaslađena pića konzumiraju u količina koja povisuje energetske unos za oko 200 kcal tjedno. Ta činjenica upućuje na to da je u dobi od 14 do 17 godina 4.8 puta povećan rizik od razvoja pretilosti. Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) zaključili su kako psihološki čimbenici kao što su depresija, anksioznost, nisko samopouzdanje te nezadovoljstvo izgledom mogu biti uzroci, ali i posljedice pretilosti. Pojedinaac se radi tog nalazi u začaranom krugu uzroka i posljedica.

### *2.3. Pristup pretilom djetetu*

Bitni preduvjeti za uspješnu intervenciju pretilosti su kontinuitet u praćenju rasta i razvoja djeteta, poznavanje funkcioniranja obitelji, socijalno-ekonomsko okruženje u kojem dijete odrasta te odnos s roditeljima. Početna točka u primarnoj zdravstvenoj zaštiti je dijagnoza pretilosti, definiranje rizične populacije, usklađivanje postupaka dijagnostičko-terapijskih intervencija te provođenje primarne i sekundarne prevencije pretilosti (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Prilikom nadzora djece koja spadaju u rizičnu skupinu za razvoj pretilosti, potrebno je analizirati: pretilost roditelja, osobito majke, porast tjelesne mase majke u trudnoći te trajanje dojenja. Također treba obratiti pozornost na uvođenje dohrane kod dojenčadi, konzumiranje slatkih napitaka, visokoenergetskih namirnica, slastica, tjelesnu neaktivnost, depresiju majke i nedovoljno spavanje. Djeca koja su rođena s porođajnom masom iznad 4000 grama i prijevremeno rođena djeca s ubrzanim rastom u dojenačkoj dobi zahtijevaju posebnu pozornost (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Ukoliko pretilo dijete i adolescent potiče iz obitelji kojima su pretili roditelji i braća, a prisutne kardiovaskularne bolesti, tada ono zahtjeva praćenje i kontrolu krvnog tlaka, vrijednost glukoze u krvi, lipidogram, analizu urina te dodatnu obradu i konzilijarne supspecijalističke preglede (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *2.4. Prevencija pretilosti*

Prema Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) navode da se prevencija pretilosti može započeti već u prenatalnoj dobi. Potrebno je educirati roditelje i djecu o kvalitetnom izboru i načinu pripreme namirnica, broju, veličini, redovitosti i sadržaju obroka. Potrebno je naglasiti važnost svakodnevne 60-minutne tjelesne aktivnosti. Formiranje, usvajanje i pridržavanje prehrambenih navika temelji su primarne prevencije pretilosti. Naglašavaju važnost redovitih obroka, konzumiranje svježeg sezonskog voća i kuhanog

povrća uz ograničenje voćnih sokova na 100 do 150 ml dnevno. Potrebno je reducirati slatke napitke, grickalice, brzu hranu i slastice. Od iznimne je važnosti da djeca jedu namirnice bogate vlaknima i cjelovite žitarice te da piju vodu kada su žedni. U dječjim sobama i blagovaonici ne smiju biti televizori i računala, a svakodnevno upotrebu valja ograničiti na najviše 2 sata. Tjelesna aktivnost djeteta treba biti svakodnevna i prilagođena njegovim sposobnostima, rekreativna i uklopljena u obiteljski život. Kalish (2000) navodi kako je djecu u ranom razdoblju potrebno usmjeravati prema sportskoj aktivnosti, hvaliti i ohrabrivati njegove pokrete jer upravo time dijete izgrađuje samopouzdanje i radoznalost. Dijete je s napunjene dvije godine života spremno za učenje o predivnom svijetu tjelesne aktivnosti, upravo ih se u toj dobi treba poticati na učenje novih pokreta, jer imaju bezgraničnu energiju i volju te žele zadovoljiti svoje roditelje i upravo ih to čini odličnim učenicima (Kalish, 2000). Heimer (2018) navodi kako fizička aktivnost poboljšava koncentraciju, pamćenje i učenje. Smanjuje stres, anksioznost i depresiju te podiže samopouzdanje i samopoštovanje kod djece.

Obiteljska povezanost raste kroz aktivnosti, poboljšavaju se socijalne vještine, smanjuje izoliranost i usamljenost, a većina djece postiže i bolje rezultate u školi. Aktivnosti u prevenciji primarne pretilosti moraju biti jako dobro usklađene na svim razinama odgojno-obrazovnog sustava. Potrebna je edukacija i informiranje djece, obitelji, odgojitelja, nastavnika i nezdravstvenih djelatnika o mehanizmima nastanka pretilosti i dugoročnim posljedicama iste (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Postoje također programi sekundarne i tercijarne prevencije pretilosti koji su usmjereni na koordinirane mjere gubitka povećane tjelesne mase, održavanja postignute ciljne vrijednosti i timski supspecijalistički nadzor bolesti pridruženih pretilosti. Prehranu kod djece i mladih koji su rizični za razvoj pretilosti, potrebno je regulirati prehranu u skladu s njihovim energijskim potrebama, a ne ih podvrgavati dijetama. Važno je provoditi racionalne, usmjerene i stručno nadzirane intervencije kako pretilost ne bi prešla u problem anoreksije i bulimije (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *2.5. Liječenje pretilosti*

Svakom terapijski pristup pretilom djetetu je individualan, multidisciplinaran u ograničen vrlo strogim indikacijama za primjenu farmakoterapije i kirurškog liječenja. Upravo zbog vrlo velikog porasta pretilosti i posljedicama koje ostavlja na zdravlje pojedinca, potaknula su se razmatranja o kirurškom liječenju već u dječjoj dobi

(Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Od iznimne je važnosti tijekom provođenja programa intervencije pratiti pojavu depresije, anksioznosti, promjene vlastite percepcije i zadovoljstva izgledom.

Pretilost je postala najveći javnozdravstveni problem koji svoje korijene ima u djetinjstvu. Društvo je potrebno educirati kako bi shvatili i prihvatili pretilost kao ozbiljnu bolest koja zahvaća gotovo sve organske sustave u tijelu. Odgađanjem i neprihvatanjem posljedice bolesti ostavljaju samo dublji trag na tjelesno i mentalno zdravlje djece (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Kalish (2000) navodi kako se pretilu djecu često karakterizira kao lijenu, neurednu i bez samokontrole. Upravo je prekomjerna težina najčešći razlog zbog kojeg se djeci njihovi vršnjaci rugaju. Pretiła djeca imaju jako nisko samopoštovanje i teže sklapaju prijateljstva. U istraživanjima koja su provedena s dobnom skupinom od 5 do 6 godina, tražilo se da odaberu partnera za igru, djeca koja su bila pretiła ostala su na kraju popisa jer ih nitko nije htio izabrati. Kalish (2000) naglašava kako je briga roditelja već od ranog djetinjstva od velike važnosti jer se već tada mogu spriječiti i savladati brojni i dugoročni problemi koji dolaze s prekomjernom težinom. Također je potrebno uvesti obiteljski plan mršavljenja i pružiti djetetu potporu cijele obitelji koja je od velike važnosti za njegovo mentalno zdravlje. Kalish (2000) ukazuje na nekoliko ključnih točaka uspješne prehrane. Potrebno je jesti svaki obrok odnosno ne preskakati niti jedan, u prehranu valja uključiti i djetetovu najdražu hranu u malim porcijama kako se ne bi osjećalo nesretno. Vrlo je bitno pronaći zdravu varijantu bilo čega što dijete voli i uz te male užitke ono će biti voljnije prihvatiti novi način prehrane. Uz zdravu prehranu, preporuča se i uvođenje svakodnevne aktivnosti i suosjećanja s djetetom. Dobre i zdrave navike mogu se usvojiti kao i učenje čitanja i pisanja. Kalish (2000) navodi kako danas najbrže rastu obiteljski restorani, međutim ta vijest samo prividno zvuči dobro, a zapravo ukazuje na činjenicu kako su burgeri, pomfrit i masna piletina postali osnovne namirnice za većinu obitelji. Kako bi uspješno liječili pretilost kod djece potrebno je u prehranu uvesti bistro juhe, salatu sa mnogo svježeg povrća, voće, predjela kuhana na pari, poširana, pečena na žaru, s roštilja i pirjana u vlastitu soku. Većina brzih jela prilično je siromašna vitaminima A i C, te kalcijem. Uvijek postoje zdravije varijante koje postupno treba uvoditi i tako privikavati dijete na usvajanje zdravih navika već od malih nogu. Roditelji trebaju podržavati i voditi dijete u razvoju i usvajanju zdravih prehrambenih navika. Ono što predstavlja veliki problem je što kod nas još uvijek prevladava mišljenje da je deblje dijete znak njegova zdravlja i pravilnog razvoja ( Percl, 1999). Pretiła djeca ne mogu se

uklopiti u igru vršnjaka, postaju predmetom njihova izrugivanja i često su puno nespretnija. Važno je napomenuti da jednaka količina hrane ne izaziva kod svakog pojedinca isti prirast težine, što znači da se istom količinom unosa hrane neka djeca debljaju, dok druge ne. Kalorijski unos takvoj djeci potrebno je smanjiti do 30% i to već u predškolskoj dobi (Percl, 1999). Hrana koje posjeduje prazne i nekorisne kalorije najčešće se konzumira prilikom gledanja televizije što znači da bi se kontrola težine trebala započeti smanjenjem gledanja televizije. To bi značilo izbjegavanje slatkiša, pizze, hamburgera i grickalica. Redukcijska dijeta svima će u obitelji dobro doći, a pogotovo članovima koji su deblji, samim time potiče se zdrava prehrana te pruža potporu djetetu u usvajanju zdravih navika. Percl (1999) ističe kako zdrave stečene navike u obitelji tijekom djetinjstva ostaju za cijeli život. Stečeno znanje o zdravoj prehrani vraća se u obliku zdravlja, a to je cilj za koji se treba boriti. Uz zdravu prehranu potrebno je uvoditi što više aktivnosti. Tjelesna aktivnost pomaže djeci u razvijanju zdravog mišićno-koštanog tkiva, srčano-dišnog sustava, poboljšanju koordinacije i održavanju zdrave tjelesne mase (Heimer, 2018). Percl (1999) također naglašava važnost fizičke aktivnosti kod djece sklone debljanju, međutim također ukazuje na potporu koju takva djeca trebaju. Prilično je teško skinuti kilograme i svaka osoba koja je imala problem s debljinom to jako dobro zna. Djecu koja se bore s viškom kilograma potrebno je uključiti u psihoterapijski tretman i pružiti maksimalnu potporu u obitelji. Prilikom mršavljenja djeteta, potrebno se savjetovati s liječnikom. Dijete ne smije gubiti na težini prebrzo jer će ju istom brzinom i vratiti, to znači da se djeca ne smiju podvrgavati raznim dijetama. Potrebno je da dijete jede hranu s manjim postotkom masti (Kalish, 2000).

### **3. Pothranjenost**

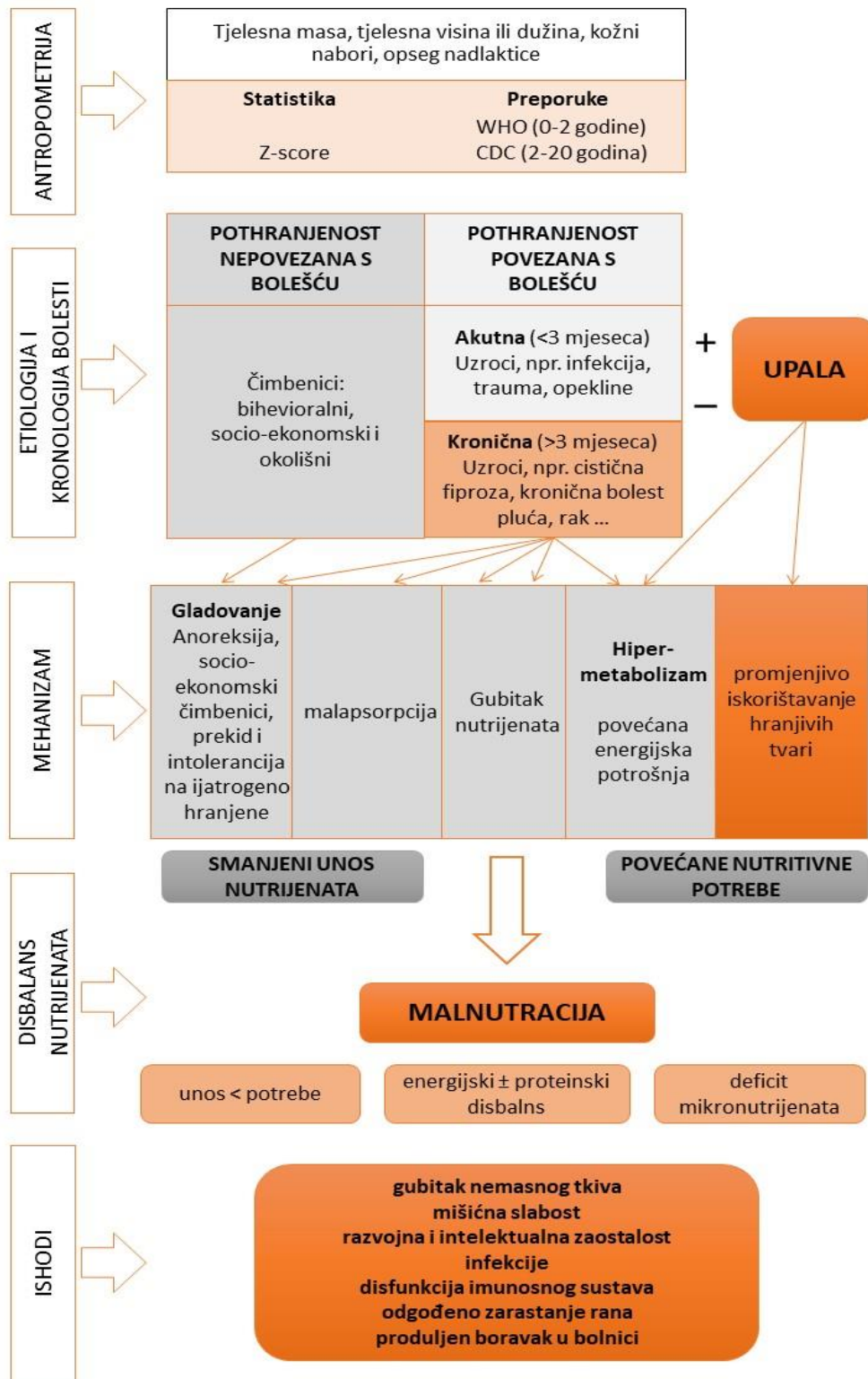
Neravnoteža između unesene i potrošene energije i hranjivih tvari koja negativno utječe na zdravlje te narušava rast i razvoj primjeren dobi djeteta (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Europsko društvo definira pothranjenost kao deficit proteina, energije i drugih nutrijenata koji uzrokuju mjerljive negativne učinke na oblik, veličinu, sastav tijela i klinički ishod. Pothranjenost se dijeli na primarnu i sekundarnu. Primarna nastaje usred okolišnih i bihevioralnih čimbenika koji uključuju nedostatak i odbijanje hrane. Sekundarna nastaje zbog bolesti. Pothranjenost može biti akutna, traje kraće od 3

mjeseca ili kronična, koja traje dulje od 3 mjeseca. Razvoj medicine, moderne tehnologije i nutritivne potpore nisu uspjeli smanjiti pothranjenost koja je još uvijek velika i iznosi oko 30%. Sekundarna pothranjenost hospitalizirane djece u Europi iznosi oko 15 do 20% (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Svi aspekti zdravlja bivaju narušeni zbog pothranjenosti. Rast, razvoj kognicije, motoričkog i socijalnog razvoja djece uvelike je narušen u zemljama u razvoju, a glavni krivac za takvo stanje je pothranjenost. Posljedice su nepovratne i doživotne te sprječavaju djecu da ostvare svoj puni potencijal, a više od 50% smrti djece u zemljama u razvoju može se pripisati pothranjenosti. Razne inicijative i programi učini su mnogo dobra za preživljavanje i spašavanje mnogih dječjih života, međutim kvaliteta zdravlja i dalje nije na željenoj razini stoga je treba poboljšati (Child Nutrition in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature, 2011). Puno pažnje usmjereno je na predškolsku i školsku prehranu djece. Potrebno je sustavno promicati zdravu prehranu kako bi postala dio primarnih zdravstvenih usluga, posebno za dojenčad, predškolsku djecu, školsku djecu i žene. Školska prehrana od predškolske dobi nadalje treba biti sastavni dio obrazovanja, kako bi djeca bila u stanju učiti. Svjetska zdravstvena organizacija pokrenula je program pod nazivom Integrirano upravljanje dječjim bolestima, koji obuhvaća prehranu i njegu, bolesne i zdrave djece. UNICEF i Svjetska banka pokrenuli su program ranog razvoja djece koji je uspješno zaživio u mnogim zemljama. Zdravstvene i obrazovne aktivnosti usko su povezane s ishodima prehrane koji svoj početak imaju prije začeća preko trudnoće, dojenja i djetinjstva. Kako bi se optimizirao rast te društveni i ekonomski razvoj djece i obitelji, potrebno je ulagati u ljudski kapital (Child Nutrition in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature, 2011).

Svjetska zdravstvena organizacija provela je istraživanje koje je pokazalo da se oko 60% smrtnih slučajeva među djecom mlađom od pet godina u zemljama u razvoju može pripisati pothranjenosti. Pothranjeno je čak 50,6 milijuna djece mlađe od pet godina, a 90% te djece je iz zemalja u razvoju. Zemlja s najvećom stopom pothranjenosti je Bangladeš. Istraživanje Nacionalnog programa prehrane (NPP) ukazalo je na visoke stope zaostajanja u rastu i razvoju. Smatra se da je glavni uzrok pothranjenosti loša praksa hranjenja dojenčadi i male djece. Prosječno trajanje dojenja u Bangladešu je oko 30 mjeseci, a odgovarajuća dohrana nije zadovoljavajuća. Nigerija je zemlja koja se također dugi niz godina bori s pothranjenošću i taj problem traje od 1960-ih godina. Studije su pokazale da se zbog uvođenja gospodarskih reformi smanjio unos hrane i da je došlo do kolapsa pružanja zdravstvenih usluga orijentiranih na prehranu (Child

Nutrition in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature, 2011). Takvo alarmantno stanje zahtijeva provođenje korektivnih programa koji uključuju povećanu potporu ruralnim poljoprivrednicima, jačanje ruralnih kreditnih shema, distribuciju vitamina A i dodataka željeza u ruralnim zdravstvenim centrima. Nigerijska prehrambena kriza ima vrlo negativan učinak na dojenčad, malu djecu i žene. Postoje strategije kao što su povećanje prihoda ženama, ulaganje u obrazovanje žena, poboljšanje pristupa kreditnim olakšicama, povećanje pristupa žena osnovnim zdravstvenim uslugama i uvođenje socijalne sigurnosti za žene. Indija je zemlja u malo boljoj poziciji nego prethodne dvije međutim problem je što se njihova prehrana sastoji samo od žitarica. Potrebe stanovništva nisu zadovoljene mliječnim proizvodima, povrćem, uljem, masti, jajima i mesom. Prehrana trudnica i dojilja prilično je oskudna te se djeca rađaju s niskom porođajnom težinom, usporenim rastom i nutritivnim nedostacima. Opća pothranjenost u Indiji prevladava u 25% ruralnog i 20% urbanog stanovništva, 37% stanovništva Indije živi ispod granice siromaštva, dok je stopa pismenosti samo 52,1%. Brojni programi vladinih i nevladinih organizacija nastoje podići razinu prehrane i životni standard ljudi, a posebno su orijentirani na razvoj i prehrambene potrebe djece (Child Nutrition in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature, 2011).





Slika 1. Definiranje pothranjenosti u hospitalizirane djece

Napomena. Preuzeto iz knjige Koloček, Hosjak, Niseteo, (2017). *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji*.

### 3.1. Kriterij određivanje pothranjenosti

Postoji više antropometrijskih pokazatelja koji se koriste prilikom procjene pothranjenosti bolesnika. Svjetska zdravstvena organizacija definira akutnu pothranjenost kao Z-score, odnos tjelesne mase i tjelesne visine/dužine. Najčešće se odabire upravo taj indikator prilikom procjene bolesnika (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

Tablica 1. Često primjenjivani kriterij za određivanje akutne i kronične pothranjenosti u djece

Autor	Blaga pothranjenost	Umjerena pothranjenost	Teška pothranjenost
	<b>Akutna pothranjenost kraća od 3 mjeseca</b>		
Gomez i sur., 1955.	75 - 90% TM/dob	60 - 74% TM/dob	< 60% TM/dob
Tanner i sur., 1966.		< 5. centile TM/TV	
Waterlow, 1972.	80 - 90% TM/TV	70 - 80% TM/TV	< 70% TM/TV
WHO, 1995.		< -2 d0 -3 SD-a TM/TV	< -3 SD TM/TV
	BMI/dob, TM/dob, TD/dob < 5. centile		
Olsen i sur., 2007.	Pad tjelesne mase za više od dvije osnovne centilne linije (5, 10, 25, 50, 75, 90, 95) od rođenja do dobi kad se mjeri tjelesna masa		
	Dobivanje na tjelesnoj masi manje od 5%, prilagođeno regresiji prema srednjoj vrijednosti (od rođenja do dobi kad se mjeri tjelesna masa)		
	<b>Kronična pothranjenost dulja od 3 mjeseca</b>		
Waterlow, 1972.	90 - 94% TV/dob	85 - 90% TV/dob	< 85% TV/dob
WHO, 1995.		< -2 do -3 SD-a TV/dob	< -3 SD TV/dob

Napomena. Preuzeto iz knjige Kolaček, Hosjak, Niseteo,(2017). *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji*.

### 3.2. Primarna i sekundarna pothranjenost djece

Smanjeni unos hrane koji je uzrokovan okolišnim i bihevioralnim čimbenicima, a najčešće uključuju socijalno-ekonomske uvjete, opisuje primarnu pothranjenost (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Bihevioralni poremećaj uključuje anoreksiju i averziju prema hrani. Kalish (2000) navodi kako je sve više djece opterećeno težinom te sami smanjuju unos kalorija. Takva odluka, odnosno prevelika želja za mršavljenjem, može uzrokovati ozbiljne poremećaje kao što su bulimija i anoreksija. Oba stanja mogu prouzročiti doživotna tjelesna i emocionalna oštećenja. Također postoji pothranjenosti kojoj je uzrok nedostupnost hrane, a zastupljena je u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

UNICEF u svom godišnjem izvješću ističe kako će zemlje s nižim prihodima imati oskudne javne resurse i trebati međunarodnu financijsku potporu za razvoj. To su zemlje u kojima je poljoprivreda ključna za gospodarstvo, radna mjesta i ruralni život, i gdje

su milijuni ljudi gladni te nemaju dovoljno hrane ili su neuhranjeni. UNICEF intenzivno radi s tim zemljama kako bi pronašli načine za povećanje i pružanje javnih usluga koje kolektivno podržavaju aktere poljoprivredno-prehrambenih sustava, uz uključivanje lokalnih institucija i civilnog društva (The State of Food Security and Nutrition in the World, 2022). Izazovi za okončanje gladi, nesigurnost hrane kao i svi oblici pothranjenosti nastavljaju rasti. Pandemija COVID-19 dodatno je naglasila krhkosti u našim poljoprivredno-prehrambenim sustavima i nejednakosti u našim društvima, tjerajući dalje povećanje gladi u svijetu i ozbiljnu nesigurnost u dobavljanju hrane. Unatoč globalnom napretku, trendovi kod pothranjenosti djece su zastoj u rastu i iscrpljenost, nedostatak esencijalnih mikronutrijenata (The State of Food Security and Nutrition in the World, 2022). Najnoviji dostupni podaci upućuju na to da broj ljudi koji si ne mogu priuštiti zdravu prehranu diljem svijeta je porasla za 112 milijuna do gotovo 3,1 milijardu, na što je utjecao i rast potrošačkih cijena hrane tijekom pandemije. Ovaj bi broj mogao biti čak i veći kada podaci budu dostupni na raspolaganju za obračun gubitaka prihoda u 2020. Rat u Ukrajini koji je u tijeku remeti lanac opskrbe i daljnji utjecaj na cijene žitarica, gnojiva i energije. U prvoj polovici 2022. ovo je rezultiralo daljnjim rastom cijena hrane. U isto vrijeme, češći i teži ekstrem su klimatski događaji koji ometaju lance opskrbe, posebno u zemljama s niskim dohotkom. Unatoč globalnim izazovima i poteškoćama, u zadnja dva desetljeća uspjeli smo smanji broj djece sa poteškoćama u razvoju uzorkovane pothranjenošću, za jednu trećinu. Prevedeno u brojke, to bi značilo da 55 miliona djece više nije ugroženo, ali bez pojačanih napora ta brojka se može vrlo brzo promijeniti nagore (The State of Food Security and Nutrition in the World, 2022).

Prema (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017) sekundarna pothranjenost nastaje zbog bolesti. Čak se kod 20 do 30% hospitalizirane djece nutritivni status pogoršava za vrijeme boravka u bolnici. Appetit se narušava zbog primjene različitih dijagnostičkih postupaka ili terapijskih intervencija. Navedeno stanje potaknulo je Europsko vijeće da provede istraživanje kako bi otkrili probleme koji remete normalnu prehranu i nutritivnu potporu u bolnicama. Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) ističu kako u bolnicama nedostaje definirane odgovornosti u planiranju i provedbi nutritivne potpore, nedovoljno znanja osoblja, premali utjecaj bolesnika, manjak suradnje i interesa uprave bolnice.

### *3.3. Utjecaj pothranjenosti na rast i razvoj djeteta*

Djetetova visina i težina odstupa od normalnih vrijednosti te se gubi već stečena tjelesna masa (Mirjana Percl, 1999). Predškolska dob je vrijeme povećanog rasta i razvoja djece stoga su i nutritivne potrebe veće. Neadekvatan energentski unos može rezultirati pothranjenošću djeteta (Degač, Kaić-Rak, Kanjski, Petrović, 2003). Ukoliko u toj dobi dođe do pothranjenosti moguć je usporeni kognitivni razvoj i neadekvatan rast (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Pothranjenost djeluje toliko negativno da se kod bolesnika uočava niz bolesti i patoloških stanja kao što imaju bolesnici nakon kirurških zahvata, maligni bolesnici, kronični bolesnici respiratornog i kardiološkog sustava te bolesnici koji pate od bolesti bubrega i jetre. Kod oboljele djece povećava se učestalost komplikacija, osobito infektivnih i negativno utječe na zarastanje rana i poslijeoperacijski oporavak (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *3.4. Rana detekcija pothranjenosti oboljele djece*

Za uspješan tijek liječenja potrebna je procjena nutritivnog statusa. Rast i razvoj djeteta, klinički ishod bolesti i njegovo daljnje zdravlje ovisi o stanju uhranjenosti. Međutim nije dovoljno samo odrediti inicijalni nutritivni status bolesnog djeteta, potrebno je i dalje pratiti promjene stanja uhranjenosti jer one mnogo govore o pristupu liječenju kako pothranjenosti tako i same bolesti. Rano otkrivanje pothranjenosti jedno je od najvažnijih stavki u liječenju, a bolje od nje je prevencija. Zbog toga je razvijen niz probirnih alata pomoću koji na temelju samo nekoliko pitanja nastoje otkriti djecu s povišenim rizikom od razvoja pothranjenosti (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *3.5. Terapijski modaliteti liječenja pothranjenosti*

Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) ističu da je održavanje i vraćanje normalnog nutritivnog statusa osnovni cilj nutritivne potpore za pedijatrijske bolesnike. To se postiže priskrblijanjem adekvatne količine energije i nutrijenata. Na taj način postiže se pravilan rast i razvoj djeteta, koštano, mišićno i masno tkivo ostaje očuvano. Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) navode nutricionistička savjetovanja, primjenu oralnih nutritivnih suplemenata, različite načine enteralnog hranjenja i parenteralno hranjenje kao metode liječenja pothranjenosti. Metode koje će se koristiti uvelike ovise o stanju bolesnika, probavi, dobi i prehrambenim navikama. Nutritivna potpora uključuje savjetovanje bolesnika i njihovih roditelja o vrsti i broju obroka, načinu unošenja hrane

i načinu pripreme. Savjetovanje treba biti prilagođeno dobi djeteta, a odabir i unos namirnica treba biti visoke energijske i nutritivne gustoće, odnosno u skladu s bolesti i prehrambenim potrebama (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).



Slika 2. Piramida kliničke prehrane

*Napomena. Preuzeto iz knjige Kolaček, Hosjak i Niseteo, (2017). Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji.*

Ukoliko se unatoč svim savjetima stručnjaka nutritivni status bolesnika ne poboljšava, potrebno je u prehranu uvesti suplemente. Suplementi su obično tekuća hrana koje se često naziva i formulom (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Takvi proizvodi mogu se podijeliti na cjelovite enteralne formule i oralne dodatke prehrani. Enteralne formule podmiruju energijske i nutritivne potrebe jer sadržavaju makro- i mikronutrijente. Mogu se rabiti kao jedini izvor hrane jer su svojim sastavom prilagođeni dobnoj skupini i određenim bolestima. Oralni dodaci prehrani dodaju se postojećoj prehrani, a to su najčešće izvori energije i proteina. Oni ne mogu zamijeniti uobičajenu hranu, takvi pripravci proizvode se prema dobi djeteta, ne sadržavaju glukozu i to su uglavnom polimeričke formulacije s cjelovitim molekulama makronutrijenata (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *3.6. Timski pristup liječenju pothranjenosti u djece*

Kako bi se poboljšala nutritivna potpora bolesnika, Europsko vijeće osnovalo je tim za nutritivnu potporu čija je osnovna zadaća bila provoditi i nadzirati provedbu sofisticirane nutritivne potpore oboljeloj osobi (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Sukladno tome navode kako su glavni zadaci tima identifikacija bolesnika, priskrblijvanje adekvatne nutritivne potpore, edukacija osoblja i provođenje provjere. Tim treba uključivati pedijatra, nutricionista, medicinsku sestru, farmaceuta i svi članovi moraju imati dodatno znanje iz područja kliničke prehrane. Financiranje cijelog tima mora biti zadaća države (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

### *3.7. Refeeding sindrom*

Pojava koja je prvi puta opisana nakon Drugog svjetskog rata. Refeeding sindrom je potencijalno smrtonosna pojava kod koje nastaje nagla promjena sastava unutrastanične i izvanstanične tjelesne tekućine, a pojavljuje se u pothranjenih osoba koje su nakon dugo vremena dobile naglu nutritivnu potporu. U njihovom organizmu dolazi do naglih metaboličkih promjena pri prijelazu iz katabolizma u anabolizam te se radi toga razvijaju kardiološki i neurološki simptomi koji vrlo često imaju smrtonosan ishod (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017). Osobe oboljele od anoreksije i tumorske kaheksije s teškim gubitkom tjelesne mase imaju najveći rizik od pojave tog sindroma. Kolaček, Hosjak i Niseteo (2017) ističu da je potrebno prije hranjenja odrediti nutritivni i hidracijski status, odnosno razinu elektrolita u serumu kako bi se rizik od pojave refeeding sindroma smanjio. Potrebno je postupno davati hranu i ograničiti energijski i volumni unos, ali dodavati elektrolite i minerale prema preporučenim dozama.

## **4. Prehrambene potrebe djeteta predškolske dobi**

Kako bi pravilno održavali fiziološke potrebe djece nužno je pravilnom prehranom unositi u organizam energiju i hranjive tvari (Jurčić, 2010). Prehrambene potrebe djeteta se sastoje od hranjivih tvari i kalorija kao što su ugljikohidrati, proteini, masti, minerali i voda ( Kalish 2000).

#### *4.1. Masti*

Masti služe za pohranjivanje energije te se troše prilikom laganih aktivnosti. Prosječno dijete dobila 38% masnih kalorija (Kalish 2000). Postoje tri vrste masti, a to su zasićene, nezasićene i transmasnoće. Zasićene masti nalazimo u proizvodima životinjskog podrijetla kao što su: maslac, meso, mast, sir, mlijeko, palmino i kokosovo ulje. Nezasićene masti nalazimo u proizvodima biljnoga podrijetla i ribi. Transmasnoće susrećemo u namirnicama kao što su tjestenina, razni kolači, keksi, grickalice (Garvin i sur., 2007). Masnoće koje pomažu djeci da budu fizički zdrava i s time smanjuju moguće infekcije imunološkog sustava su upravo esencijalne masti kao omega 3 i omega 6 (Holfod, Colson, 2010).

#### *4.2. Ugljikohidrati*

Ugljikohidrati su važan izvor energije te su nam potrebni prilikom tjelesne aktivnosti. Pravilna prehrana podrazumijeva 60-65% kalorija od ugljikohidrata koje dobivamo iz voća, povrća, kruha i žitarica (Kalish 2000). Postoje dvije vrste ugljikohidrata, a to su jednostavni šećeri poput glukoze, laktoze i fruktoze te složeni ugljikohidrati odnosno škrobovi koje nalazimo u žitaricama, kruhu, riži, tjestenini, povrću (Garvin i sur., 2007). Optimalna količina vlakana u prehrani potiče redovite crijevne kontrakcije, uspješno smanjuje kolesterol u krvi i s time sprječava pojavu raka debelog crijeva, divertikula (kile stijenke šupljih organa) i srčanih bolesti (Kalish 2000).

#### *4.3. Proteini*

Proteini su izvor energije, izgrađuju mišiće, obnavljaju kosu, tkiva i sintetiziraju hormone. Pravilna prehrana preporučuje unos proteina između 12-15% ukupnih kalorija dobivenih iz mesa, ribe i grahorica (Kalish 2000). Proteini su ključni za pravilan rast i razvoj pa je zbog toga važno da ih djeca jedu redovito (Garvin i sur., 2007).

#### *4.4. Vitamini*

Vitamini nisu izvor energije već u našem tijelu djeluju kao katalizatori regulacije kemijskih reakcija u tijelu (Kalish 2000). Zdrava prehrana mora sadržavati vitamine od A do K jer su vitamini važni za dječje tijelo, sudjeluju u brojnim metaboličkim procesima, pripomažu u rastu i razvoju i potiču rad organskih sustava (Garvin i sur., 2007).

#### 4.5. Minerali

Minerali su jako važni za razvoj tjelesnih struktura kostiju i u regulaciji tjelesnih procesa kao što je prijenos kisika. Među najvažnijim mineralima možemo izvoditi kalcij, željezo, magnezij, fosfor, natrij, kalij i cink ( Kalish 2000).

#### 4.6. Voda

Voda je neophodna za rast i razvoj organizma. Čini dvije trećine tijela, prenosi hranjive tvari u stanice, stabilizira tjelesnu temperaturu, odnosi štetne tvari i pomaže stanici u funkcioniranju (Kalish 2000).

#### 4.7. Planiranje obroka

Djeca predškolske dobi trebaju imati pet obroka koji su pravilno raspoređeni. Složeni ugljikohidrati trebaju biti zastupljeni u prehrani 5 do 6 puta, voće 2 puta, povrće 2 do 3 puta. U 2 do 3 obroka trebaju biti zastupljenije namirnice iz skupine meso, mesne prerađevine, mlijeko, mliječni proizvodi, jaja, riba i mahunarke. Hrana bi trebala biti pripremljena od sirovih namirnica, a potrebno je izbjegavati konzervanse i pojačivače okusa (Mišigoj-Duraković 2018).

Tablica 2. Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za djecu u dobi od 4 do 6 godina

Energijske i hranjive tvari	Djeca 4-6 godina
energija (kcal/dan)	1600
energija (kJ/dan)	6690
bjelančevine (% energije/dan)	10-15
bjelančevine (g/dan)	40-60
masti (%energije/dan)	≤30-35
masti (g/dan)	53-62
zasićene masti (%energije/dan)	≤ 10
zasićene masti (g/dan)	≤ 18
ugljikohidrati (%energije/dan)	50-60
ugljikohidrati (g/dan)	200-240
jednostavni šećeri (%energije/dan)	<10
jednostavni šećeri (g/dan)	< 40
vlakna (g/4,18 MJ ili g/1000kcal)	>10
vlakna (g/dan)	> 16

Napomena. Tablica preuzeta iz knjige *Mišigoj-Duraković i suradnici (2018). Tjelesno vježbanje i zdravlje.*



## 5. Indeks tjelesne mase ITM i percentilne vrijednosti

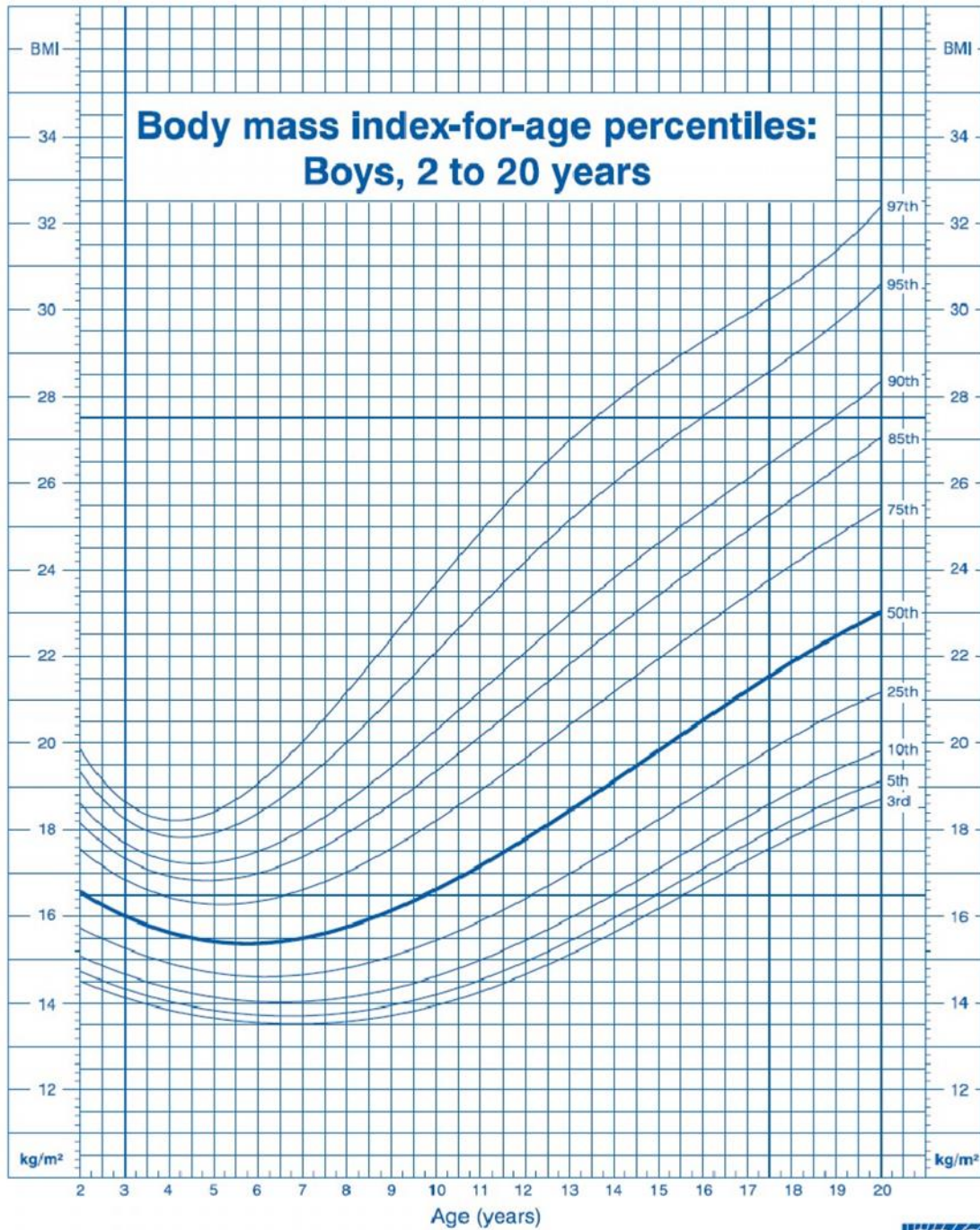
Indeks tjelesne mase (ITM, engl. body mass indeks, BMI) se koristi kao mjera za procjenu pretilosti i njezinih stupnjeva i važan je za otkrivanje prekomjerne tjelesne mase i debljine (Mišigoj-Duraković 2018). Prema Gavinu i suradnicima (2007) indeks tjelesne mase pomaže liječnicima i ostalim stručnim osobama za otkrivanje pretilosti ili pothranjenosti kod djece. Indeks tjelesne mase ne daje informacije o sastavu tijela već o udjelu masti u ukupnoj tjelesnoj masi (Mišigoj-Duraković 2014). Primjenom indeksa tjelesne mase procjenjuje se prekomjerna tjelesna masa kod djece upotrebom ITM centila prema dobi i spolu djeteta i adolescenata (Cole i sur.,2000). Prema Levittu i suradnicima (2007) navode da ITM ne daje informacije o sastavu tijela i da zbog toga ima nedostatka u stvarnoj procjeni debljine i njezina rizika te su zbog toga razvijene regresijske jednadžbe za procjenu proporcije tjelesne masti na temelju ITM-a, životne dobi i spola. Indeks tjelesne mase (ITM, engl. body mass indeks, BMI) je omjer mase tijela (TM, u kg) i kvadrata tjelesne visine (TV, u m) (Mišigoj-Duraković 2018). Lauš (2010) predlaže da se dobivena brojčana vrijednost koja je dobivena formulom indeksa tjelesne mase svrsta u kategoriju prema procjeni u kojoj se dijete nalazi. Pritom ističe percentile za procjenu težine i visine djece. Percentilni graf BMI određuje se posebno prema spolu, za djevojčice i za dječake te prokazuje položaj djeteta prema dobi i spolu u odnosu na drugu djecu.

Tablica 3. Stanje uhranjenosti prema percentilama

STANJE	RASPON PERCENTILA
1. pothranjenost	manje od 5. percentila
2. normalna težina	5. percentila do 85. percentila
3. prekomjerna težina	85. do 95. percentila
4. pretilost	jednak ili veći od 95. percentila

Napomena. Preuzeto s : <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/>

Tablica 3. prikazuje stanje uhranjenosti po percentilama dok slika 3 i slika 4 prikazuju percentilne krivulje za dječake i djevojčice.



Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion

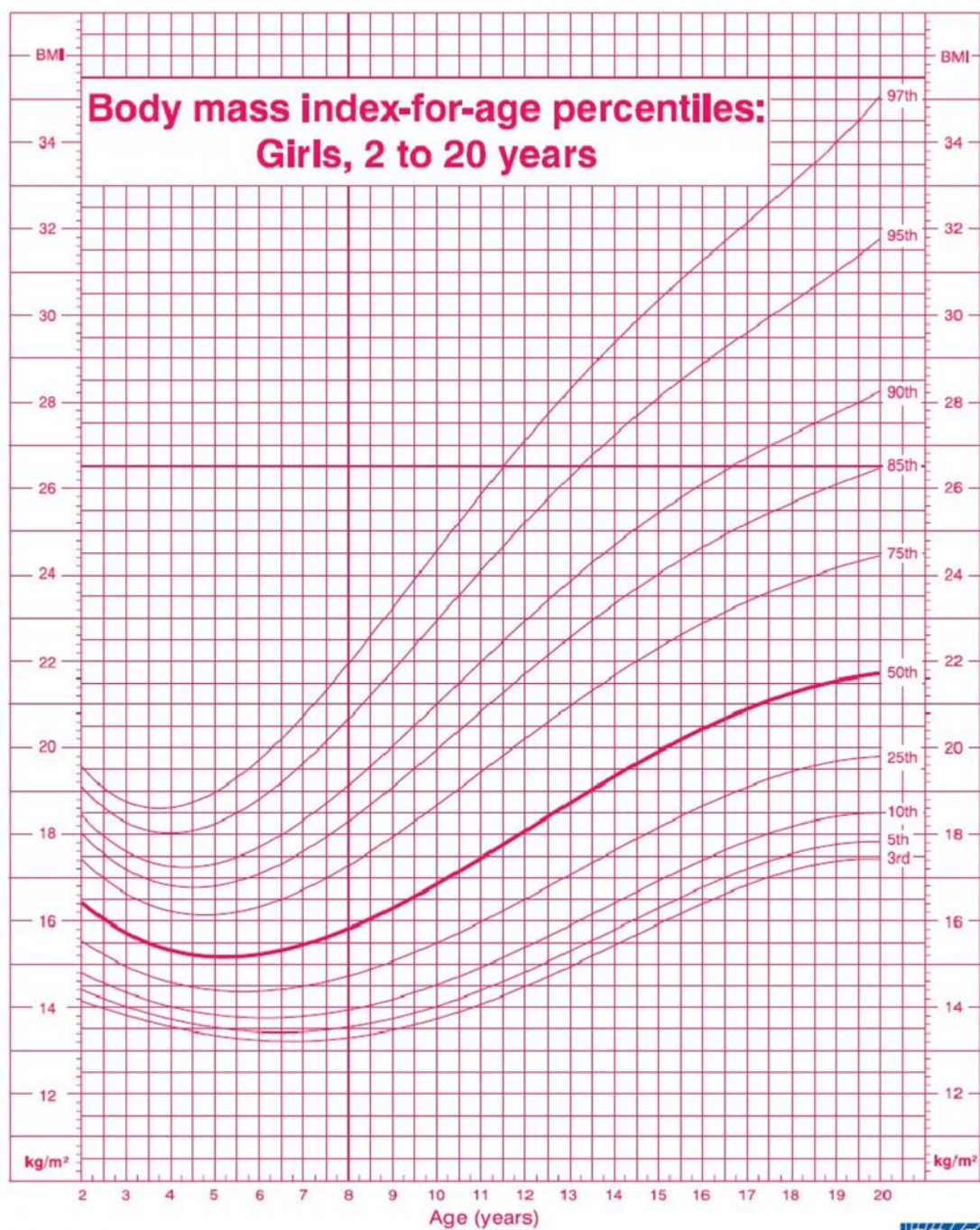


SAFER · HEALTHIER · PEOPLE™

Figure 13. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Boys body mass index-for-age

Slika 3. Percentilne krivulje za dječake

Napomena. Preuzeto s : <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/>



Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



SAFER · HEALTHIER · PEOPLE™

Figure 14. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 85th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Girls body mass index-for-age

Slika 4. *Percentilne krivulje za djevojčice*

Napomena. Preuzeto s : <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/>

## **6. Dosadašnja istraživanja**

Prevalencija prekomjerne tjelesne težine u predškolskoj dobi 1990. godine bila je 4,2%, 2010. godine 6,7% dok je u 2020-oj godini bila 9.1%. Hrvatska nema nacionalna istraživanja o prevalenciji tjelesne težine, ali se smatra da je u Hrvatskoj prevalencija u stalnome porastu. (Škrabić, Unić Šabašov 2014).

Prema istraživanju Jovančević (2019) izračunate su vrijednosti indeksa tjelesne mase prema devijacijama dobnih skupina. Istraživanje je provedeno na uzorku od 144 842 djece. Jovančević (2019) navodi da u dobnj skupini od 5 so 8 godina ekstremno neishranjenih je 0,5% dok neishranjenih 3,4%. Djece s prekomjernom težinom je 22,7% te s debljinom 8,8%.

Pokos, Lauš, Badrov (2014) provode istraživanje na temu stanja uhranjenosti petogodišnje djece u Dječjem vrtiću u Bjelovaru. U istraživanje je uključeno 508 dječaka i djevojčica. Izmjerene su dvije antropometrijske varijable, a to su visina i težina mase tijela. Struktura ukupnog uzorka pokazuje da je prekomjerno uhranjene djece 13,4%, svega 8,9% ih je pretilo dok je pothranjene djece 3,3%. najveći postotak je normalno uhranjenih od 74,7%.

Aračić (2021) navodi da je u Dječjem vrtiću u Benkovcu provedeno istraživanje stanja uhranjenosti na uzorku od 30-ero djece. Najviše dječaka i djevojčica je normalno uhranjeno, dok je ukupno njih 33% pretilo.

## **7. Cilj rada**

Cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi stanje uhranjenosti djece predškolske dobi te razlike uhranjenosti po spolu. Analizirati prehrambene navike, istražiti utjecaj različitih čimbenika kao što su socioekonomski status i fizička aktivnost. Utvrditi postoje li značajne razlike u prevalenciji pretilosti i pothranjenosti između dječaka i djevojčica. Istraživanje ukazuje na važnost zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti među djecom predškolske dobi.

## 8. Metode rada

Predškolsko razdoblje ključno je za pravilan rast i razvoj djeteta te predstavlja temelje za stvaranje dugoročnih prehrambenih navika. Potrebno je pružiti djeci znanje o važnosti zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti za njihov ukupni rast i razvoj. Educiranjem smanjuje se rizik od razvoja bolesti povezanih s prehranom i tjelesnom aktivnošću.

### 8.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno u travnju 2023. godine u jednom Dječjem vrtiću na području Zagreba. Uzorak ispitanika je činilo 78-ero djece od toga je 39 djevojčica i 39 dječaka u dobi od 5 do 6 godina.

### 8.2. Uzorak varijabli

Varijable za procjenu bile su tjelesna težina (TT) i tjelesna visina (TV). Pomoću tjelesne težine (TT) i tjelesne visine (TV) izračunava se indeks tjelesne mase (ITM). Indeks tjelesne mase poznat kao i Body Mass Indeks (BMI) je omjer tjelesne težine (TT u kg) i kvadrata tjelesne visine (TV, u m).  $ITM = \frac{\text{težina (kg)}}{\text{visina}^2 \text{ (m)}}$ . Zatim se izračunavaju percentilne vrijednosti na temelju kojih se procjenjuju kategorije stanja uhranjenosti. ITM se koristi za procjenu tjelesne mase osobe gdje se vrijednosti interpretiraju prema kategorijama.

### 8.3. Pribor

Pribor koji je bio korišten za mjerenje navedenih mjera su vaga i antropometar. Vaga je uređaj koji se koristi za mjerenje težine tijela odnosno mase objekta i dobiveni rezultat se izražava u kilogramima. Antropometar je mjerni alat koji se koristi za mjerenje fizičkih dimenzija ljudskoga tijela. Uz pomoć antropometra rezultat tjelesne visine se izražava u centimetrima uz to da preciznost skale iznosi 0,1 centimetar (Mišigoj-Duraković, 1995).

#### *8.4. Tijek istraživanja*

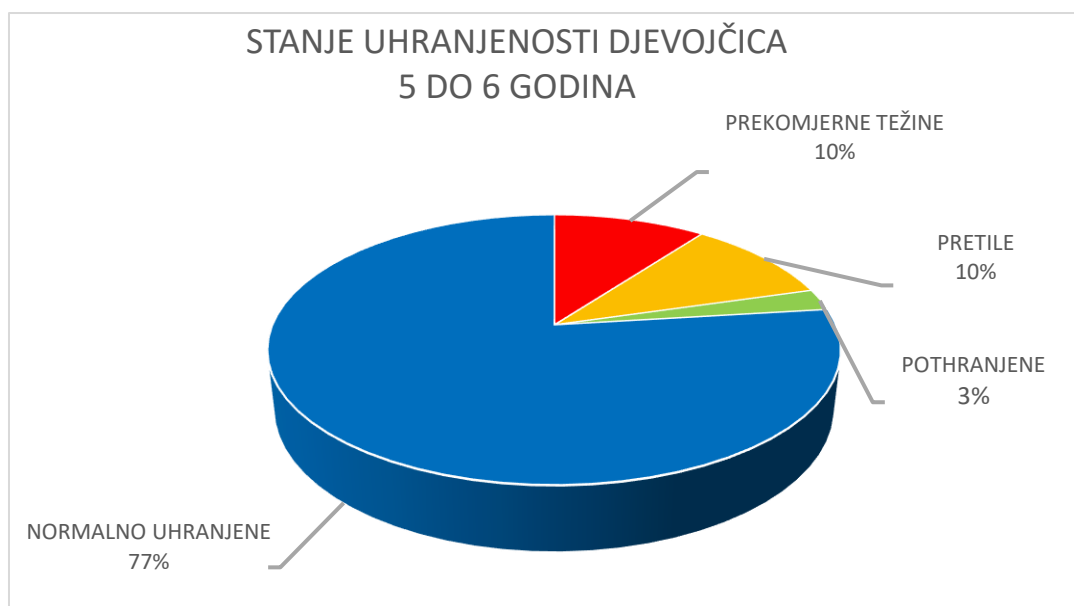
Mjerenje tjelesne težine (TT) i tjelesne visine (TV) kod djece obavljeno je u travnju 2023. godine pod kontrolom kvalificirane zdravstvene djelatnice vrtića. Tjelesna težina djeci je mjerena pomoću vage u laganoj odjeći i bez obuće. Tjelesna visina mjerena je uz pomoć atropometra bez obuće. Mjerenje je provedeno u svrhu uvida u trenutni status uhranjenosti djece i praćenja njihovog rasta i razvoja.

#### *8.5. Metode obrade podataka*

Prikupljeni podaci su analizirani uz pomoć kalkulatora za izračunavanje tjelesne mase (ITM) za djecu i tinejdžere. Izračunavanje ITM-a provedeno je na temelju mjerenja tjelesne mase i visine svakog pojedinog djeteta. Obrada podataka uključivala je korištenje računalnog programa Excela. Obrada je uključivala organizaciju podataka, izračunavanje srednjih vrijednosti i ostalih statističkih parametara. Na temelju ITM percentilnih vrijednosti djevojčice i dječaci su kategorizirani prema standardnim kategorijama statusa uhranjenosti: pothranjenost, normalna tjelesna težina, prekomjerna težina i pretilost. Kategorizaciju stanja uhranjenosti prikazuju grafovi.

### **9. Rezultati i rasprava**

Na osnovu prikupljenih rezultata istraživanja može se konstatirati da rezultati pružaju detaljan uvid u raspodjelu statusa uhranjenosti unutar skupine djece u dobi od 5 do 6 godina. Analiza podataka provedena je odvojeno za dječake i za djevojčice kako bi se uočile razlike u statusu uhranjenosti između spolova. Kroz priložene tablice i grafove njihovi će rezultati biti prikazani.

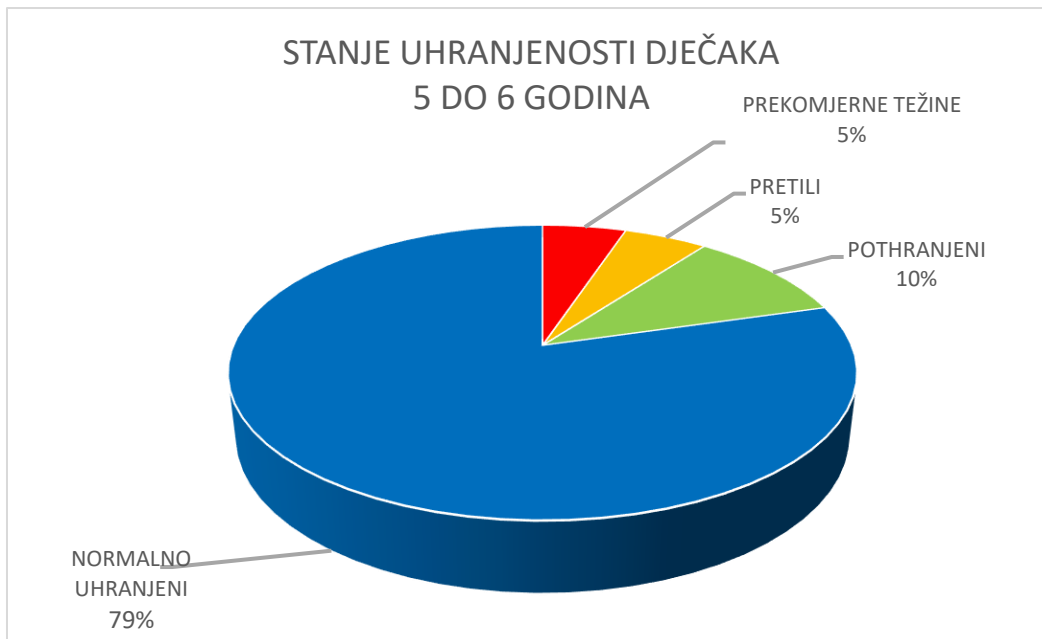


Graf 1. Stanje uhranjenosti djevojčica u dobi od 5 do 6 godina

Tablica 4. Stanje uhranjenosti kod djevojčica

UKUPAN BROJ DJEVOJČICA	39
PREKOMJERNE TEŽINE	4
PRETILE	4
POTHRANJENE	1
NORMALNO UHRANJENE	30

Iz grafa 1. proistječe da je od ukupnog broja djevojčica njih 10% prekomjerne težine, 10% su pretile, 3% su pothranjene, a normalno uhranjene 77%. Iz tablice 4. slijedi da je od ukupnog broja djevojčica (39) njih 4 prekomjerne težine, 4 pretile djevojčice, a svega 1 djevojčica je pothranjena. Normalno uhranjenih djevojčica je 30. Iz ovoga se može konstatirati da je najviše normalno uhranjenih djevojčica, a najmanje pothranjenih. Pretilih djevojčica kao i onih prekomjerne težine imamo isti broj, po četiri iz svake kategorije. Djevojčice koje nemaju dobro stanje uhranjenosti čine postotak od 23% od ukupnog broja djevojčica, a taj podatak je zabrinjavajući.



Graf 2. Stanje uhranjenosti dječaka u dobi od 5 do 6 godina

Tablica 5. Stanje uhranjenosti dječaka

UKUPAN BROJ DJEČAKA	39
PREKOMJERNE TEŽINE	2
PRETILI	2
POTHRANJENI	4
NORMALNO UHRANJEN	31

Iz grafa 2. proistječe da je od ukupnog broja dječaka njih 5 % prekomjerne težine, 5 % pretilih, a pothranjenih čak 10% dok je normalno uhranjenih je 79%. Iz tablice 5. slijedi da je od ukupnog broja dječaka (39) njih 2 prekomjerne težine, 2 dječaka su pretila dok je njih pothranjenih dječaka 4. Najveći broj je normalno uhranjenih dječaka, a to je 31. Iz ovoga se može uočiti da nema puno dječaka u dobi od 6 do 7 godina koji su prekomjerne težine i pretili. Veći je postotak pothranjenih dječaka 10%, u odnosu na dječake prekomjerne težine i pretile. Ukupan broj dječaka koji nemaju dobro stanje uhranjenosti je 20% te čini veliki postotak u odnosu na cjelokupni broj normalno uhranjene djece.

Osvrnuvši se na dobivene rezultate kod djevojčica i dječaka u dobi od 5 do 6 godina, najviše djece je normalno uhranjeno. Normalno uhranjenih dječaka je 79%, dok je djevojčica



77%, stoga razlika nije velika. Razlike su vidljive kod prekomjerne težine i pretilosti. Djevojčice su duplo više prekomjerno teške i pretile od dječaka. Postoji 4 prekomjerno teške i pretile djevojčice što čini 10% u odnosu na 2 prekomjerno teška i pretila dječaka što čini 5% od ukupnoga broja. Broj pothranjenih dječaka je 10% i čini se dosta većim nego broj pothranjenih djevojčica kojih je 3%.

Uspoređujući stanje uhranjenosti dječaka i djevojčica sa istraživanjem iz dječjeg vrtića Bubamara u Benkovcu koje je provedeno na uzorku od 30 ispitanika, od toga 15 dječaka i 15 djevojčica. Aračić (2021) navodi da je najveći broj djece normalno uhranjeno 54% djevojčice i 60% dječaci. Broj pretilih dječaka je veći u odnosu na broj pretilih djevojčica, dok je broj prekomjerno teških djevojčica veći od broja prekomjerno teških dječaka. Broj pretilih dječaka iznosi 20%, dok pretilih djevojčica 13%. Prekomjerno teških djevojčica je 20%, dok prekomjerno teških dječaka 13%. Broj pothranjenih djevojčica je duplo veći od broja pothranjenih dječaka, dvije pothranjene djevojčice čine 13% od ukupnog broja, dok jedan pothranjeni dječak čini 7% od ukupnog broja. Iz navedenoga se može utvrditi da je u oba vrtića najveći broj normalno uhranjene djece. Uzorak istraživanja iz zagrebačkog vrtića dosta je veći 39 dječaka i 39 djevojčica naspram uzorka od 15 dječaka i 15 djevojčica iz vrtića u Benkovcu. Može se utvrditi da je veći broj prekomjerno teških i pretilih dječaka i djevojčica iz dječjeg vrtića u Benkovcu. Na istraživanju od 39 djevojčica svega su 4 prekomjerno teške, 4 pretile i 1 pothranjena, dok je slučaj u dječjem vrtiću iz Benkovca na istraživanju od 15 djevojčica su 3 prekomjerno teške i 3 pretile. Broj pothranjenih djevojčica je u Benkovcu veći za jedan. S druge strane na uzorku od 15 dječaka broj prekomjerno teških dječaka je 2, pretilih 3 i pothranjenih 1, dok je u mojemu istraživanju na uzorku od 39 dječaka broj prekomjerno teških 2, pretilih 2 i broj pothranjenih 4. Broj pothranjenih je veći u istraživanju provedenome u zagrebačkom vrtiću što se tiče dječaka. U oba istraživanja može se uvidjeti da nema značajnih razlika i velikoga odstupanja između zagrebačkog vrtića i vrtića zadarske županije.

## 10. Zaključak

Iz navedenoga može se zaključiti da je broj prekomjerno teških i pretilih dječaka 10%, dok je taj broj nešto veći kod djevojčica oko 20%. Također broj pothranjenih dječaka je 10%, dok djevojčica 3%. Najveći broj djece je normalno uhranjeno, ali rezultati ovoga istraživanja nam pomažu da uvidimo koji su to problemi prehrane i tjelesne aktivnosti kod djece. Rezultati upućuju da iako je većina djece normalno uhranjena ipak veliki postotak djece ima određena odstupanja što kasnije može predstavljati veliki zdravstveni rizik.

Posljedica problema uhranjenosti koje uočavamo kod djece su prvenstveno posljedice sedentarnog načina života. Obrazovni sustav i kultura života mladih ljudi i djece uključuje malo kretanja, sporta i ostalih tjelesnih aktivnosti. Većinu vremena djeca i mladi ljudi provode ispred ekrana kao što su gledanje televizora ili korištenje videoigara. Nepravilna prehrana kao slatka pića, voćni sokovi, brza hrana su ključni za nastanak pretilosti kod djece. Pravilnom prehranom i primjerenim tjelesnim aktivnostima mogao bi se broj prekomjerno teške, pretile i pothranjen djece smanjiti te bi im na taj način povećali kvalitetu života.

Od izuzetne je važnosti provoditi istraživanja na ovu temu, kako bi odgojno-obrazovne ustanove dobile uvid u stanje uhranjenosti djece i na adekvatan način reagirale i očuvale zdravlje djece.

## Literatura

1. Antonić – Degač, K., Kaić – Rak, A., Mesaroš Kanjski, E., & Petrović, Z. (2003). *Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece*. Skrad: Zbornik radova, 5.simpozija „Prevenција debljine u djece“.
2. Aračić, T. (2021). *Razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka s područja Zadarske županije*. Završni rad, Učiteljski fakultet, Zagreb.
3. Cole, T.J, Katherine,M.F, Nicholls, D., & Jackson, A.A (2007). *Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents*. BMJ, 335, 194.
4. FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World (SOFI)*. Retrieved on 15th May 2023 from [https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000140990/download/?\\_ga=2.246580100.1445506602.1685543169-1818343604.1685543169](https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000140990/download/?_ga=2.246580100.1445506602.1685543169-1818343604.1685543169)
5. Gavin, M.L, Doweshen, S.A, & Izenberg, N. (2007). *Dijete u formi: praktičan vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga.
6. Heimer, S. (2018). *Zdravstvena kineziologija*. Zagreb: Medicinska naklada.
7. Jovančević, M. (2019). *Rezultati mjerenja indeksa tjelesne mase djece u dobi između 2 i 8 godina u Republici Hrvatskoj*. *Pedriatica Croatica*, 63(3).
8. Jurčić, D. (2010). *Procjena prehrambenih navika kod djece predškolske dobi*. Završni rad, Medicinski fakultet, Rijeka.
9. Kalish, S. (2000). *Fitness za djecu*. Zagreb: Gopal.
10. Kolaček, S., Hosajk, I., & Niseteo, T. (2017). *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji*. Zagreb: Medicinska naklada.
11. Lauš, D. (2010). *Indeks tjelesne mase djece i mladih*. Retrieved on 15th May 2023 from <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/2010/07/sto-je-indeks-tjelesne-mase-bmiindeks.html>
12. Leroy, J.L., Gadsden, P., & Guijarro, M. (2011). *The impact of daycare programs on child health, nutrition and development in developing countries: a systematic review*. *International Initiative for Impact Evaluation*. Retrieved on 15th May 2023 from [http://www.3ieimpact.org/admin/pdfs\\_synthetic2/SR%20007\\_Web.pdf](http://www.3ieimpact.org/admin/pdfs_synthetic2/SR%20007_Web.pdf)
13. Mišigoj Duraković, M. (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

14. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (2018). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Znanje.
15. Percel, M. (1999). *Prehrana djeteta*. Zagreb: Školska knjiga.
16. Pokos, H., Lauš, D., & Badrov, T. (2014). *Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008 do 2012 godine*. *Sestrinski glasnik* 19.
17. Prskalo, I., & Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
18. Škrabić, V., & Unić Šašabov, I. (2014). *Učestalost i specifičnosti debljine u predškolskoj dobi*. *Debljina javnozdravstveni problemi i medicinski izazov*, Rijeka.

### **Izjava o izvornosti rada**

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat te da se u izradi istog nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis)