

# Pretilost učenica i učenika u primarnom obrazovanju

---

**Golub, Monika**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*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:147:284135>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-25**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**MONIKA GOLUB  
DIPLOMSKI RAD**

**PRETILOST UČENICA I UČENIKA U PRIMARNOM  
OBRAZOVANJU**

**Zagreb, rujan 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**  
**Zagreb**

**DIPLOMSKI RAD**

Ime i prezime pristupnika: Monika Golub

TEMA DIPLOMSKOGA RADA: Pretilost učenica i učenika u primarnom obrazovanju

MENTOR: prof. dr. sc. Ivan Prskalo

**Zagreb, rujan 2021.**

**SADRŽAJ**  
**SAŽETAK**  
**SUMMARY**

1. UVOD .....	1
2. PREVELIKA MASA TIJELA I PRETILOST .....	2
2.1. Opasnost koju donosi pretilost .....	3
2.2. Mjerenje tjelesne težine i visine.....	4
2.3. Indeks tjelesne mase – ITM i mjerenje potkožnog masnog tkiva .....	5
2.4. Liječenje pretilosti kod djece u primarnom obrazovanju .....	6
2.5. Prevencija pretilosti u primarnom obrazovanju.....	7
2.5.1. Primarni način prevencije pretilosti .....	7
2.5.2. Sekundarno preveniranje .....	8
2.5.3. Tercijarni način prevencije .....	9
2.6. Preporuka zdravijeg hranjenja pri primarnom obrazovanju .....	9
2.6.1. Piramida prehrane .....	10
3. ETIOLOGIJA PRETILOSTI KOD DJECE .....	12
3.1. Endokrinološke posljedice pretilosti u djece .....	13
3.2. Metabolički aspekti debljine (dislipidemija).....	14
3.3. Metabolički sindrom .....	14
3.4. Posljedice pretilosti djece u kasnijoj dobi života .....	15
3.4.1. Kardiovaskularne bolesti.....	16
3.4.2. Respiratorne bolesti .....	16
4. ZDRAVSTVENI JAVNI PROGRAM ZA ZAUSTAVLJANJE PRETILOSTI KOD DJECE U PRIMARNOM OBRAZOVANJU .....	16
4.1. Program „petica“ .....	17
4.2. Program PETICA – igrom do zdravlja, preporučenih 5 zdravih navika .....	17
5. PREHRANA U OSNOVNIM ŠKOLAMA U HRVATSKOJ .....	21
6. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA UNOS HRANE KOD DJECE ŠKOLSKE DOBI.....	24
6.1. Obiteljsko okruženje .....	24
6.2. Kontrola od strane roditelja .....	25
6.3. Majčin utjecaj .....	26
6.4. Utjecanje medija.....	27
6.5. Ekonomski status .....	28

7. ISTRAŽIVANJE .....	29
8. METODE ISTRAŽIVANJA .....	30
9. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	30
10. ZAKLJUČAK .....	35
LITERATURA.....	36

## SAŽETAK

Cilj rada pobliže je prikazati i istražiti problematiku vezanu uz pretilost djece u osnovnim školama. Brojne se opasnosti javljaju uz pojavu pretilosti kod djece, stoga se velika pažnja treba obratiti pri prevenciji i liječenju navedenog problema. Ovim radom želi se prikazati trenutno stanje vezano uz pretilost učenika četvrtih razreda u Osnovnoj školi Vladimir Nazor u Križevcima, odnosno postoji li pretilost kod učenica i učenika, te postoji li razlika u prevlasti pretilost s obzirom na spol. Osim toga, rad prikazuje opasnosti koju donosi pretilost, objašnjavaju se načini prevencije pretilosti te posljedice pretilosti u kasnijoj dobi. Mnogi su čimbenici koji utječu na unos hrane kod djece školske dobi, poput obiteljskog okruženja, majčinog utjecaja i utjecanja medija, a kako bi se zaustavila pretilost kod djece postoje zdravstveni i javni programi za zaustavljanje pretilost kod djece u primarnom obrazovanju.

Ključne riječi: pretilost, primarno obrazovanje, uzroci i posljedica, prevencija

## SUMMARY

The aim of this paper is to present and search about the issues related to childhood obesity in primary schools. Numerous dangers occur with the occurrence of obesity in children, so attention should be directed to the prevention and treatment of this problem. This paper aims to present the current situation regarding the obesity of fourth grade students at the Elementary School Vladimir Nazor in Križevci, apropos whether there is obesity in students, and whether there is a difference in the prevalence of obesity with respect to gender. In addition, the paper presents the dangers of obesity, explains ways to prevent obesity and the consequences of obesity at a later age. There are many factors that affect food intake in school-age children, such as family environment, maternal influence, and media influence, and to stop childhood obesity there are health and public programs to stop childhood obesity in primary education.

Key words: obesity, primary education, causes and consequences, prevention

## 1. UVOD

Postoji velika razlika između današnje djece i one prije deset godina. Pojavom tehnologija u životima djece, ona su se počela manje kretati, pojavljuju se problemi sa izvođenjem motoričkih zadataka i uz to se pojavljuje i veća tjelesna težina. Sve je više učenika koji imaju prekomjernu tjelesnu masu ili su u određenom stupnju pretilog izgleda. Jedan od glavnih čimbenika koji doprinosi pojavi pretilosti kod djece u primarnom obrazovanju je brza i nezdrava hrana. Moderno življenje je počelo ubrzavati životnu potrebu te se kroz to počinju postavljati i novi standardi. Kroz svakodnevno istraživanje koje se provodi u RH uviđa se da postoji sve više djece koja su pretila. Ali isto tako osim težine koja je prekomjerna kroz školske razrede, isto tako se pojavljuju i ona djeca koja su pothranjena. Da bi na efikasan i kvalitetan način izbjeglo takve stvari i nosilo s nastalim problemom jako je bitno da se provode edukacije o pravilnom hranjenju. Vrlo je bitno da se prati stupanj uhranjenosti kod djece dok su ona još mlada i tek rastu i razvijaju se. Također je vrlo važno da se sagleda šira slika svakog učenika osobno i na taj način procjeni postoji li veliki problem u cjelokupnoj populaciji povezan uz pojam pretilosti. Pravovremenim suočavanjem s problemom smanjuje se mogućnost da se razvijaju teži oblici poremećaja prehrane. Uz to što se na pojavu deblje ili pak mršavije djece gleda kao vanjski nedostatak u izgledu, isto tako vrlo je bitno napomenuti to da postoji utjecaj i na zdravlje. Današnja populacija uvelike diskriminira one osobe koje su pretile i one mršavije na način da se izruguju i smišljaju pogrdne nazive za takvu djecu. Uz to se kod djece koja su pothranjena ili pretila javlja manjak samopouzdanja i to ima negativno utjecanje na daljnji razvoj djeteta kroz život. Pretilost se smatra bolešću uz koju s vezuju brojne posljedice, vrlo je bitno da se rano krene s programom prevencije. Kroz ovaj rad prikazat će se što je zapravo pretilost, koje ona bolesti može dovesti sa sobom te isto tako metode kojima se provodi suzbijanje pretilosti. Isto tako će biti objašnjeno na koji način se ona prevenira te će se kroz vlastito istraživanje utvrditi stanje današnjih učenika i učenica u primarnom obrazovanju vezano za pretilost.

## 2. PREVELIKA MASA TIJELA I PRETILOST

Kao temeljni uzrok prekomjernih tjelesnih masa kod djece smatra se energetsom neravnotežom u međuodnosu konzumirane i potrošene količine kalorije. Rast masnih tkiva u normalnoj mjeri događa se povećanjem veličina i većim brojem stanica koje su masne. Hipertrofija se smatra povećanjem veličina masne stanice, dok s druge strane povećanja broja masne stanice je nazvano hiperplazijom. Masna tkiva povećavaju se uz hipertrofiju ili uz hiperplaziju, a isto tako se može dogoditi i kombinacija obje varijante. Hipertrofije masne stanice mogu se pojaviti kroz bilo koje razdoblje života, dok se hiperplazija pojavljuje u mlađoj dječjoj dobi, a rijetko kad se pojavljuje kod odraslih osoba, to se događa samo kada se pojavi zasićene kapaciteta masne stanice s velikom količinom masti. Stoga je hiperplazična pretilost nešto što se pojavljuje u dobi od prvih 20-ak životnih godina. Gubljenje mase tijela postiže se teže kod takvog procesa pretilosti, a sve to bez uzimanja u obzir u kojem trenutku se povećavao broj masne stanice, nego što se to dešava kod hipertrofične pretilosti. Isto tako vrlo je bitno napomenuti da se pretilost koja je nastala kod ranije životne dobi znak izvornosti i rezervoar pretilosti koja se pojavljuje kod odrasle dobi. Oko 30-ak posto osoba koje su pretile u odrasloj dobi bile su pretile i u dobi dok su bili djeca, a isto tako važno je napomenuti da je pretilosti u dosta težem stupnju nego što je to kod onih osoba koje nisu imale pretilost u djetinjstvu.<sup>1</sup>

Dosta često se javlja pitanje kroz koje se proučava odnos debljine djece u odnosu na odrasle. Isto tako zanimljivo je kroz koliku mjeru debeli roditelj determinira debljinu za svoju djecu. Neka istraživanja pokazuju da pretilost često odraz ponašanja kroz neku obitelj u kojoj postoje određene navike za prehranu ili fizičku aktivnost. Kroz analiziranje prehrane navike djece u hrvatskim školama često se može čuti, a isto tako i vidjeti da se kod djece ne uzimaju redoviti obroci i da se dosta djece ne hrani zdravo, a sve to može biti loše za njihovo zdravlje.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Dumić, M. (2004). Debelo dijete. *Paediatrica Croatica*. 48(1),3-8.

<sup>2</sup> Grgurić, J. (2004). Prevencija debljine počinje u djetinjstvu. *Paediatrica Croatica*. 48(1), 35-39.



## 2.1. Opasnost koju donosi pretilost

Jedan od glavnih zdravstvenih problema današnjice je debljina i prema nekim procjenama ona je prema učestalosti drugi uzročnik smrti kod kojeg se ne može provesti uspješna prevencija. U općem smislu se premalo pažnje pridaje poremećajima prehrane kod djece. Potrebe da se još više pozornosti pridaje dječjim pretilostima pojavljuju se kroz činjenicu da se u tom razdoblju razvijanja djece pojavljuje velika mogućnost za ugrožavanje zdravlja djeteta. Neki od problema sa zdravljem koji su povezani s prevelikom težinom su zadihanosti, astme i neki ostali problemi povezani s disanjem, povećani krvni tlak, dijabetes, problem s koljenom i kukom, neredovita mjesečnica, povišen kolesterol, kamenac u žuči i ostale bolesti. Vrlo je bitno da se napomene kako debljina izaziva abnormalne pojave kod fiziologije endokrine žlijezde, kao što se niska koncentracija hormona rasta i visoka koncentracija bjelančevina kod hormona rasta, uz normalnu vrijednost čimbenika porasta koji su slični kao inzulin. Javljaju se i neki negativni utjecaji na psihu djece koja su pretila, od koji ju neki od glavnih manjak samopouzdanosti, osjećaj odbacivanja od sredine u kojoj su prije družili, slabija postignuća u školi. Kod procjenjivanja stanja uhranjenosti vrlo je bitno da se odredi o kojem tipu pretilosti govorimo. Tako nešto može se odrediti prema tome kakav je raspored masnih tkiva. Ako je masno tkivo u velikom postotku sačinjeno kroz gornji dio tijela a posebno u području trbuha, znači da se tada govori o androidnom tipu pretilosti, a takav tip se često pojavljuje kod muškaraca. Ukoliko se masna tkiva nalaze na području bokova i stražnjice, tad se govori o genoidnom tipu pretilosti koji se u velikoj mjeri pojavljuje kod žena. Pojavljuje se predrasude u odnosu na pretile osobe, a posebno se to događa u ranijoj dobi. Tako se djeca koja su u mlađoj školskoj dobi znaju opisivati pretilu djecu kao one koji su lijeni, prljavi i ružni. Osim na fizičke predispozicije, pretilost ima veliki utjecaj i na psihološki aspekt. Djeca stvaraju negativnu sliku o sebi i zatvaraju se u sebe, a to može dovesti do povećane depresivnosti.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Montignac, M. (2005). Dječja pretilost : Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži. Zagreb : Naklada Zadro.

## 2.2. Mjerenje tjelesne težine i visine

**Mjerenja tjelesnih visina** vrše s pomoću antropometra ili stadiometra, a sve to na takav način da se ona osoba koja mjeri pozicionira iza osobe koju se ispituje. Krak antropometra koji je vodoravan spušta sve do trenutka dodirivanja tjemena. Izmjerena veličina može se izraziti u centimetrima, kod odraslih osoba na 0,5 cm, dok se kod djece zaokružuje na jednu decimalu. Bitno je da se bude pažljiv dok se mjeri tjelesna visina da ne bi došlo do pogrešaka koje se mogu proteći čak i do dva centimetra. Duljine djeteta se sve do njegove druge godine mjere dok se ono nalazi u položaju ležanja, to jest takozvano korito ili infantometar s vertikalnim pregradama zbog glave i stopala. Ne tako često se može doći do infantometra, dok se mjerenje njime može neugodno odraziti na dojenčad. Kao neki od načina pri mjerenju dojenčadi je takav da dvije osobe postavljaju ispruženo dijete na tvrdu i nepomičnu podlogu i olovkom označavaju stopala i tjeme djece te se nakon toga mjeri tu naznačenu duljinu. Veća djeca se mjere uz stadiometar, a posebno je bitno da se pazi kakav će položaj imati pete, stražnjica, lopatica i zatiljak koji se moraju nalaziti u kontaktu s plohom stadiometra, dok glava mora biti postavljena ravno.

**Mjerenja tjelesnih težina** smatra se jednostavnim i dostupnim načinom procjenjivanja stupnja pretilosti. Da bi se izmjerila tjelesna težina, potrebno se koristiti vagom. Ona koja se najviše upotrebljava je medicinska decimalna vaga koja ima klizni uteg, a njena točnost je do granice od 250-ak grama. Osoba koja se ispituje mora stajati uspravno, biti bos, imati što manje odjeće, ako je to ikako moguće samo da ima donje rublje. Potrebno je da vaga ima preciznost i čvrstinu, dok se djeca koja imaju više od 15kg važu na s decimalnom vagom koja ima polugu. Dojenčad mora biti bez ikakve odjeće, dok se veća djeca skidaju u donje rublje. Najpouzdaniji način je taj da se tjelesna težina djeteta izmjeri i usporedi s referentnim težinama za visinu djeteta. Indeksi tjelesne mase na percentilima pokazuju u kakvom se položaju nalazi dijete u odnosu na ostalu djecu prema dobi i spolu.

### 2.3. Indeks tjelesne mase – ITM i mjerenje potkožnog masnog tkiva

„Indeks tjelesne mase (engl. Body Mass Index- BMI), poprilično je raširen alat analize pretilosti u Hrvatskoj i svijetu. BMI je razmjer tjelesne mase u kg i tjelesne visine u m<sup>2</sup>. Rezultat BMI-a i relativnog BMI-a koriste se za kategorizaciju pretilosti te mogućnosti za razvitak pretilosti starije djece i adolescenata. Viši limit BMI-a za standardnu skupinu djece je 95. centil BMI-a za starost. Pri ishodu mjerenja BMI-a za djecu, gledaju se spol i starost djeteta. Poslije računanja BMI-a djeteta, ishod se komparira s dijagramom, zasebnim za oba spola, kako bi se odredili percentili.“<sup>4</sup>

Tablica 2.3. Kategorizacija prema uhranjenosti djece kroz percentile

<b>KATEGORIJA</b>	<b>PERCENTILNI OPSEG</b>
<b>Neuhranjenost</b>	-manje od 5
<b>Normalna težina</b>	-5 do 85
<b>Prekomjerna težina</b>	-85 do 95
<b>Pretilost</b>	-jednak ili veći od 95

Izvor: N. Delaš, A. Tudor, L. Ružić, B. Šestan: Povezanost djece 5-8. razreda osnovne škole i nekih motoričkih sposobnosti, Hrvat. Športsko med. Vjesn, br. 23, 2008.

Debljina masnih potkožnih tkiva računa se na takav način da se koristi kaliper, kroz takvu tehniku se jako precizno mjeri i može se koristiti za djecu svih dobih skupina. Isto tako ona je lagana, a u najvećoj mjeri se kod nje računaju veličine masnih potkožnih tkiva koji se nalaze oko supkapsularnih područja i tricepsa.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> N. Delaš, A. Tudor, L. Ružić, B. Šestan: Povezanost djece 5-8. razreda osnovne škole i nekih motoričkih sposobnosti, Hrvat. Športskomed. Vjesn, br. 23, 2008, str. 35-44

<sup>5</sup> P. Poirier, MA. Cornier, T. Mazzone: Bariatricsurgery and cardiovascular risk factors: A scientific statement from The American Heart Association, Circulation, br. 123, 2011, str. 701.

## 2.4. Liječenje pretilosti kod djece u primarnom obrazovanju

Radi dugoročnih i vrlo kompliciranih procesa, da bi se izliječila pretilost postignuti su jako slabi rezultati. Vrlo je bitno da se liječenje započne jako rano, bez obzira na to što postoje problemi kod dojenačke dobi kako bi se postavila granica energetske unosa uz povećanu fizičku aktivnost. Vrlo važan udio kod toga posjeduju majka i otac koji moraju naučiti dijete da se hrani zdravo i ispravno. Jako je bitno da se afekcija i briga za djecu ne pokazuje samo kod prehrane nego da se i skrbe za dijete i potiču ga na tjelesnu aktivnost. Reduciranja masa za oko 10-ak posto pokazuje da je to dobro za zdravlje jer se time reducira veliki broj rizičnih situacija koje su vezane u nastajanje pretilosti. Veliki broj savjeta kroz posljednja razdoblja fokusiran je na reduciranja mase za 10-ak posto uz to da se duže vrijeme održi takva postignuta masa. Neki od vrlo dobrih načina za lijek od pretilosti su određene tjelesne aktivnosti, kirurški zahvat, dijete te isto tako i bihevioralno pristupanje. Poslije toga u razdoblju kada dijete ima od 1 do 5 godina, postoji mogućnost da se upotrijebi dijetetsko pristupanje koje je sačinjeno od prehrane s posebnim mlijekom, spremanjem kuhane prehrane ili prženih bezmasnih jela te isto tako da se izbjegavaju mesa koja su masna i da se izbjegne konzumiranje slatkoga. Nakon pete godine energetske unose moguće je regulirati za oko 20-ak posto, ali tada padanje na masi ne bi trebalo biti veće od  $\frac{1}{4}$  kg na tjednoj bazi. Uz ograničenja energetske unosa, vrlo je bitno da se dijete ohrabruje da veći broj tjelesnih aktivnosti. Jako je korisno da se puno hoda, kućni poslovi ovisni od dobi, socijaliziranje, rekreativna aktivnost. Hormonska i operacijska liječenja ne obavljaju se dok su djeca manja. Postoji mogućnost da se kombinira redukcija energetske unosa, povećana fizička aktivnost, psihoterapija i bihevioralno pristupanje. Kod sporedne pretilosti vrlo je bitno ukoliko postoji neka mogućnost, da se prvo tretira glavno oboljenje. S obzirom na to da je tretman pretilosti vrlo dug i kompliciran, potrebno je da se provodi zaštitna mjera, a posebno kod onih gdje postoji rastući rizik za razvijanje pretilosti.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> <https://www.cybermed.hr/>

## **2.5. Prevencija pretilosti u primarnom obrazovanju**

Povećani broj slučajeva pretilosti djece i limitirana opcija za liječenje, dovode do toga da se počinju poduzimati preventivne mjere. Preventivna strategija ima svoju primjenu na jednoj osobi, cijeloj grupi ili samo na grupu u kojoj se dogodio jaki porast za mogući razvoj pretilosti. Kako bi bilo moguće provesti program zaustavljanja pretilosti, vrlo je bitno formirati grupe koje su visokoobrazovane i imaju iskustva u vođenju na nacionalnim razinama. U takvoj grupi moraju biti liječnik za mlade osobe i djecu, trener tjelesne i zdravstvene kulture, psiholozi, medicinska sestra i nutricionist. Preveniranje pretilosti može se podijeliti kao primarna, sekundarna i tercijarna prevencija.

### **2.5.1. Primarni način prevencije pretilosti**

Primarni način prevencije pretilosti fokusiran je samo kroz jednu osobu, ali postoji i mogućnost da se fokusira na grupe ljudi normalnih tjelesnih masa, poticaja i prihvaćenosti zdrave prehrane navike. Postoji jedna specifičnost kroz ovu razinu koja se fokusira na trudnice, djecu predškolskih i školskih dobi. Dugoročno obrazovanje kao dio raznolikog dijela školstva i zdravstvenog sustava trebali bi provesti educiranje djece da pravilno primjenjuju zdrave životne navike i zdrav oblik življenja. Ako se uzme u obzir da primarna prevencija kreće još kod prenatalnog razdoblja, bitno je podučavati trudnicu o mogućim korelacijama njenih tjelesnih težina tijekom trudnoća s nastancima pretilosti kod djece. Trenutno se kroz rodilišta promovira program kojim se ohrabruje hranjenje s mlijekom jer je ono vrlo bitno za reduciranje razvoja prekomjernih težina kod djece. Osnovno sredstvo prevencije prekomjerne težine za dijete u predškolskoj dobi je fokusiranje na primjenu zdrave prehrane navike i učestale obroke. Bitno je da se pije voda i jede meso bez korištenja masti, plava riba, 2 čaše mlijeka po danu, voće i povrće. Djeca se kroz tu dob tek razvijaju, pa je vrlo bitno da se konzumira raznovrsna hrana i pazi na djetetovu energetska i nutritivnu potrebu.

Ohrabrenje za redovitu tjelesnu aktivnost je vrlo važno kao korak za prevenciju prekomjerne tjelesne težine, stoga je vrlo važno limitirati vrijeme provedeno u neaktivnosti ( igranje na računalima, gledanje televizije). Kroz školsku dom primarno prevencija prekomjernih tjelesnih težina ima fokus na dobrom izboru i količini namirnica koje se smatraju bitnim za visok razvoj i rast, a isto tako i rast energetske i hranjive vrijednosti. Kroz taj period vrlo je bitno da se ohrabre djeca u pridržavanju prethodnih navika prehrane, ohrabrivanje za fizičke aktivnosti u minimalnom trajanju od pola sata dnevno, te isto tako preventivnu mjeru fokusiranu protiv pušenja, konzumiranja alkohola, droge, nekontroliranog dodatka prehrani i nešto drugo. Može se reći kako je ovaj ti prevencije dugoročan i cjelokupan ciklus cijele zajednice.<sup>7</sup>

### **2.5.2. Sekundarno preveniranje**

Ovakav tip prevencije pretilosti podrazumijeva rizične skupine ljudi kod kojih se može razviti pretilost. Kroz ovaj program prolaze djeca i mladi, kod kojih se javlja anamneza očeva i majki, genetsko nasljedstvo i pasivni oblik života, posjeduju višu razinu mogućnosti da postanu pretili. Takav tip se odnosi na samo jedno dijete, ali isto tako usmjerava se i na grupe predisponirajućih starijih ljudi kod kojih se BMI nalazi u između 85 i 90 percentila vezanih uz starosti i spol. Skupine velikih rizičnosti odlučuju se na obrazovanje potrebno da bi održali tjelesnu težinu i da bi se zaustavilo razvijanje potencijalnih težih bolesti. Također kod djece i mladih koji se nalaze u ovakvim skupinama nalaze se stručne osobe koje nastoje motriti djecu i proučavati njihove temeljne laboratorijske nalaze. Kriteriji iz laboratorija su takvi da se prati hepatograme, CRP, urinarna provjera, lipidogrami i neki drugi, a kroz koje se potencijalno može uvidjeti ukoliko se razvija neka bolest nastala zbog prekomjerne težine.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> <https://www.paedcro.com/hr/>

<sup>8</sup> Ibid.

### **2.5.3. Tercijarni način prevencije**

Ovakvim tipom prevencije pretilosti pomaže se onima koji imaju viši iznos tjelesne težina od 97 odnosno 99 percentila BMI kod starosti te muškom i ženskog spola. Tercijarnim preveniranjem važnom je da postoji multidisciplinarno endokrinološko pristupanje, a isto tako ortopedsko i radiološko pristupanje zbog kvalitetnog tretmana bolesti. Tu se fokusira na to da se zaustavi i motri moguće pogoršavanje bolesti koja se može pojaviti zbog prekomjerne mase tijela. Tercijarnom prevencijom obuhvaća se pretila osoba koja ima bolest nastalu kao posljedica pretilog tjelesnog izgleda.<sup>9</sup>

### **2.6. Preporuka zdravijeg hranjenja pri primarnom obrazovanju**

Kao i kod odraslih osoba tako i kod djece postoji pravilna prehrana. Kroz balans u prehrani kroz dječju dob kreiraju se temelji zdravije prehrane tokom cjelokupnog života. Takav način mlađima donosi priliku da normalnije provode svoju mladost i razvijaju tijelo i moždane vijuge, a samim time se smanjuje i rizičnost od pojave bolesti. Kod djece koja su starije dobi potrebno je da unose obroke s visokom hranjivom vrijednošću, odnosno potrebno je da tijekom cijelog dana jedu 5 puta. Jela moraju sadržavati potrebnu količinu hranjivih vrijednosti da bi djeca pravilno rasla i bila zdrava. Djeca u primarnom obrazovanju rastu naglo te im je potrebna velika količina energije i hranjive vrijednosti, a to se posebno dobiva kroz veliki vitaminski i mineralni unos tvari. S obzirom na normu pravilnog hranjenja, vrlo je bitno da se postavi omjer kroz 3 obroka u danu koja su glavna i između njih još 2 obroka manje količine. Također je važno da dječji obroci budu raznovrsni, a to podrazumijeva voće i povrće te žitarice.

---

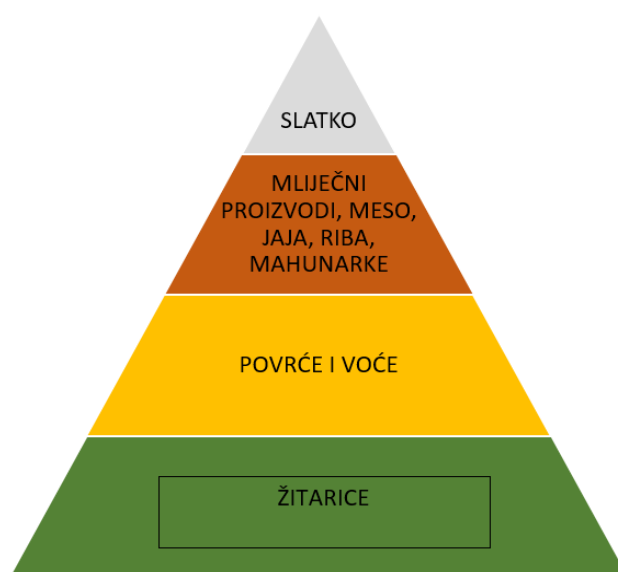
<sup>9</sup> <https://www.hzjz.hr/>

### 2.6.1. Piramida prehrane

Pod ovim pojmom prehrane se smatra dio plana prehrane kojem se pridaje puno pažnje i sastavljaju se nutritivne vrijednosti hrane koja se treba konzumirati kako bi se zdravo živjelo, a takva piramida zdravog hranjenja prvotno je objavljena od strane američkog Ministarstva poljoprivrede. Takva piramida daje informacije i vodi ljude kroz to što moraju konzumirati svakodnevno i pomaže pri slaganju jela, a isto tako bitna je jer daje informaciju kolika je količina hranjivih tvari potrebna organizmu u svakodnevnicu. Ona će dati pomoć ljudima kako bi očuvali zdravstveno stanje i kondicijske sposobnosti uz zdravo hranjenje. Prva piramida zdrave prehrane objavljena je 1992. godine od strane Američkog Ministarstva poljoprivrede, dok je njena izmjena napravljena oko 2005. godine. Osnovna promjena koja je napravljena je to da se piramida koja je bila u dvije dimenzije promijenila na takvu da je sad u trodimenzionalnom obliku, a da bi se postigao efekt na ljude o tome koliko je vježbanje bitno, na jednoj strani nacrtana je osoba koja se kreće po piramidi prema gore. To govori o tome da je vrlo bitno vježbati kako bi se ostvarila i održala ravnoteža u zdravom životu. Prijašnja linija piramida koja je bila vodoravno povučena, sada je pretvorena u okomitu i spušta se s vrha prema dnu. Narančastom bojom označene su žitarica, zelenom povrća, crvenom voća, žutom ulje i mast, plavom mlijeka i mliječni proizvodi, a ljubičastom količina mesa, riba i mahunarke koje bi se trebale konzumirati svakodnevno. Prva prehrambena preporuka javila se čak i prije nego što su se otkrili vitamini i minerali, s druge strane prvi vodiči o prehrani nastali su oko 1920-ih, a oni su u sebi sadržavali većinom smjernicu o hranjenju male djece. Inicijativom tadašnjem predsjednika Amerike 1943. razvijena je preporuka u obliku programa koja daju informacije o svakodnevnim potrebama za energetske vrijednostima u obliku kalorija i koliko je zapravo potrebno unošenje esencijalne hranjive vrijednosti. Prva vrsta preporuka bila je da se namirnice podjele u sedam skupina koje su bile osnovne: mlijeka, voća, povrća, jaje, mesne skupine, sirne namirnice, ribe i meso od peradi, skupina žitarica i kruha, te zadnja skupina maslaci. Takav vodič za prehranu davao je savjet ljudima da moraju konzumirati jedno jaje po danu.



Da bi se ispunile potrebe unošenja dovoljnih količina energetske i nutritivne tvari, vrlo je bitno da se postavi balans obroka i pravilnije kombiniraju namirnice iz svake od šest glavnih skupina. Pravilno odabiranje namirnice doprinosi bolji fiziološkim i psihološkim kvalitetama organizama kao i pri povećanju otpora na stresne situacije, određene infekcije i pojavu bolesti. Ali isto tako vrlo je važno da se misli i na pravilno unošenje količine pojedine skupe namirnica koje osiguravaju energiju za rast i razvoj tjelesnih funkcija ( disanja, mentalnog rada, cirkulacije, probave zaštitne tvari)<sup>10</sup>



Slika 1. Prikaz piramide prehrane

Unošenjem ove hrane unosi se vrlo bitan mineral, kalcij, bitan za dobar rast i razvoj skeleta i zubi. Unos ove hrane u tijelo jamči ugljikohidrate i bjelančevine koje su bitne za sastav mišića i unos željeza. Na kraju piramide nalaze se masti i poslastice koje se savjetuje da se što manje unose u organizam. Slastice imaju puno kalorija, a vrlo nisku stopu nutritivne vrijednosti te ih je zato nužno izbjegavati. Neke nutritivne vrijedne grickalice su bademi, pistacije, kikiriki, lješnjaci i orasi.

---

<sup>10</sup> Alebić I.; Vranešić D.; Hrana pod povećalom: kako razumjeti i primijeniti znanost o prehrani, 2006., Zagreb

### 3. ETIOLOGIJA PRETILOSTI KOD DJECE

„Etiologija pretilosti u dječjoj dobi povezana je s kulturnim, genetskim, psihosocijalnim, socioekonomskim i okolišnim čimbenicima. Najznačajniji uzroci pretilosti su:

- nasljeđe,
- socijalni razlozi,
- ekonomski utjecaji,
- psihološki razlozi,
- poremećaji u prehranbenim navikama,
- starenje organizma,
- premalo kretanje,
- lijekovi,
- hormoni,
- bolesti.“<sup>11</sup>

Da bi se odredio uzrok pojavljivanja ozbiljnije pretilosti provedena su brojna istraživanja kroz koja je utvrđeno da se pojavljuju dva glavna uzroka debljanja, a to je loša prehrana i slabija fizička aktivnost. Urbani način življenja doveo je do promjene u prehrani i počinje se u sve većoj mjeri konzumirati brža prehrana. Škole uvode aparate u kojima se prodaju slatkiši i gazirana pića, pa se djeca umjesto na običnu užinu odlučuju pojesti nešto slatko i popiti gazirani sok. Kroz zadnje desetljeće količina hrane odnosno veličine obroka koji djeca konzumiraju su se povećale, a to dovodi do debljanja. Današnja djeca previše vremena provedu ispred kompjutera i tv-a, a u sve manjoj mjeri se igraju na igralištima i bave sportskim aktivnostima. Svjetska zdravstvena organizacija prije dosta godina posebno je naglasila 4 bitne stavke koje unapređuju zdravlje djece. Dvije stavke odnose se na promjenu zdravstvenih navika kroz manji unos soli i masti, a isto tako i povećani unos mikronutrijenata, te veća fizička aktivnost.

---

<sup>11</sup> Baretić M, Koršić M, Jelčić J. Debljina – patofiziologija, etiologija i liječenje. Medix. 2009;15(83):108-113.

Stresnost se smatra jednim od velikih uzroka pojavljivanja pretilosti kod djece u primarnom obrazovanju što može dovesti do unosa prevelike količine visokokaloričnih stvari i brže prehrane. Brojna istraživanja ukazuju na to da kod djece koja se nalaze u gradovima postoji veća izloženost čimbenicima okoliša koji također uzrokuju kronični stres, a to uključuje i poremećenu društvenu i obiteljsku vezu. „Debljina se računa prema formuli unos energije – potrošnja energije = energija koja ostaje uskladištena u organizmu. Do disbalansa navedene formule dolazi kada je unos povećan, ili kada je potrošnja smanjena te se navedena povećana količina energije u organizmu „skladišti“ u obliku masti u masnim stanicama.“<sup>12</sup>

### **3.1. Endokrinološke posljedice pretilosti u djece**

Uočilo se da postoji nekolicina endokrinoloških poremećaja kod pretilih mladih osoba, a za njih se smatra da nisu nastali kroz primarne uzroke nego su posljedice pretilog izgleda jer veliki broj takvih poremećaja nastaje kroz smanjenja tjelesnih masa.

- „Pretilost i hormon rasta – pretiła djeca obično imaju značajno ubrzan rast, no bazalna koncentracija hormona rasta i odgovor hormona rasta na poznate stimulanse su smanjeni. Smanjeno izlučivanje hormona rasta uzročno je povezano s viškom masnog tkiva.
- Pretilost i štitnjača – funkcija štitnjače ne razlikuje se bitno kod pretile djece i njihovih vršnjaka koji nemaju problem s pretiłošću. Koncetracija trijodtironina (T3) blago je povišena. Iako rijetko, blaga pretilost može biti i posljedica hipotireoze.
- Pretilost i kortizol – u pretilih osoba postoji povećana osjetljivost hipotalamo-hipofiznoadrenalne osovine, što se očituje povećanom sekrecijom kortizola te pojačanim odgovorom na pozitivne i negativne stimulanse, posebno u osoba s abdominalnom pretiłošću.

---

<sup>12</sup> Ibid.

- Pretilost i funkcija paratiroidnih žlijezda – u pretile djece povišena je razina paratiroidnog hormona, fosfataze, osteokalcina, kalcitonina, a smanjen je i mineralni sadržaj kostiju.<sup>13</sup>

### **3.2. Metabolički aspekti debljine (dislipidemija)**

Kao jedan od glavnih uzroka dislipidemija kod djece u primarnom obrazovanju smatra se pretilost. Količina lipida koji se nalaze u organizmu su većinom umjereni do jako visoki odnosno lipoproteini niskih gustoća (LDL) se smatraju povišenima, a oni koji su visokih gustoća (HDL) se smatraju sniženima. Povišena lipidna razina, a isto tako i povećan kolesterol predstavljaju visoku rizičnost od nastanka neke kardiovaskularne bolesti, a to se pojavljuje ne samo kod odraslih osoba nego i kod djece u primarnom obrazovanju. Ukoliko se ranije otkrije dislipidemija kroz dječju dob moguće je pomoći kod sprječavanje nastajanja ateroskleroze te ostalih kardiovaskularnih bolesti kroz kasniju dob u životu. Da bi se dijagnosticirao oblik dislipidemije vrlo je bitno da se odredi profil lipida. Rizične skupine djece kojima je bitno da učine lipidni profili su ona djeca kroz čiju povijest obiteljskih bolesti se pronalazi dislipidemija ili ona djeca koja imaju veći ITM od 80 percentila. Neki od ostalih čimbenika kroz koje se zahtjeva procjena lipida su kad netko puši, arterijske hipertenzije, dijabetes te rana kardiovaskularna bolest roditelja.<sup>14</sup>

### **3.3. Metabolički sindrom**

„Kod djece i adolescenata debljina može dovesti do pojave metaboličkog sindroma, dijabetesa tipa 2, inzulinske rezistencije, steatoze jetre, glomeruloskleroze, ubrzanog rasta i koštanog dozrijevanja, ovarijalnog hiperandrogenizma u djevojaka i ginekomastije u dječaka, steatohepatitisa, arterijske hipertenzije, kolecistitisa, pankreatitisa,

---

<sup>13</sup> Dumić M, Špehar A, Janjanin N. Debelo dijete. Paediatr Croat. 2004;48(1):3-8.

<sup>14</sup> Howard T. Updated guidelines for lipid screening in children and adolescents [Online]. 2015.

pseudotumora mozga. Postoje i ostale komplikacije debljine kao što su stres inkontinencija, apneja u snu, ortopedske komplikacije.“<sup>15</sup> Takav sindrom govori o skupini metaboličkog poremećaja koja se očituje kroz inzulinske rezistencije, viske razine kolesterola i povišene arterijske tlakove te nakupinu masnih tkiva kroz na trbuhu. Kroz objavu svjetske zdravstvene organizacije otkriva se kriterij nastajanja ove vrste sindroma kod ljudi. Takav sindrom se pojavljuje kod onih osoba koje su zadovoljile najmanje 3 od 5 kategorija, a to su: visoku tlak arterija, povišene vrijednosti triglicerida, niža vrijednost HDL-a, intolerancije glukoza te isto tako debljina. Ova vrsta sindroma može se uvidjeti kod više od 30-ak posto pretilih osoba u razdoblju adolescencije. Inzulinsku rezistenciju smatra se temeljnim patogenim poremećajem kroz metabolički sindrom. Takav pojam podrazumijeva smanjene inzulinske sposobnosti da kroz uobičajenu koncentraciju omogućuje periferna iskorištavanja glukoza, suprimiranje produkcije glukoza u jetri i inhibiranje izlučivanja lipoproteina jako malih gustoća. Glavnim simptomom metaboličkih sindroma smatraju se povećani opsezi struka, visceralne pretilosti, povišen tlak arterija, rezistencija na inzulin, hiperinzulinemija te isto tako i hipoadiponektinemija. Kako bi se metabolički sindrom izliječio vrlo je bitno da se promjeni način života djeteta. Potrebno je da djeca više hodaju i bave se raznim sportovima te da što više vremena provedu u prirodi. Isto tako je važno da se djetetova prehrana promjeni i da ju se obogati kroz povrće i voće jer se kroz njih unosi velika razina vlakana u tijelo. Ukoliko postoji mogućnost razinu stresa kod djeteta treba dovesti na minimalnu razinu jer je opće poznato da stres potiče pretilost. Ovaj sindrom kod djece i odraslih osoba lakše je da se spriječi nego što je to kasnije liječiti ga, a zbog toga je potrebno da se vodi zdraviji način života. <sup>16</sup>

### **3.4. Posljedice pretilosti djece u kasnijoj dobi života**

Pretila djeca kroz kasnije životne dobi većinom imaju ozbiljne komplikacije za zdravlje. Pretilost se kroz određeni patofiziološki mehanizam odnosi na funkcionalnost nekih organa u tijelu čovjeka, a to dovodi do pojave raznih bolesti kao što su endokrine, kardiovaskularne, lokomotorne, gastrointestinalne te isto tako i bolesti metabolizama.

---

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Ille J. Metabolički sindrom u djece i adolescenata. Paediatr Croat. 2008;52(Supl 1):52- 56.

### **3.4.1. Kardiovaskularne bolesti**

Pojava pretilosti uvelike utječe na pojavu kardiovaskularnih bolesti koje imaju višestruke uzročno posljedične mehanizme kao što su upale, disfunkcije endotela, procesi ateroskleroza te povišena razina trombogeneza. Kod osoba koje su pretile pojava arterijskih hipertenzija veća je 6 puta nego što je to kod osoba koje nisu u problemima s prekomjernom težinom tijela. Koronarne srčane bolesti se u velikoj mjeri povezuje s pretilim stanjem.

### **3.4.2. Respiratorne bolesti**

Ovakva vrsta bolesti se može povezati s pretilim stanjem tijela kroz sindrome apneja tijekom spavanja, hipoventilacijskim sindromom te isto tako kroničnom opstruktivnom bolešću pluća. Radi povećanih tjelesnih težina osobe koje su pretila moraju uložiti veći napor dok dišu, a isto tako su im oslabljeni mišići povezani s respiratornim organima koji na kraju krajeva dovode do dispneje.<sup>17</sup>

## **4. ZDRAVSTVENI JAVNI PROGRAM ZA ZAUSTAVLJANJE PRETILOSTI KOD DJECE U PRIMARNOM OBRAZOVANJU**

Programom PETICA kroz koji se uz igru potiče zdraviji način života smatra se javnozdravstvenim programom koji ima cilj da se zaustavi prekomjerna težina kod djece u primarnom obrazovanju i pokrenut je kroz nekoliko osnovnih škola u Zagrebu.

---

<sup>17</sup> Medanić D, Pucarín-Cvetković J. Pretilost-javnozdravstveni problem i izazov. Acta Med Croatica. 2012;66:347-355.

#### **4.1. Program „petica“**

„Bit programa je educirati osnovnoškolce i njihove očeve, majke i profesore o važnosti zdravih prehrambenih rutina i regularne fizičke aktivnosti za dobar razvoj i rast. Kreće u provedbu u 2. razredima i završava u 4. razredima, ogranak je internacionalne mreže EPODE koja se sastoji od sličnih programa u nešto manje od 30 država širom svijeta i sadržava više od dvjesto milijuna ljudi. Skupljanjem cjelokupne zajednice raste vjerojatnost promjene nezdravih životnih rutina, a samim time pada i šansa za razvoj kroničnih bolesti u budućnosti. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta i agencija za odgoj i obrazovanje (AZOO) složili su se za kretanje programa u školskoj nastavi tijekom deset školskih sati. Izvršavaju ga profesori i studenti nutricionisti i kineziolozi koji su se specijalno educirali. Svi informativno-obrazovni materijali koji su upotrijebljeni u programu, zamišljeni su da ohrabruju razmišljanje, originalnost i potiču razvoj vještina koje će pomoći djeci u budućem vremenu. U programu se upotrebljavaju i razni rekviziti koji omogućuju lakše učenje glavnih poruka kroz igre i fizičku aktivnost. Educiranjem učenika i njihovih majki i očeva pomoću PETICA – e ostvareno je oblikovanje cjeloživotnih rutina, a time je i priskrbljena zdravija i bolja budućnost cijeloj obitelji. Po statistici, u RH oko 26,5% djece pati od preuhranjenosti, nešto više od 11% je pretilo, malo više od 55% školaraca doručkuje svakodnevno, oko 75% ne unosi dovoljno povrća, a 66% povrća, 33% djece jede slastice svaki dan, a vrijeme nerijetko provode nad ekranom. Svaki dan fizički je aktivno samo oko 30% dječaka i 15% djevojčica.“<sup>18</sup>

#### **4.2. Program PETICA – igrom do zdravlja, preporučenih 5 zdravih navika**

Kroz ovakav program preporučuje se provedba određenih zdravih navika života, a to su:

1. Započinjanje dana uz doručak i zajutrak

---

<sup>18</sup> <https://www.hlz.hr/strucna-drustva/petice-igrom-do-zdravlja-mijenja/>

Takvim načinom se događa da ulaze važne hranjive tvari u organizam i postiže se dobro zdravlje, a dijete ima bolju mogućnost na koncentriranje u školi i rješavanju potencijalnih problema kroz neke predmete. Neka istraživanja pokazuju da ljudi koji imaju naviku jesti prvi obrok u danu jednostavno osiguraju potrebu za svakom nutritivnom vrijednošću koja je potrebna da bi organizam funkcionirao kvalitetno tijekom cijelog dana. Isto tako oni su automatski efikasniji u obavljanju svojih poslova. Također neka od istraživanja dokazuju da je pojava pretilosti kod djece utjecaj zaobilaska doručka i to je jedan od čimbenika. Uz to se govori o tome kako je zajednički doručak u obitelji dobar da bi se stvorila prehrambena navika za mlađe osobe, a uz to je i povoljnije medicinsko stanje. Kroz dan je bitno da se objeđuje pet puta: zajuttrak, doručkovanje, ručanje, užina i večeranje.

## 2. Svakodnevno uzimanje makar 2 porcije voća i 3 porcije povrća

Ispitivanja koja provode znanstvenici dokazala su da ona djeca čiji roditelji skroz jedu određenu količinu voća i povrća, lakše nauče pravilne prehrambene navike i imaju redovite unose takvih namirnica u organizam, baš kao što to rade i njihovi roditelji. Voća i povrća trebaju se nalaziti na mjeru gdje ih svi mogu vidjeti i trebaju biti svima dostupni. Kroz hranjenje takvim namirnicama unose se vitaminske i mineralne vrijednosti koje su potrebna da se ostvari tjelesna energija, izgrade kosti i zubi, provede tjelesna zaštita i zacijele nastale rane. Isto tako ove namirnice su izvori ugljikohidrata, a to je temeljni izvor energije koja je potrebna za mišiće i rad mozga te živčanog sustava.

## 3. Konzumiranje dovoljne razine vode kroz svaki dan

Unos vode vrlo je bitan za sve tjelesne stanice u čovjekovom tijelu te ona djeluje dobro na zdravlje ljudi. Savjet je da se kroz razdoblje od četvrte do četrnaeste godine unosi makar dvije litre vode svakodnevno. Kroz unos vode u organizam doprinosi se regulaciji toka većem broju određenih procesa fiziologije, voda ima utjecaj na razgradnju hranjive tvari i transferu iste, te isto tako odstranjuje nepovoljne tvari iz ljudskog organizma. Vodu



u tijelo unosimo kroz hranu i piće i to kroz takav omjer da hrana donosi 1/3, a na piće otpadaju 2/3 udjela cjelokupnog unošenja voda. Unošenje hranjive tvari s obzirom na to utječe na razine hidratacije, ali se isto tako čini da vrijedi i obratno prema nekim ispitivanjima istraživača.

#### 4. Provedba tjelesnih aktivnosti

Reflektira se na stupanj pozitivnosti kolesterola, ali isto tako loš utjecaj ima na stupanj negativnog kolesterola i triglicerida kroz kardiovaskularni sustav, pozitivan utjecaj na kontroliranje težine tijela, regulacija krvnih tlakova, smanjenje šansi da se pojavi dijabetes te određena vrsta maligne bolesti, te isto tako povećana razina samopoštovanja. Fizičke aktivnosti nisu samo dobre za medicinska stanja, nego je to i prigodno da bi se provodilo kvalitetno vrijeme uz djecu. Bez obzira na to radi li se o običnoj šetnji, igranju sa psom, sudjelovanju u najjednostavnijoj igri, konvencionalnim vježbanjima, ili o aktivnom treningu nekog sporta. Fizičke neaktivnost imaju direktan utjecaj na oko 6% od ukupnog broj bolesti povezanih s kardiovaskularnim sustavom, 7% posto svakog od pojavljenog slučaja dijabetesa drugog tipa, 10-ak % pri tumoru dojki i debelih crijeva te oko 10-ak % od ukupnog broja neočekivanih slučajeva smrti. One osobe koju su mlađeg uzrasta i u dobi od 5. do 17. godine života trebaju sudjelovati u:

- fizičkoj aktivnosti srednjih do visokih intenziteta i to u minimalnom iznosu od jednog sata dnevno
- aktivnosti koja osnažuje lokomotorni sustav u minimalnom iznosu od tri puta tjedno

#### 5. Dovoljan broj sati spavanja kao potreba svakog živog bića

Dovoljna količina sna vrlo je bitna da bi se dijete dobro razvijalo i raslo i da bi imalo dobro zdravstveno stanje. Veliki broj ispitivanja pokazuje da je nedostatak sna povezan s prekomjernom težinom kod mlađih osoba. Bitno je da se omogući protjecanje zraka kroz prostoriju koja je namijenjena za spavati i da se održava pravilni ritam kako bi ostvarili kvalitetno spavanje. Svi oni sati koji su manje od preporučene količine sna u mlađoj dobi

smatraju se doprinosom u povećanju rizika od pojave prekomjerne težine tijela za oko 50-ak % kroz zrelu dob. Prema preporukama NSF-a (eng. National Sleep Foundation) za osobe u primarnom obrazovanju vrlo je bitno da imaju od 9 do 11 sati sna tijekom dana, a za odrasle osobe to je u manjoj mjeri i u iznosu od 7 do 9 sati kroz cijeli dan. Kod djece u dobi primarnog obrazovanja pojavljuju se obaveze u vidu pisanja domaćih zadaća, odlaska na sportski trening, glazbenu školu ili takvo nešto, stoga nemaju puno slobodnog vremena. Počinju u sve većoj mjeri pokazivati interes za TV, kompjuter, internetske stranice, određene proizvode koji sadržavaju kofeinske vrijednosti kao što su kava, čaj i coca cola, a to sve ima utjecaj na njihovo spavanje i mogu se pojaviti problemi odnosno buđenja tijekom noći. Određena istraživanja pokazuju da je gledanje TV-a prije spavanja vezano uz odbijanja odlaženja u krevet, poteškoćom kod sna, anksioznosti, a isto tako i s manjim količinama sna. Svaka od poteškoća i nepravilnost u snovima može dovesti do promjena u raspoloženju, poteškoći u ponašanju kao što je hiperaktivnost ili nešto slično što može dovesti do utjecaja na djetetove sposobnosti da uči u školi. Jako je važno da se naglasi da je svako dijete jedinstveno na svoj način, a zbog toga se i razlikuju navike u spavanju od djeteta do djeteta. Nema nikakvog recepta za dobre snove. Postoji samo jedno rješenje, a to je da se od ranije dobi dijete pokušati naučiti dobrim navikama vezanim za spavanje koje ću mu ostati usađene kroz cijeli život.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> <https://www.biomedcentral.com/>

## 5. PREHRANA U OSNOVNIM ŠKOLAMA U HRVATSKOJ

Kroz Konvenciju UN-a vezanu za prava djece, donesenu 1989. potvrđuju se prava djece na zdravo i odgovarajuće prehranjivanje da bi se postigla visoka razina zdravlja. Europska socijalna povelja navodi kako je svakome dopušteno pravo da postigne najvišu moguću ostvarivu razinu zdravog načina života. Isto tako Svjetska zdravstvena organizacija 2006. usvaja program koji se naziva poboljšanje zdravlja i kroz njega se provode prevencije i suzbijanja bilo kakve kronične bolesti. Već sljedeće godine ta organizacija u suradnji s drugim državama koje su članice Europske unije, usvaja deklaraciju pod nazivom „Zdravlje kroz sve politike“.

Isto tako uvažavaju prijašnje dokumente i naglašavaju svijesti o sve češćim problemima pretilog izgleda, isto tako i Ministarstvo zdravlja u RH izrađuje akcijske planove povezane s prevencijom prekomjerne tjelesne težine. U takvom dokumentu sadržane su smjernice o tome kakve prehrane treba biti za djecu u njihovim školama. Nacionalna smjernice i određeni standardi u školskoj prehrani rade se zbog poticanja na usvajanja pravilne prehrambene navike za djecu koje se nalaze u primarnom obrazovanju. Ako se uzme u obzir to da je nepravilna prehrana jedan od najvećih čimbenika koji dovode do raznih bolesti, takve smjernice se smatraju preventivnim koracima da se djeca pokušaju zaštititi. Vrijednosti koje se koriste kod ovog dokumenta prilagođavaju se prema određenim preporukama donesenim od strane svjetske organizacije za zdravlje i povezani su sa pravilnom prehranom djece u primarnom obrazovanju te isto tako i kroz referentne vrijednosti za unošenje nutrijenata u područjima Njemačke, Austrije i Švicarske, dok se za kalij koristilo referentnu vrijednost instituta za nacionalnu medicinu.

Kroz istraživanja HBSC-a utvrdilo se da djeca i mladi na području RH imaju umjerenu aktivnost pa se prema tome kroz nacionalne smjernice i standarde za školsko prehranjivanje primjenjuje prema umjerenim tjelesnim aktivnostima. Dokument koji je naveden nema previđanje dodatnih potreba djece i mladih osoba koji se izlažu jačoj tjelesnoj aktivnosti kroz bavljenje sportovima. Takav dokument navodi poželjne količine unesene energije kroz jedan dan, a općenito se tu javlja razlika u dobi i spolu djece. Uz unošenje energije pravilno hranjenje podrazumijeva i to da se unosi hranjiva tvar koja može biti makronutrijent ili mikronutrijent. U makronutrijente ubrajamo tvari koje sadrže tekućinu i daju energiju, to su: proteini, masti, ugljikohidrati. Alkohol daje energentsku vrijednost, ali nije nutrijent od esencijalne važnosti. Vitamine i tvari koje sadrže minerale ubrajamo u mikronutrijente. U sadašnjem trenutku se otprilike četrdesetak nutrijenata smatra vrlo bitnim za življenje svakog čovjeka (esencijalni nutrijent). Pod esencijalne nutrijente ubrajamo one vrste tvari, koje tijelo nije u stanju sintetizirati ili nije u stanju ostvariti dovoljne količine pa ih je potrebno osigurati kroz prehranu. S druge strane neesencijalne nutrijente organizam sam može sintetizirati. Uvjetnim esencijalnim nutrijentima se nazivaju oni koji u normalnim okolnostima ne pripadaju pod esencijalne, ali mogu postati esencijalni jer postoje npr. genska greška, patološko stanje ili manjak njihovog prekursora. Glavne funkcije nutrijenata su:

- 1) osiguranje energije
- 2) izradba tjelesnog tkiva i organa
- 3) reguliranje metabolizma

Djeca kroz dobi od 4 do 14 godine potrebno je da unos oko 1,5 do 2 litre vode dnevno. Kroz povećanu aktivnost djeteta povećavaju se i potrebne količine unesene tekućine. Kroz tablicu ispod prikazani su preporučeni dnevni unosi energije i hranjive tvari te vitamina i minerala na dnevnoj bazi s obzirom na dob i spol. <sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2013). Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb: Narodne novine.

Tablica 5. : Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu za planiranje prehrane u osnovnim školama (prema Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske)

	<b>ENERGIJA I HRANJIVE TVARI</b>	<b>Dob 7-9 godina</b>	<b>Dob 10-13 godina</b>	<b>Dob 14-18 godina</b>
<b>1.</b>	Energija (kcal/dan)	1740    Ž 1970    M	1845    Ž 2220    M	2110    Ž 2775    M
	Energija (kJ/dan)	7280    Ž 8242    M	7719    Ž 9288    M	8828    Ž 11527    M
<b>2.</b>	Bjelančevine (% energije/dan)	10 - 15	10 - 15	10 - 15
	Bjelančevine (% g/dan)	43,5 - 65,3    Ž 49,3 - 73,9    M	46,1 - 69,2    Ž 55,5 - 83,3    M	52,8 - 79,1    Ž 68,9 - 103,3    M
<b>3.</b>	Masti (% energije/dan)	30 - 35	30 - 35	25 - 30
	Masti (% g/dan)	58,0 - 67,7    Ž 65,7 - 76,6    M	61,5 - 71,8    Ž 74,0 - 86,3    M	≤ 70,3    Ž ≤ 91,8    M
<b>4.</b>	Zasićene masti (% energije/dan)	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Zasićene masti (g/dan)	≤ 19,3    Ž ≤ 21,9    M	≤ 20,5    Ž ≤ 24,7    M	≤ 23,4    Ž ≤ 30,6    M
<b>5.</b>	Ugljikohidrati (% energije/dan)	> 50	> 50	> 50
	Ugljikohidrati (g/dan)	> 217,5    Ž > 246,3    M	> 230,6    Ž > 277,5    M	> 263,8    Ž > 344,4    M
<b>6.</b>	Jednostavni šećeri (% energija/dan)	< 10	< 10	< 10
	Jednostavni šećeri (g/dan)	< 43,5    Ž < 49,3    M	< 46,1    Ž < 55,5    M	< 52,8    Ž < 68,9    M

Izvor: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2013). Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb: Narodne novine.

## 6. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA UNOS HRANE KOD DJECE ŠKOLSKE DOBI

Potrebno je spomenuti da mnogobrojne karakteristike kod roditelja imaju utjecaj na to kakve će prehrambene i životne navike imati djeca. Kroz nastavak će se izdvojiti određeni čimbenici koji se usko povezuju s roditeljima i za koje se pojavljuju mnogobrojni dokazi koji govore o tome kako igraju važnu ulogu kod oblikovanja navike djeteta.

### 6.1. Obiteljsko okruženje

Glavna uloga kroz razvoj prehrambene i životne navike djeteta pridaje se roditelju. Kroz takvo formiranje navika u RH još se uvijek velike zasluge za takvo formiranje navika pridaju majci djeteta. Manje sredine donose takvo okruženje u kojem baka i djed imaju veliki utjecaj, a to je često uzrok pretilog izgleda kod djeteta iz toga što djeci daju da jedu duplo, u bakinom domu te kasnije u roditeljskom. Odabir količine i vrste namirnica daje se na izbor roditeljima i oni odlučuju vrijeme i broj obroka koje će imati oni ali isto tako i njihova djeca. Navike djece potječu od njihovih roditelja pa isto tako i povećani unos hrane i pića kao i navika da se ne kreću i dugo sjede pred tv-om i kompjuterom. Genetika isto tako ima utjecaj na razvoj pretilosti kod 30 do 50 posto slučajeva. Opće je poznato da je BMI kod jednojajčanih blizanaca jednak te da BMI blizanca koji je usvojen ima bolju korelaciju s BMI-em biološkog roditelja nego što je to kod usvojitelja. Veliku ulogu kod izgradnje pozitivnog ili negativnog iskustva odigravaju roditelji s prehranom u ranoj životnoj dobi.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Škrabić V, Unić Šabašev: Učestalost i specifičnost debljine u predškolskoj dobi. Znanstveni simpozij Debljina – javnozdravstveni problem i medicinski izazov, str. 3-17, Rijeka, 2014

## 6.2. Kontrola od strane roditelja

Pozitivno utjecanje roditelja na djecu od velikog je značaja da se uspostavi zdravi način življenja kao i ispravno odabiranje namirnica. Prema određenim istraživanjima smatra se da roditeljska kontrola sadržava dvije vrste aspekata, onaj koji ograničava i s druge strane onaj koji potiče. Ograničavanje se provodi na takav način da se smanji brza prehrana i da se potakne djecu na zdraviju prehranu kroz voće i povrće. Poticaj dijete može doživjeti kao određeni pritisak ili ucjenjivanje. U većini slučajeva roditelji se odlučuju na kombiniranje takve dvije metode i dolaze do rezultata koje su htjeli ostvariti. Kontroliranje od strane roditelja s pomoću ograničavanja ima kratkoročnu i dugoročnu posljedicu. Kroz dob od 5. do 11. godine primjećuje se pojavljivanje debljanja zbog restrikcija oko hrane. Pojavljuje se veća sklonost da se unose određene namirnice, djeca namjerno konzumiraju zabranjenu namirnicu čak i onda kada zapravo i ne budu gladni. Poticaj djeci da konzumiraju određenu hranu isto tako može biti kontraproduktivan, djeca gube sposobnosti samoregulacije količina unesena hrane. Ucjena kao i branjenje mogu imati jako loš utjecaj na samopouzdanje djeteta u budućnosti kroz reguliranje osjećanja za sitost. Često se događa da roditelji potiču djecu da uzimaju još više hrane iako su djeca zapravo sita, a zabranjivanje određene namirnice se povećava njena konzumacija onda kada dijete ne bude nadzirano. Reakcija roditelja bi više trebala ići u smjeru neutralnosti, ne treba biti negativna u prevelikoj mjeri, a ni previše pozitivna.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C: Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *British Journal of Nursing* 99(1):S22-S25, 2008.

### 6.3. Majčin utjecaj

Veliki dio hranjenja djece ovisi o tome kakve preferencije ima majka, koliko je zaposlena i ima vlastite preokupacije kroz hranu i status uhranjenosti. Glavni razlog je to što majke provode veći dio vremena s djetetom nego što je to slučaj za očeve. Majka ima direktnu odluku koja utječe na prehrambenu naviku djeteta, a takva odluka je kroz to hoće li ona dobiti dijete ili će ga hraniti s pomoću formule. Formula za dojenčad ima veliku energetska gustoću i uzrokuje veliko izlučivanje inzulina, a takva razina je viša nego što je to u majčinom mlijeku i može dovesti do povećane zalihe masti u tijeku kod one djece koja nisu dojena. Mnoge su zdravstvene prednosti kod dojenja, a posebno je to povoljniji imunološki sustav, pa sve do boljeg utjecaja na crijevne mikrobiote. Metagenomska studija pokazuje da određena mješavina crijevnih mikrobiota može štiti ili predisponirati domaćine od pojave pretilog izgleda. U isto vrijeme neki od studija utvrđuju značajnost dojenja za formaciju prehrambene navike djeteta. Kako je percepcija okusa kroz majčino mlijeko puno raznovrsnija nego što je to pri prehrani kroz formulu. Kod djece koja se hrane samo mlijekom nastalim iz formule postoje iskustva samo s jednoličnim okusom, dok s druge strane kod djece koja su dojena postoji izloženost raznim doživljajima okusa koje se mogu prenositi iz prehrane majke u njeno mlijeko. Takvo prvo doživljavanje i susret s okusom ima utjecaj na daljnju otvorenost djeteta ka novom okusu i onda kada počne s dohranjivanjem. Majke koje daju visoku važnost kontroli tjelesnih masa i prehrani tu kontrolu mogu prenositi na svoje dijete, posebno na kćeri, to na takav način da ih potiču na pravilnu prehranu i dobru tjelesnu masu. Majke koje steknu dojam da su im djeca pretila i one tada koriste veći stupanj kontrole nad unošenjem hrane, a s druge strane one koje su stekle dojam da je dijete jako mršavo pritišću dijete da bi povećali unošenje hrane. Što su roditelji više educirani, posebno majke, to se vodi briga o zdravijoj prehrani djeteta, redovnim obrocima koji su pripremljeni u njihovom domaćinstvu, te manja mogućnost prekomjernih tjelesnih masa kod nekog od članova u obitelji.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Harpe JM: Breast feeding And Obesity Among mothers and Children: A Double –Edged Sword. Public Health Theses. University of Yale, 2013.



## 6.4. Utjecanje medija

Televizije, ali isto tako i neke druge vrste medija imaju veliku ulogu u svakodnevnim životima ljudi i snažan utjecaj na svaki od aspekata života. U današnje vrijeme tv ima veliki utjecaj na oblikovanje stava i vrijednosti ljudi, ali isto tako je neizbježni oblik za zabavu i odlična izvor informiranja. U prošlosti je veliki utjecaj na dječji razvoj imala isključivo obitelj i škola. Kroz ubrzano razvijanje medija počeo se mijenjati i način na koji djeca u primarnom obrazovanju uče, ali također i provode vrijeme koje im je slobodno. Prema nekim podacima smatra se da dijete u razdoblju od 2. Do 18. Godine prosječno pred tv-om provede oko 4 sata dnevno, tj. oko 30-ak sati na tjedan. S obzirom na to da dijete nema jasne stavove prema medijskim sadržajima, oni imaju negativan utjecaj na svijest djeteta. Veliki broj oglasa orijentiran na djecu su oni koji oglašavaju slatkiše (33%), žitarice (31%) i brza prehrana (oko 10%). Mediji postižu sve veći utjecaj na proces socijaliziranja djece odnosno usvajanja nekih stavova i vrijednosti te isto tako i normi u kojima funkcionira društvo. Postoji određena procjena prema kojoj djeca prije završavanja srednje škole moraju vidjeti oko 350 000 reklama.<sup>24</sup>

„Oglašavanje prehrambenih proizvoda djeci prepoznato je kao čimbenik rizika za razvoj pretilosti. Svako peto dijete na svijetu u dobi od 5 do 19 ima povećanu tjelesnu masu ili je pretilo (NCD-RisC, 2017). Europski parlament donio je odluku o zabrani štetnog oglašavanja za djecu u studenom 2018. godine. Direktiva (EU) 2018/1808 Europskog parlamenta i vijeća o izmjeni Direktive 2010/13/EU o audiovizualnim medijskim uslugama, usvojena 14.11.2018. propisuje da bi sve države članice trebale osigurati smanjenje izloženosti djece audiovizualnom komercijalnoj komunikaciji u pogledu hrane i pića s visokim sadržajem soli, šećera, masti, zasićenih masti ili trans masnih kiselina ili druge hrane i pića koji se ne uklapaju u nacionalne ili međunarodne prehrambene smjernice.“<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Nakić Z: Procjena prehrambenih navika i pretilosti u predadolescenata. Specijalistički rad. Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek, 2015.

<sup>25</sup> NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC): Worldwide trends in body-mass index, under weight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. Lancet 390(10113): 2627-42, 2017.

## 6.5. Ekonomski status

Veliki broj autora potvrđuje visoku razinu povezanosti siromaštva i ekstremnosti kroz pogled statusa pretilosti, posebno je to izraženo dok traje dječja dob. Povezanost siromaštva s velikom razinom pretilosti djece je posebno vidljiva u državama koje su visoko razvijene i kroz koje se pojavljuje velika razlika u dohodovnim nejednakostima, a posebno je to u SAD-u i Velikoj Britaniji. Obitelji koje imaju niske prihode svoju hranu baziraju većinom na rafiniranom ugljikohidratu i hrani s dodanim šećerom i masti jer je to način štednje novaca za kućanstvo i takva hrana ima visoku razinu energije. Kroz individualnu razinu pretilosti može potaknuti razni razvojni, psihološki i fiziološki poremećaj koji ima dugotrajno negativno utjecanje na daljnji život pojedine osobe. Kroz društvenu razinu pretilost vodi ka sporijem rastu gospodarstva, većim subvencijama za javna zdravstva, nižim radnim produktivnostima, uzrok je poteškoća pri obrazovanju, donosi veći rizik od siromašnosti i socijalnog isključivanja te ima utjecaj na smanjenje kvalitete života. Kroz pretilosti se povećavaju rizici za siromašnost, ali isto tako i kroz siromaštvo postoji veća mogućnost za pojavu pretilosti. Liječenje pretilih osoba je 40% skuplje u odnosu na osobe koje su normalno uhranjene i iste su dobi i spola. U globalnom smislu gledano pretilnost ima značajan utjecaj na izdatke zdravstva pa je predviđeno da će do 2030. Godine sa dosad 5-8 % izdataka na zdravstvenu njegu doći do porasta na 17%.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Banjari I, Odoša R: Poverty and extremes in nutritional status of children. 27th International Scientifics Conference on Economic and Social Development, str. 537-545, Roma, 2018.

## 7. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje je provedeno na učenicima četvrtih razreda Osnovne škole Vladimir Nazor u Križevcima. Istraživanje se provodilo za vrijeme školske godine 2020./2021., a u istraživanju je sudjelovalo 60 učenika, od čega su bile 32 djevojčice i 28 dječaka. Učenici su bili u starosti od 9 do 11 godina.

Ciljevi istraživanja su:

1. Utvrditi postoji li pretilost kod djece u primarnom obrazovanju.
2. Utvrditi postoji li razlika u prevlasti pretilosti s obzirom na spol.

Naše hipoteze su:

1. Postoji pretilost kod djece u primarnom obrazovanju.
2. Postoji razlika u prevlasti s obzirom na spol.

Prije samog početka istraživanja, roditelji su informirani pisanim putem o istraživanju i o cilju istraživanja te je zatražena suglasnost za svako dijete. Djeca čiji roditelji nisu potpisali suglasnost, nisu sudjelovala u istraživanju. Mjerenja koja su se provodila održala su se na satu tjelesne i zdravstvene kulture tijekom jednog školskog sata.

## 8. METODE ISTRAŽIVANJA

Tijekom istraživanja mjerili smo antropometrijske karakteristike poput visine tijela, težine tijela te kožne nabore leđa i nadlaktice. Indeks tjelesne mase izračunali smo pomoću omjera tjelesne mase i tjelesne visine. On se izračunava pomoću formule  $((TT:TV):TV) \times 1000$ . Ovisno o dobi i spolu djeteta, indeks tjelesne mase se mijenja. Iz dobivenih rezultata moguće je očitati u kakvom su odnosu te vrijednosti međusobno i u koju kategoriju uhranjenosti pripadaju djeca.

## 9. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na početku obrade je izračunata deskriptivna statistika koja uključuje broj sudionika, aritmetičku sredinu (AS), minimalnu i maksimalnu vrijednost, standardnu devijaciju (SD) te koeficijente asimetrije i zakrivljenosti. Prvo su prikazani deskriptivni parametri za dječake i djevojčice te nakon toga za cijeli uzorak.

Table 1. deskriptivni parametri za dječake

	<b>Br.</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>	<b>MAD</b>	<b>MID</b>
<b>TT</b>	28	48,18	26,80	77,80	15,19	,525	-,929
<b>TV</b>	28	147,69	129,00	160,00	7,63	-,242	-,004
<b>KNN</b>	28	25,43	15,00	38,00	6,11	,551	-,568
<b>KNL</b>	28	23,28	12,00	36,00	7,41	,262	-1,134
<b>ITM</b>	28	21,84	13,44	33,64	5,77	,391	-1,069

*Legenda: Br.-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD standardna devijacija, MAD-mjera asimetrije distribucije, MID-mjera izduženosti distribucije, TT- tjelesna težina, TV- tjelesna visina, KNN-kožni nabor nadlaktice, KNL- kožni nabor leđa, ITM-indeks tjelesne mase*

Tablica 1 prikazuje vrijednosti deskriptivne metode za dječake. Iz tablice je vidljivo kako je prosječna težina dječaka 48,18 kg s odstupanjima od  $\pm 15,19$  kg, a tjelesna visina je 147,69 cm s odstupanjima od  $\pm 7,63$  cm. Prosječna vrijednost za indeks tjelesne mase iznosi  $21,84 \text{ kg/m}^2$  s odstupanjima od  $\pm 5,77 \text{ kg/m}^2$  što ih stavlja u kategoriju djece s prekomjernom težinom. Međutim maksimalna vrijednost iznosi  $21,20 \text{ kg/m}^2$  što znači da se među ispitanicima nalaze i djeca koja spadaju u skupinu s prekomjernom težinom, ali zbog skoro granične vrijednosti se nalaze i djeca s normalnom težinom ili pothranjena djeca, što je vidljivo iz prikaza sirovih rezultata. Minimalna vrijednost nam pokazuje kako se među sudionicima nalaze i djeca koja su na granici između normalno uhranjene skupine i pothranjene skupine. Pozitivni koeficijent asimetrije nam pokazuje kako je većina rezultata indeksa tjelesne mase ipak u skupini normalno uhranjene skupine što je dobro.

Table 2. Deskriptivni parametri za djevojčice

	<b>Br.</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>	<b>MAD</b>	<b>MID</b>
<b>TT</b>	31	45,36	24,60	74,70	12,40	,381	-,315
<b>TV</b>	31	147,71	133,00	160,00	6,97	-,203	-,129
<b>KNN</b>	31	23,81	14,00	34,00	5,38	,382	-,386
<b>KNL</b>	31	22,61	13,00	39,00	7,288	,746	-,228
<b>ITM</b>	31	20,65	13,79	29,80	4,99	,417	-,852

*Legenda: Br.-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD standardna devijacija, MAD-mjera asimetrije distribucije, MID-mjera izduženosti distribucije, TT- tjelesna težina, TV- tjelesna visina, KNN-kožni nabor nadlaktice, KNL- kožni nabor leđa, ITM-indeks tjelesne mase*

Tablica 2 prikazuje vrijednosti deskriptivne metode za djevojčice. Iz tablice je vidljivo kako je prosječna težina djevojčica 45,36 kg s odstupanjima od  $\pm 12,40$  kg, a tjelesna visina je 147,71 cm s odstupanjima od  $\pm 6,97$  cm. Prosječna vrijednost za indeks tjelesne mase iznosi  $20,65 \text{ kg/m}^2$  s odstupanjima od  $\pm 4,99 \text{ kg/m}^2$  što ih stavlja u kategoriju djece normalne težine, međutim među njima ima i djece prekomjerne težine. Minimalna vrijednost nam pokazuje kako se među sudionicima nalaze i djeca koja su na granici između normalno uhranjene skupine i pothranjene skupine, a maksimalna da ima djevojčica i prekomjerne težine. Pozitivni koeficijent asimetrije nam pokazuje kako je većina rezultata indeksa tjelesne mase ipak u skupini normalno uhranjene skupine što je dobro.

Table 3. Deskriptivni parametri svih ispitanika

	<b>Br.</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>	<b>MAD</b>	<b>MID</b>
<b>TT</b>	59	46,70	24,60	77,80	13,75	,520	-,567
<b>TV</b>	59	147,70	129,00	160,00	7,23	-,219	-,138
<b>KNN</b>	59	24,57	14,00	38,00	5,75	,507	-,394
<b>KNL</b>	59	22,93	12,00	39,00	7,28	,498	-,755
<b>ITM</b>	59	21,22	13,44	33,64	5,36	,435	-,902

*Legenda: Br.-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD standardna devijacija, MAD-mjera asimetrije distribucije, MID-mjera izduženosti distribucije, TT- tjelesna težina, TV- tjelesna visina, KNN-kožni nabor nadlaktice, KNL- kožni nabor leđa, ITM-indeks tjelesne mase*

U Tablici 3 su prikazane vrijednosti deskriptivne metode za sve sudionike. Prosječna težina djece iznosi 46,70 kg s odstupanjima od  $\pm 17,75$  kg, a prosječna visina iznosi 147,70 cm s odstupanjima od  $\pm 7,23$  cm. Prosječan indeks tjelesne mase iznosi 21,22 kg/m<sup>2</sup> s odstupanjima od 5,36 kg/m<sup>2</sup> što učenike svrstava u kategoriju na granici normalno uhranjene djece i pretilo djece. No kao što smo već mogli vidjeti minimalna vrijednost pokazuje kako među djecom postoje i oni koji su na granici ili u kategoriji pothranjenih te isto tako nam maksimalne vrijednosti indeksa tjelesne mase pokazuju kako postoje i oni učenici koji su u kategoriji prekomjerne težine.

Rezultati pokazuju kako u ovom istraživanju postoje djeca koja spadaju u kategoriju pretilosti te je prva hipoteza potvrđena.

Za analizu razlike između dječaka i djevojčica koristili smo se t-testom. Pomoću t-testa možemo vidjeti značajnosti razlike između dva uzorka, u ovom slučaju između dječaka i djevojčica u trećem razradu. T-test nam može pokazati je li razlika statistički značajna ili nije. Kada kažemo da je razlika statistički značajna smatramo kako razlika, bez obzira na veličinu, vjerojatno postoji i u ostatku populacije. Ako je  $p < 0,05$  onda kažemo da je razlika značajna, odnosno da razlika postoji i u ostatku populaciju. Ako je  $p \geq 0,05$  onda razlika nije značajna, odnosno razlika je slučajna i ne postoji u ostatku populacije. Drugim riječima što je vrijednost p manja to je razina značajnosti razlika veća (Petрак, 2010).

U Tablici 4 prikazujemo razliku po spolovima između djevojčica i dječaka dobivenu T-testom na nivou značajnosti od 95% ( $p < 0,05$ ).

Table 4. Testiranje razlika po spolu

	<b>F</b>	<b>t</b>	<b>Df</b>	<b>p</b>	<b>AS dječaci</b>	<b>AS djevojčice</b>
<b>TT</b>	2,567	-,782	57	,437	45,36	45,36
<b>TV</b>	,284	,011	57	,991	147,71	147,71
<b>KNN</b>	1,007	-1,084	57	,283	23,81	23,81
<b>KNL</b>	,293	-,351	57	,727	22,61	22,61
<b>ITM</b>	,919	-,851	57	,398	20,65	20,65

*Legenda: AS-aritmetička sredina, TT- tjelesna težina, TV- tjelesna visina, KNN-kožni nabor nadlaktice, KNL- kožni nabor leđa, ITM-indeks tjelesne mase, df – stupnjevi slobode, p – razina značajnosti, t - odnos razlike između dviju aritmetičkih sredina*

Iz Tablice 4 je vidljivo kako nema statistički značajnih razlika u pretilosti s obzirom na spol  $p < 0,05$ . Stoga, druga hipoteza koja govori o razlici u pretilosti s obzirom na spol je također opovrgnuta.



## 10. ZAKLJUČAK

Istraživanje provedeno na učenicima četvrtih razreda provedeno je s ciljem utvrđivanja pretilosti kod učenica i učenika u primarnom obrazovanju, te kako bi se utvrdilo postoje li razlike u prevlasti pretilosti s obzirom na spol.

Kada se svi rezultati promotre može se zaključiti kako kod učenika četvrtih razreda OŠ Vladimir Nator u Križevcima nema pretilosti, već se pretilost prikazuje samo kod pojedinaca. Dok se velika većina učenika nalazi u kategoriji normalno uhranjenih, postoji nekolicina učenika koji se nalaze na granici između prekomjerno teških i pretilih.

Iz prikupljenih podataka zaključujemo da pretilost kod učenika trećih razreda OŠ Vladimir Nator ne postoji, no bez obzira na to, postoji mogućnost da nekolicina učenika postane pretilo kroz određeno vrijeme. Odbacujemo prvu hipotezu i možemo reći kako među ispitanim učenicama i učenicima u primarnom obrazovanju ne postoji dokazana pretilost.

Druga hipoteza istraživanja odnosi se na razliku u prevlasti pretilosti kod učenica i učenika primarnog obrazovanja s obzirom na spol. Za ovu hipotezu napravljen je T-test pomoću kojeg je vidljivo da nema statistički značajne razlike u pretilosti s obzirom na spol s obzirom da je  $p < 0,05$ , što znači da je hipoteza opovrgnuta.

Vrlo je važno napomenuti kako je broj ispitanika bio izrazito malen i da bi se za točnije i vjerodostojnije rezultate trebalo napraviti istraživanje na većem broju ispitanika, a isto tako i broj djevojčica i dječaka nije bio jednak. U današnje vrijeme, kada je sve veći porast pretilosti djece, vrlo je važno osvijestiti i roditelje i djecu o lošim posljedicama pretilosti. Nažalost, često roditelji ni sami nisu svjesni posljedica koje pretilost nosi u kasnijem dijelu života i na koji način može utjecati na zdravlje djece. Pravovremena edukacija roditelja i djece o prehranbenim navikama i važnosti tjelesne aktivnosti uvelike može napraviti promjene vezane uz problem pretilosti.

## LITERATURA

### Knjige:

1. Dumić, M. (2004). Debelo dijete. *Paediatrica Croatica*. 48(1),3-8.
2. Grgurić, J. (2004). Prevencija debljine počinje u djetinjstvu. *Paediatrica Croatica*. 48(1), 35-39.
3. Montignac, M. (2005). Dječja pretilost : Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži. Zagreb : Naklada Zadro.
4. Alebić I.; Vranešić D.; Hrana pod povećalom: kako razumjeti i primijeniti znanost o prehrani, 2006., Zagreb
5. Baretić M, Koršić M, Jelčić J. Debljina – patofiziologija, etiologija i liječenje. *Medix*. 2009;15(83):108-113.
6. Dumić M, Špehar A, Janjanin N. Debelo dijete. *Paediatr Croat*. 2004;48(1):3-8.
7. Howard T. Updated guidelines for lipid screening in children and adolescents [Online]. 2015
8. Ille J. Metabolički sindrom u djece i adolescenata. *Paediatr Croat*. 2008;52(Supl 1):52- 56.
9. Medanić D, Pucarín-Cvetković J. Pretilost-javnozdravstveni problem i izazov. *Acta Med Croatica*. 2012;66:347-355.
10. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske (2013). Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb: Narodne novine.
11. Škrabić V, Unić Šabašov: Učestalost i specifičnost debljine u predškolskoj dobi. Znanstveni simpozij Debljina – javnozdravstveni problem i medicinski izazov, str. 3-17, Rijeka, 2014

12. Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C: Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *British Journal of Nursing* 99(1):S22-S25, 2008
13. Harpe JM: Breast feeding And Obesity Among mothers and Children: A Double – Edged Sword. *Public Health Theses*. University of Yale, 2013.
14. Nakić Z: Procjena prehrambenih navika i pretilosti u predadolescenata. Specijalistički rad. *Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek*, 2015.
15. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC): Worldwide trends in body-mass index, under weight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 390(10113): 2627-42, 2017.
16. Banjari I, Odoabaša R: Poverty and extremes in nutritional status of children. 27th International Scientifics Conference on Economic and Social Development, str. 537-545, Roma, 2018.

#### **Internetske stranice:**

1. <https://www.cybermed.hr/>
2. <https://www.paedcro.com/hr/>
3. <https://www.hzjz.hr/>
4. <https://www.hlz.hr/strucna-drustva/petica-igrom-do-zdravlja-mijenja/>
5. <https://www.biomedcentral.com/>

## **Izjava o izvornosti diplomskog rada**

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---