

# Prevenција pretilosti učenika u primarnom obrazovanju

---

**Kleković, Nika**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*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:147:479065>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-10**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Nika Kleković**

**PREVENCIJA PRETILOSTI UČENIKA U PRIMARNOM  
OBRAZOVANJU**

**Diplomski rad**

**Zagreb, rujan 2022.**

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

**Nika Kleković**

**PREVENCIJA PRETILOSTI UČENIKA U PRIMARNOM  
OBRAZOVANJU**

**Diplomski rad**

**Mentor rada:**  
**Prof. dr. sc. Ivan Prskalo**

**Zagreb, rujan 2022.**

# SADRŽAJ

## Sažetak/Summary

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. PRETILOST</b> .....	3
2.1. Klasifikacija pretilosti.....	5
2.2. CroCOSI istraživanja.....	6
<b>3. ČIMBENICI NASTANKA PRETILOSTI</b> .....	8
3.1. Okolišni čimbenici.....	8
3.2. Genetski čimbenici .....	9
3.3. Endokrini čimbenici .....	10
<b>4. DIJAGNOSTIKA PRETILOSTI</b> .....	11
4.1. Indeks tjelesne mase (ITM) .....	11
4.2. Mjerenje kožnog nabora .....	13
<b>5. KRONIČNE NEZARAZNE BOLESTI</b> .....	14
<b>6. LIJEČENJE PRETILOSTI</b> .....	16
<b>7. PREVENCIJA PRETILOSTI</b> .....	19
7.1. Primarna prevencija pretilosti.....	19
7.2. Sekundarna prevencija pretilosti .....	19
7.3. Tercijarna prevencija pretilosti.....	20
7.4. Uloga okoline u prevenciji pretilosti .....	20
<b>8. PRAVILNA PREHRANA I ZDRAVE NAVIKE</b> .....	22
8.1. Osnove pravilne prehrane.....	22
8.2. Energetske potrebe kod djece .....	23
<b>9. TJELESNA AKTIVNOST</b> .....	25
<b>10. ISTRAŽIVANJE PREVALENCIJE PREKOMJERNE TJELESNE TEŽINE</b> .....	28
10.1. Cilj istraživanja.....	28
10.2. Hipoteze istraživanja .....	28
<b>11. METODA ISTRAŽIVANJA</b> .....	29
11.1. Uzorak sudionika i način provedbe istraživanja.....	29
11.2. Uzorak varijabli .....	29
11.3. Metode obrade podataka.....	30

<b>11. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA.....</b>	<b>33</b>
<b>12. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>38</b>
<b>11. LITERATURA .....</b>	<b>40</b>

## **Sažetak**

Pretilost je kronična bolest koja je tijekom posljednjih deset godina poprimila značajke svjetske pandemije. Prekomjerna uhranjenost i pretilost su najslabije kontrolirani javnozdravstveni problemi koji zahtijevaju preventivne i terapijske zahvate. Pretilost karakterizira prekomjerna količina tjelesne masti u ukupnoj tjelesnih masi koja je opasna za zdravlje pojedinca. U radu se navode statistički podaci koji pokazuju trajno rastući broj pretjerano uhranjenih osoba u svijetu, Europi i Hrvatskoj. Prikazana je klasifikacija i dijagnostika pretilosti, čimbenici nastanka pretilosti te njezin utjecaj na fizičko i psihičko stanje pojedinca. Istraživanjem se analizira prevalencija prekomjerne tjelesne težine kod učenika 3. razreda osnovne škole u Sisku. Provedena su antropometrijska mjerenja visine i težine učenika, iz tih podataka se izračunao indeks tjelesne mase (ITM). Cilj istraživanja je utvrditi stupanj prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod učenika 3. razreda osnovne škole, analizirati podatke i usporediti s kategorijama uhranjenosti za dob, sukladno kriterijima CDC-a (Centers for Disease Control and Prevention). U istraživanju je sudjelovalo 47 učenika oba spola, od čega 24 dječaka i 23 djevojčice. Uzorak čine učenici u dobi od 9,0 do 10,0 godina. Rezultati istraživanja pokazuju da većina učenika pripada stupnju normalne uhranjenosti koji iznosi 63,8%, ali postotak je znatno niži od očekivane vrijednosti od 80% prema kriterijima CDC-a. Prekomjernu tjelesnu masu ima 17,0% učenika, dok je 12,8% učenika pretilo.

Za optimalan rast i razvoj djece je potrebno osigurati zdravu i hranjivu prehranu uz dovoljnu količinu tjelesne aktivnosti. Program prevencije pretilosti treba educirati djecu i roditelje o stvaranju zdravih navika i važnosti bavljenja tjelesnom aktivnosti.

**Ključne riječi:** pretilost, prehrana, zdravlje, prevencija, tjelesna aktivnost

## **Prevention of student obesity in primary education**

### **Summary**

Obesity is a chronic disease that has taken on the characteristics of a global pandemic over the last ten years, both among adults and children. Overnutrition and obesity are one of the most significant public health problems that require preventive and therapeutic interventions and more controls. Obesity is characterized by an excessive amount of body fat in the total body mass, which is dangerous for an individual's health. Statistical data in the thesis shows a constantly growing number of overnourished people in the world, Europe and Croatia, classification and diagnosis of obesity, factors that cause obesity and its impact on the physical and psychological state of the individual. The research analyzed the prevalence of overweight among 3rd grade elementary school students in Sisak. Anthropometric measurements of the height and weight of students were carried out, and the body mass index (BMI) was calculated from these data. The goal of this research is to determine the stage of prevalence of overweight and obesity among 3rd grade elementary school students, analyze the data and compare it with nutritional age categories according to CDC (Centers for Disease Control and Prevention) criteria. 47 students took part in the research, of which 24 were boys and 23 were girls. Students in the sample are between 9.0 and 10.0 years old. The results of the research show that 63,8% of students are in the level of normal nutrition, which is lower than the expected level of 80%. 17.0% of students are overweight and 12.8% are obese.

For optimal growth and development, children need to be provided with a healthy and nutritious diet along with a sufficient amount of physical activity. The obesity prevention program should educate children and parents about creating healthy habits and the importance of physical activity.

**Key words:** obesity, nutrition, health, prevention, physical activity

## 1. UVOD

Prekomjerna tjelesna masa i pretilost smatraju se jednim od najvećih javnozdravstvenih problema suvremenog doba koji poprimaju globalne razmjere. Prekomjerno nakupljanje masti u organizmu definira se kao prekomjerna tjelesna težina i pretilost koja predstavlja rizik za zdravstveno stanje pojedinca. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (2017) problem je prerastao u epidemiju, s više od 4 milijuna ljudi koji svake godine umiru zbog bolesti pretilosti. Pretilost narušava zdravstveno stanje djece i umanjuje kvalitetu života u odrasloj dobi koja je popraćena raznim zdravstvenim problemima koji se vežu uz pretilost. Gotovo nema organskog sustava na kojem se ne javljaju komplikacije pretilosti. Kronične nezarazne bolesti u suvremenom svijetu predstavljaju oko 60% uzroka smrtnosti i povezane su s prekomjernom tjelesnom težinom. Neki od uzroka pretilosti su neuravnotežena prehrana, kalorijski suficit, manjak fizičke aktivnosti, ubrzani način života i stres. Kod 95% bolesnika pretilost je uzrokovana nezdravim stilom života i prekomjernim unosom hrane. Na tjelesnu težinu utječu vanjski čimbenici 40% i genetski čimbenici 60%. Pretilost se javlja kada dolazi do interakcije čimbenika iz vanjske sredine i genetskih čimbenika. Dominantan je utjecaj društva jer je suvremeni stil života doveo do nastanka pandemije. U suvremenom svijetu dolazi do cjelokupne promjene stila života što je dovelo do disbalansa između unosa i potrošnje energije, smanjenja tjelesne aktivnosti i skraćivanja vremena za spavanje (Jelčić, 2014).

Cijeli niz rutina i navika, nastalih iz različitih razloga, štetno djeluje na tjelesnu težinu. Jedan od uzroka pretilosti je sjedilački način života jer djeca biraju aktivnosti koje ne zahtijevaju tjelesni napor. Djeca većinu slobodnog vremena gledaju u ekrane svojih mobitela i računala. Slobodno vrijeme se najčešće provodi u pasivnom stanju jer gledanjem televizora i radeći u sjedećem položaju ljudi se nalaze u različitim sjedećim položajima. Smanjenje vremena provedenog ispred ekrana televizora i računala na manje od dva sata značajno umanjuje rizik od prekomjerne tjelesne težine u djece i mladih i pomaže u održavanju niže tjelesne težine (Jelčić, 2014).



U odgojno-obrazovnim ustanovama nude se brojne izvannastavne i izvanškolske aktivnosti u koje se djeca sve manje uključuju i s porastom godina se prestaju baviti tjelesnom aktivnosti. Tijekom liječenja debljine potrebno je smanjiti unos energije i pojačati potrošnju energije. Prevencija pretilosti treba biti usmjerena na educiranje roditelja, djece i ostatka djetetove okoline koji će potaknuti dijete na stvaranje zdravih navika. Zdrava i uravnotežena prehrana i tjelesna aktivnosti trebaju biti stil života svakog pojedinca. Briga o vlastitom zdravlju ključan je segment za kreiranje kvalitetnog fizičkog i mentalnog stanja. Prehrana je različita za svaku osobu i svatko mora odabrati prehranu koja osigurava optimalan unos kalorija, tekućine, minerala i vitamina, bjelančevina, ugljikohidrata i proteina. Uravnotežena prehrana od fetalnog, preko dojenačkog perioda i razdoblja malog djeteta ključan je preduvjet za pravilan rast i razvoj. Dijete prehrambene navike usvaja od svojih roditelja i svoje okoline u kojoj odrasta. Ako roditelji imaju zdrave prehrambene navike i bave se tjelesnom aktivnosti dijete će ih usvojiti i zadržati u odrasloj dobi (Montignac, 2005).

Autori Tomac, Sumanović i Prskalo (2012) ističu da je sustavno praćenje antropoloških obilježja djece i mladih obavezno tijekom rasta i razvoja, jer se sustavnim praćenjem u ranoj fazi mogu ustanoviti nedostaci u rastu i razvoju. Praćenje omogućuje preventivno djelovanje adekvatnim kineziološkim programima s kineziološkog aspekta ili liječničku intervenciju s kliničkog aspekta u slučaju nedostatka u razvoju.

Zbog dramatičnog porasta pretilosti, ograničenih mogućnosti liječenja te njezinog direktnog i indirektnog učinka na razvoj nezaraznih kroničnih bolesti nužna je prevencija i liječenje od najmlađe dobi. Programi prevencije pretilosti moraju se provoditi u odgojno-obrazovnim ustanovama uz vodstvo stručnih osoba. Prevencija zahtijeva koordinirano i sustavno djelovanje zdravstvenih djelatnika, roditelja, nutricionista, psihologa i djeteta. Zadaća prevencije pretilosti je edukacija i promoviranje zdravih prehrambenih navika (Bralić, Jovančević, Predavec i Grgurić, 2010).

## 2. PRETILOST

Medanić i Pucarín-Cvetković (2012) definiraju pretilost kao kompleksnu kroničnu bolest koja se izgrađuje uz djelovanje genetskih i metaboličkih čimbenika, socijalne i kulturološke sredine i okolišnih čimbenika. Pretilost je bolest koja postupno kroz dulje vremensko razdoblje uzrokuje komplikacije i skraćuje životni vijek. U nastanku pretilosti najveći značaj ima neadekvatan stil života, prekomjerni unos hrane i pića, smanjena tjelesna aktivnost, stres, ubrzani način života itd. Pretilost je poprimila epidemijski karakter sredinom 20. stoljeća kada je započela u SAD-u, te se u kratkom vremenskom razdoblju proširila na Europu i ostatak svijeta. U većini zemalja prekomjernu tjelesnu masu ima 30-50% stanovništva, od debljine boluje 15-30% stanovništva dok samo manji dio stanovništva ima normalnu tjelesnu masu.

Broj pretilih djece se od 1980. godine triput povećao, rastući trend mora se zaustaviti. Prema rezultatima istraživanja u Europi je trećina djece deblja od prosjeka. Podaci su pokazali da je 9% djece starosti između dvije i četiri godine te 16% djece u dobi između šest i petnaest godina gojazno. Problem pretilosti treba shvatiti ozbiljno i uhvatiti se u koštac s njim. U liječenju je lakše pomoći mlađem djetetu s umjerenim problemom prekomjerne težine, nego adolescentu s visokim stupnjem pretilosti. Problem pretilosti kod djece ne smije se zanemariti i ignorirati jer ostavlja značajne posljedice na zdravlje (Gavin, Doweshen i Izenberg, 2007).

Kronične nezarazne bolesti danas predstavljaju 60% uzroka smrtnosti i najčešće su povezane s pretilošću. Neuravnoteženi unos kalorija i nedovoljna potrošnja unesenih kalorija rezultira pretilošću. Potrošnja energije uvelike ovisi o energiji koja je potrebna organizmu za obavljanje svih vitalnih radnji i o tome kolika je fizička aktivnost organizma. Temeljni uzrok debljine je nezdrav stil života dok se osobe s genetskom predispozicijom debljaju ju se još više i brže. Višak energije koji organizam nije iskoristio će se skladištiti u obliku masnih stanica koje će s vremenom povećavati svoj volumen. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) definira pretilost kao abnormalnu ili pretjeranu akumulaciju masti koja predstavlja rizik za zdravlje kod djece i odraslih. Navedena organizacija nalaže upotrebu indeksa tjelesne mase pri dijagnosticiranju pretilosti. Izračunom indeksa tjelesne mase dobiva se precizniji podatak o količini masnog tkiva za razliku od mjerenja kožnih nabora (Montignac, 2005).

U istraživanju Svjetske zdravstvene organizacije dobiveni su podaci da je u svijetu 2008. oko 1,5 milijardi odraslih osoba (starije od 20 godina) imalo tjelesnu težinu veću od normalne, od

toga je 500 milijuna osoba bolovalo od debljine. Približno 43 milijuna djece koja su mlađa od pet godina 2010. imalo je povećanu tjelesnu težinu. Hrvatska se svrstava među vodeće zemlje u Europi po učestalosti prekomjerne tjelesne mase kod djece. U vremenskom razdoblju od 2000-2005. u usporedbi s razdobljem od 1997. – 2000. učestalost prekomjerne tjelesne težine kod djece u starosti od sedam do četrnaest godina povećala se s 10,6% na 11,9%. Dok se učestalost debljine za istu dobnu skupinu djece uvećala s 3,5% na 6,9%. Parametri mjerenja su zasnovani na mjerenju visine i tjelesne težine te distribucije z-scorea koristeći NCHS-ove standarde (National Center for Health Statistics – Nacionalni centar za zdravstvenu statistiku SAD-a) (Jelčić, 2014).

U Hrvatskoj je 2013. godine izvršeno istraživanje koje je pokazalo da 61,4% populacije ima prekomjernu tjelesnu težinu. Hrvatska je zauzela 13. mjesto u svijetu prema prevalenciji prekomjerne tjelesne težine. Prevalencija prekomjerne tjelesne težine iznosi 38,1%, a pretilosti 20,3%. Rezultati s obzirom na spol 20,1% muškaraca i 20,6% žena je pretilo. U vremenskom razdoblju od pet godina prosječni porast prevalencije pretilosti bio je 10,60% u muškaraca i 11,08% u žena. (Medanić i Pucarin-Cvetković, 2012). Šekerija, Ajduković i Poljičanin (2008) također u radu navode da je pretilost češće zabilježena kod žena nego kod muškaraca. U suvremenom društvu su česte dijagnoze pretilosti koja uzrokuju brojne komplikacije, djeluje na organe i smanjuje kvalitetu života.

Autorica Bralić (2012) navodi rezultate istraživanja u Hrvatskoj i za predškolsku djecu. Prema istraživanju pretilost se javlja kod četvrtine populacije školske djece i mladih. U Hrvatskoj je 10,77% djece predškolske dobi pretilo i kod 23,11% djece postoji rizik za pojavu pretilost. Istraživanje je provedeno na 10 lokacija u Hrvatskoj. Podaci istraživanja su alarmantni.

Roditelji zbog ubrzanog načina života posežu za namirnicama koje su nutritivno neprihvatljivi izbor za djecu. Djeca će svoje prehrambene navike usvojiti od roditelja. Velika je vjerojatnost da će dijete pretilih roditelja biti pretilo zbog prevelikog unosa kalorija i loših prehrambenih navika. Najbitniji čimbenici rizika od pojave pretilosti su nepravilna prehrana i tjelesna neaktivnost koje uzrokuju energetske disbalans tj. unos energije je veći od same potrošnje energije. Pravilna i uravnotežena prehrana koja osigurava dnevni unos energije uz redovitu tjelesnu aktivnost ključne su za održavanje dobrog zdravstvenog stanja. Zdrave prehrambene navike i stavove o zdravoj prehrani i tjelesnoj aktivnosti djeca trebaju usvojiti od najmlađe dobi. Djeca većinu slobodnog vremena provode ispred ekrana televizije, mobitela i računala. Kod djece

treba povećati tjelesnu aktivnost i vrijeme provedeno u aktivnosti. Zbog prirodnog obrata tjelesnih masnoća u metabolizmu potrebno je kontrolirati promjene u tjelesnoj težini do šest godine i nadalje. Ako se prirodni obrat masnoća pojavi prije šeste godine veća je vjerojatnost da će dijete biti pretilo u daljnjem razvoju (Jelčić, 2014).

Potrebno je naglasiti da prekomjerna tjelesna težina nije samo estetski nedostatak jer je dugoročno opasna za ljudsko zdravlje. Bolesti koje su usko povezane s pretilošću su primjerice dijabetes tipa II i kardiovaskularne bolesti (visok krvni tlak, povećana masnoća u krvi, hiperkolesterolemija itd.). Rezultati brojnih istraživanja su pokazala da pretilost koja se javlja u djetinjstvu za 50% do 60% povećava rizik od prerane smrti u odrasloj dobi (Montignac, 2005).

Grgurić (2001) ističe da mnoge studije, posebno na blizancima i adoptiranoj djeci ističu da je nasljedni faktor značajan u nastanku pretilosti. Nasljedna značajka utječe na indeks tjelesne mase (ITM) u iznosu od 30% do 50% prema podacima obiteljske studije. U istraživanju nije utvrđeno utječe li na to više majka ili otac djeteta. Debljina u obitelji se može opažati kroz tri generacije tj. debljina baka i djedova povezana je s tjelesnom težinom njihovih unuka.

### *2.1. Klasifikacija pretilosti*

Autor izdvaja dvije vrste pretilosti: ginoidni i androidni tip. Androidni tip pretilosti jest onaj kod kojeg se masno tkivo najvećim dijelom nalazi iznad struka – za razliku od ginoidnog tipa kod kojeg je masno tkivo raspoređeno većinom ispod struka (na bedrima i na stražnjici). Istraživanja su pokazala da današnja djeca češće pate od androidnog tipa pretilosti. Androidna pretilost ukazuje na poremećaj metabolizma, hiperinzulinemiju koja drastično povećava rizik od dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti (Montignac, 2005).

Osim ginoidnog i androidnog tipa pretilosti Montignac objašnjava da je istraživanjem u Francuskoj dokazano da postoje dva tipa pretilosti s obzirom na brzinu širenja među populacijom. Ekstremna pretilost širi se mnogo brže od umjerene pretilosti. Istraživanje je pokazalo da se udio umjerene pretilosti u razdoblju od šesnaest godina udvostručio, dok se u istom razdoblju ekstremna pretilost povećala pet puta (Montignac, 2005).

Maslarda, Uršulin-Trstenjak i Bressan (2020) također navode dva osnovna oblika pretilosti: središnji tip i glutealni tip pretilosti. Središnji tip pretilosti tzv. oblik „jabuke“ karakterizira nakupljanje masnog tkiva na gornjem dijelu trbuha i češća je pojava kod muškaraca. Kod

glutealnog tipa specifično je nagomilavanje masnog tkiva u donjem dijelu tijela, u području stražnjice, bokova i bedara.

Autori Ružić i Peršić (2011) za centripetalnu, androidnu ili jabukoliku pretilost navode da je karakteristično nakupljanje masnih naslaga u gornjem dijelu tijela. Za centripetalnu pretilost omjer opsega struk/bokovi kod muškaraca iznos 0,90 te 0,85 kod žena. Za razliku od centripetalne postoji i necentripetalna, ginoidna ili kruškolika pretilost kod koje je karakteristično nakupljanje masnog tkiva u području bokova.

## *2.2. CroCOSI istraživanja*

Musić Milanović, Lang Morović i Križan (2021) objavili su publikaciju Europske inicijative praćenja debljine u djece koja je provedena u Hrvatskoj 2018./2019. godine. U publikaciji su objavljeni ciljevi istraživanja, metode i rezultati. Cilj istraživanja je utvrditi status uhranjenosti te odrediti prehrambene navike i razinu tjelesne aktivnosti u djece. U Hrvatskoj se podaci o tjelesnoj aktivnosti, statusu uhranjenosti i prehrambenim navikama školske djece ne prikupljaju i ne uspoređuju iako su sva školska djeca podvrgnuta sistemskim pregledima na kojima se provede antropometrijska mjerenja. Iz tog razloga Hrvatska se 2015./2016. priključila istraživanju Europska inicijativa praćenja debljine u djece Europskog ureda Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) pod nazivom Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska (engl. Childhood Obesity Surveillance Initiative, Croatia) (CroCOSI). Redovito provođenje CroCOSI istraživanja omogućuje praćenje rasta i kretanje debljine u djece, što olakšava planiranje preventivnih programa za pretilost. Podaci se prikupljaju za dobnu skupinu djece od 8,0 - 8,9 godina. U istraživanju je sudjelovalo tri hrvatske regije: Jadranska, Kontinentalna i Grad Zagreb. Uzorak istraživanja je činilo 7259 djece iz 256 drugih i 249 trećih razreda iz 234 osnovne škole u Hrvatskoj. Objavljeni rezultati istraživanja CroCOSI 2018./2019. ukazuju da 35,0% djece dobi od 8,0 do 8,9 godina ima prekomjernu tjelesnu težinu. Ako problem prekomjerne tjelesne težine gledamo na nacionalnoj razini problem je veći u dječaka nego u djevojčica te iznosi 17,8% u odnosu na 11,9% u djevojčica. Kada se usporede podaci po regijama, najmanji udio djece s problemom prekomjerne tjelesne težine i debljine zabilježen je u Gradu Zagrebu, njih 29,7%, dok ih je u Kontinentalnoj i Jadranskoj regiji nešto više, 36,0% i 36,9%. Spolna razlika u učestalosti pojave prekomjerne tjelesne težine izražena je u Jadranskoj regiji gdje je prisutna kod 19,3% dječaka i 7,9% djevojčica. U velikim i razvijenim područjima problem prekomjerne tjelesne

težine je manje zastupljen i u postotku iznosi 32%. Problem prekomjerne tjelesne težine raste sa smanjenjem razine urbanizacije te je najviše zastupljen u ruralnim područjima gdje iznosi 38,9%. Rezultati istraživanja pokazuju da se intervencije trebaju usmjeriti prema ruralnim područjima koja su udaljena od zdravstvenih i odgojno–obrazovnih ustanova koje provode preventivne programe prekomjerne tjelesne težine.

**TABLICA 1.**

*Uhranjenost djece po spolu i regijama, CroCOSI 2018/2019.*

	Pothranjenost		Normalna uhranjenost		Prekomjerna tjelesna masa		Debljina		Ukupno
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Republika Hrvatska</b>									
Dječaci	19	1,4	834	61,7	259	19,2	240	17,8	1352
Djevojčice	25	1,8	882	65,0	288	21,2	162	11,9	1357
<b>Ukupno</b>	<b>44</b>	<b>1,6</b>	<b>1716</b>	<b>63,3</b>	<b>547</b>	<b>20,2</b>	<b>402</b>	<b>14,8</b>	<b>2709</b>
<b>Kontinentalna regija</b>									
Dječaci	14	2,3	371	59,8	106	17,1	129	20,8	620
Djevojčice	16	2,5	410	63,3	121	18,7	101	15,6	648
<b>Ukupno</b>	<b>30</b>	<b>2,4</b>	<b>781</b>	<b>61,6</b>	<b>227</b>	<b>17,9</b>	<b>230</b>	<b>18,1</b>	<b>1268</b>
<b>Jadranska regija</b>									
Dječaci	4	0,9	271	58,9	96	20,9	89	19,3	460
Djevojčice	3	0,7	285	66,0	110	25,5	34	7,9	432
<b>Ukupno</b>	<b>7</b>	<b>0,8</b>	<b>556</b>	<b>62,3</b>	<b>206</b>	<b>23,1</b>	<b>123</b>	<b>13,8</b>	<b>892</b>
<b>Grad Zagreb</b>									
Dječaci	1	0,4	192	70,6	57	21,0	22	8,1	272
Djevojčice	6	2,2	187	67,5	57	20,6	27	9,7	277
<b>Ukupno</b>	<b>7</b>	<b>1,3</b>	<b>379</b>	<b>69,0</b>	<b>114</b>	<b>20,8</b>	<b>49</b>	<b>8,9</b>	<b>549</b>

*Napomena. Preuzeto iz Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019.*

(str. 19)

### 3. ČIMBENICI NASTANKA PRETILOSTI

Na razvitak pretilosti utječu genetski i metabolički faktori, okoliš, socijalna i kulturološka sredina i loše životne navike. Konzumiranje visokokalorične hrane, bogate mastima i rafiniranim šećerima koja se uz smanjenu tjelesnu aktivnost dovodi do pohranjivanja u obliku masti. (Maslarda i sur., 2020). Navedene čimbenike dijelimo na primarne i sekundarne uzroke pretilosti. U primarne uzroke ubrajamo genetske čimbenike, prekomjerno velik unos energije hranom u odnosu na energijski utrošak, promijenjeni metabolizam te nisku razinu tjelesne aktivnosti s obzirom na energijski unos hranom. U sekundarne čimbenike pretilosti ubrajamo oštećenje hipotalamusa, nedostatak hormona rasta, sindrom policističnih jajnika, hipotireozu (manjak hormona štitnjače) i Cushingov sindrom. Pretilost nastaje u adipogenom okolišu tj. u uvjetima koji promiču nezdravu prehranu i tjelesnu neaktivnost (Mišigoj-Duraković, 2018).

Autor objašnjava da je kod 95% osoba debljina uzrokovana nezdravim stilom života. Bolest prejedanja tj. nekontroliranog unosa hrane uzrokuje pretilost kod 1-2% bolesnika. Kod manje od 5% bolesnika debljina je uzrokovana genetskim, endokrinim ili metaboličkim bolestima. Pretilost nastaje interakcijom faktora iz vanjske sredine i genetskih faktora. Tjelesna težina je determinirana 60% vanjskim čimbenicima, a 40% genetskom osnovom. Genetska osnova čovjeka se u zadnjih 100 godina nije značajno promijenila što pokazuje da su vanjski čimbenici osnovni uzrok debljine. Socijalno-kulturne i proizvodno-ekonomske promjene dovele su do promjene stila života i prehrane. Istraživanja nisu ustanovila utjecaj ličnosti na rizik od debljanja. Osim depresije koja znatno utječe na brzo i intenzivno debljanje (Jelčić, 2014).

#### 3.1. Okolišni čimbenici

Roditelji su ključni modeli u odgoju svoje djece. Djeca usvajaju prehrambene navike, ako se u obitelji teži zdravim navikama i tjelesnoj aktivnosti, dijete će takve navike naučiti i usvojiti za cijeli život. U današnje vrijeme vodi se brzi način života, roditelji zbog velikog broja obaveza i posla ne stižu pripremati zdrave i nutritivno bogate obroke. Zbog navedenih razloga roditelji najčešće posežu za brzim i gotovim obrocima koji ne sadrže nutritivno bogate namirnice koje su ključne za pravilan rast i razvoj. Za dijete je puno važnije što će pojesti, a ne u kojoj količini. Ako svi članovi obitelji imaju prekomjernu tjelesnu masu iz toga se može zaključiti da je uzrok nezdravi stil života i loše prehrambene navike. Istraživanja su do sada pokazala da je prekomjerna tjelesna težina kronična bolest stila života. Stil života se definira kao obrasci

ponašanja, rutina i navika. Nastaje pod utjecajem kulturalnih, socijalnih i ekonomskih sila, kopiranjem obrazaca ponašanja iz okoline. Određen je aktivnostima koje se ponavljaju u isto vrijeme, u jednakom trajanju i čine strukturu svakog dana. U aktivnosti se ubrajaju: prehrana, tjelesne aktivnosti i spavanje čiji poremećaj dovodi do pretilosti. U današnje vrijeme stil života je karakteriziran efikasnošću i brzinom. Nezdravi stil života karakteriziraju prekratko trajanje sna, neredovita, brza i prekalorična prehrana, premalo tjelesne aktivnosti, pušenje i konzumiranje alkoholnih pića u velikoj količini (Jelčić, 2014).

Brza hrana se poslužuje u velikim porcijama koje su bogate masnoćama, šećerima, kalorijama i prezasoljene su. Gavin i sur. (2007) donese zaključak da ljudi provode većinu svoga vremena u stanju mirovanja i ne sudjeluju u tjelesnim aktivnostima. Slobodno vrijeme treba provoditi na otvorenom, u šetnji ili nekoj drugoj fizičkoj aktivnosti. Fizička aktivnost ima pozitivan utjecaj na raspoloženje, energiju i fizičko zdravlje. Korisno je za gotovo sve funkcije našeg organizma, uključujući način na koji tijelo podnosi stres, regulira inzulin, potiče lučenje hormona rasta itd.

### *3.2. Genetski čimbenici*

Kromosomske anomalije ili genske mutacije javljaju se kod 7% djece koja imaju ekstremne oblike dječje pretilosti. Pri procjene djece i adolescenata s ekstremnim stupnjem pretilosti potrebno je razmotriti postojanje anomalija ili mutacija (Rojnić Putarek, 2018).

Statistički podaci pokazuju ako je jedan roditelj pretio, postoji vjerojatnost od 40% da će i dijete postati pretilo. Ako su oba roditelja pretila, šanse se udvostručuju i približavaju se do 80%. U prvim godinama života kod djece se uočavaju hormonalni i metabolički poremećaji. Hiperinzulinemija je pokazatelj koji upućuje na pretilost. Hiperinzulinemija je povišena razina inzulina u krvi i najvažniji nasljedni čimbenik kod dječje pretilosti. Osim kromosomskih anomalija i genskih mutacija kod djeteta se može razviti sklonost prema određenoj hrani ako je majka tijekom trudnoće imala loše prehrambene navike. Najčešće se javlja sklonost prema šećerima i ugljikohidratima s visokim glikemičnim indeksom (Montignac, 2005).

Genetski čimbenici mogu utjecati na 40-70% interindividualne varijacije ITM kod pretilosti. U istraživanjima je do sada otkriveno preko 30 jednonukleotidnih genskih polimorfizama koji utječu na ITM ali stvarni broj je znatno veći. U kontroli tjelesne težine



sudjeluje veliki broj gena ali nijedan od njih pojedinačno nema veliki značaj na pretilost. Međutim, ako je prisutan velik broj genskih alela koji povećaju sklonost debljini to će znatno utjecati na povećanje tjelesne mase. Najvažniji gen koji utječe na debljanje naziva se FTO gen (engl. fat mass and obesity associated gene – gen povezan s masnom masom i debljinom). Danas većina svjetske populacije ima genetsku sklonost debljanju, u Europi 63% populacije ima barem jedan rizični alel gena za FTO koji povećava sklonost debljanja (Jelčić, 2014).

### *3.3. Endokrini čimbenici*

Endokrini uzroci pretilost su: manjak hormona rasta, hipotireoza (manjak hormona štitnjače) i Cushingov sindrom (prekomjerno lučenje kortizola). Endokrini uzroci se očituju kod smanjene brzine rasta i nižeg rasta, dok normalna ili ubrzana brzina rasta eliminira endokrine uzroke pretilosti (Rojnić Putarek, 2018).

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji debljina i prekomjerna tjelesna težina definiraju se kao abnormalno nakupljanje masti koje oštećuje zdravlje. Kronična endokrino-metabolička bolest kod koje se prekomjerno nakuplja nepotrošena energija u obliku masnih stanica, što za posljedicu ima poremećaj njihove metaboličko-endokrine funkcije, poremećaj regulacije tjelesne težine i razvoj patofizioloških procesa koji uzrokuju nastanak brojnih komplikacija (Jelčić, 2014).

## 4. DIJAGNOSTIKA PRETILOSTI

Povećana prevalencija pretilosti ukazala je na potrebu jednostavnih postupaka procjene prekomjerne tjelesne mase i debljine. U procjeni se koriste jednostavna antropometrijska mjerenja. Tjelesna masa nije dovoljan pokazatelj pretilosti, s obzirom na to da i u osoba iste tjelesne mase nerijetko nalazimo različit sastav tijela. U kliničkom i epidemiološkom pristupu najčešće se za procjenu pretilosti upotrebljavaju indeks tjelesne mase koji je prihvaćen od Svjetske zdravstvene organizacije, opseg trbuha, mjere debljine kožnih nabora (najčešće na nadlaktici) i postotak tjelesne masti (Mišigoj-Duraković, 2018).

### 4.1. Indeks tjelesne mase (ITM)

Indeks tjelesne mase se izračunava se kao omjer tjelesne težine u kilogramima i tjelesne visine u metrima kvadratnim. Koristi se u rutinskoj kliničkoj praksi, ali s obzirom na to da predstavlja omjer tjelesne težine i kvadrata visine iskazuje nedostatke. Ne uključuje komponente tjelesnog sastava pa u ekstremnim slučajevima možemo očekivati nevjerodostojne podatke (Montignac, 2005).

Vrijednost indeksa tjelesne mase i relativnog indeksa tjelesna mase upotrebljava se za dijagnostiku pretilosti ili očitavanje rizika za razvoj pretilosti kod djece. Potreba razlikovanja stupnjeva pretilosti počiva u činjenici da se sa svakim višim stupnjem pretilosti pojavljuje veći broj anatomskih, metaboličkih, fizioloških i hormonskih odstupanja, uz veću učestalost komplikacija pretilosti. Granica za ITM za normalnu populaciju iznosi 95. centila za određenu dob. Kod izračunavanja podaci se koriste s obzirom na dob i spol djeteta. Dobivene vrijednosti ITM-a se uspoređuju s grafikonom, posebno za djevojčice i dječake kako bi se odredili percentili (Medanić i Pucarin-Cvetković, 2012). Prema autorici Bralić (2012) pretilo je dijete koje ima ITM veći od 95. centila, dijete kod kojeg je rizik za pojavu pretilosti ima ITM u rasponu od 85. do 95. centila. Osim indeksa tjelesne mase pri procjeni stanja pretilosti mogu se analizirati vrijednosti opsega bokova i struka.

Debljina se definira pomoću indeksa tjelesne mase koji se računa prema formuli omjera težine izražene u kilogramima s visinom izraženom u metrima kvadratnim.

## TABLICA 2.

*Prikaz vrijednosti prema kojima prepoznajemo pretile dječake u dobi od 6 – 18 godina, vrijednosti u tablici su prikazane u percentilima*

ITM TABLICA ZA DJEČAKE U DOBI OD 6 DO 18 GODINA					
Percentil	< 3. percentil	3. < 5 percentil	5.- < 90 percentil	90. - < 97. percentil	> = 97. percentil
Dob		Tjelesna masa			
6	< ili = 12,8	12,9 – 13,1	13,2 – 18,8	18,9 – 21,4	> ili = 21,5
7	< ili = 13,0	13,1 – 13,3	13,4 – 19,8	19,9 – 23,0	> ili = 23,1
8	< ili = 13,2	13,3 – 13,6	13,7 – 20,9	21,0 – 24,6	> ili = 24,7
9	< ili = 13,5	13,6 – 13,8	13,9 – 21,8	21,9 – 26,0	> ili = 26,1
10	< ili = 13,8	13,9 – 14,1	14,2 – 22,7	22,8 – 27,3	> ili = 27,4
11	< ili = 14,1	14,2 – 14,5	14,6 – 23,6	23,7 – 28,3	> ili = 28,4
12	< ili = 14,4	14,5 – 14,8	14,9 – 24,3	24,4 – 29,2	> ili = 29,3
13	< ili = 14,7	14,8 – 15,1	15,2 – 25,0	25,1 – 30,0	> ili = 30,1
14	< ili = 15,0	15,1 – 15,4	15,5 – 25,5	25,6 – 30,6	> ili = 30,7
15	< ili = 15,3	15,4 – 15,8	15,9 – 26,1	26,2 – 31,2	> ili = 31,3
16	< ili = 15,6	15,7 – 16,1	16,2 – 26,5	26,6 – 31,7	> ili = 31,8
17	< ili = 15,9	16,0 – 16,3	16,4 – 27,0	27,1 – 32,1	> ili = 32,2
18	< ili = 16,1	16,2 – 16,6	16,7 – 27,4	27,5 – 32,4	> ili = 32,4
<b>Kategorija</b>	<b>Izrazito pothranjeno</b>	<b>Pothranjeno</b>	<b>Normalna masa</b>	<b>Pretilo</b>	<b>Izrazito pretilo</b>

*Napomena. Preuzeto s My chart guide (<https://mychartguide.com/bmi-charts/>)*

**TABLICA 3.**

*Prikaz vrijednosti prema kojima prepoznajemo pretile dječake u dobi od 6 – 18 godina, vrijednosti u tablici su prikazane u percentilima*

ITM TABLICA ZA DJEVOJČICE U DOBI OD 6 DO 18 GODINA					
Percentil	< 3. percentil	3. < 5 percentil	5. - < 90 percentil	90. - < 97. percentil	> = 97. percentil
Dob		Tjelesna masa			
6	< ili = 12,6	12,7 – 12,8	12,9 – 18,3	18,4 – 20,5	> ili = 20,5
7	< ili = 12,8	12,9 – 13,1	13,0 – 19,1	19,2 – 21,8	> ili = 21,9
8	< ili = 13,1	13,2 – 13,4	13,5 – 20,1	20,2 – 23,1	> ili = 23,2
9	< ili = 13,4	13,5 – 13,7	13,8 – 21,0	21,1 – 24,4	> ili = 24,5
10	< ili = 13,7	13,8 – 14,1	14,2 – 21,9	22,0 – 25,6	> ili = 25,7
11	< ili = 14,1	14,2 – 14,4	14,5 – 22,7	22,8 – 26,6	> ili = 26,7
12	< ili = 14,4	14,5 – 14,8	14,9 – 23,4	23,5 – 27,5	> ili = 27,6
13	< ili = 14,8	14,9 – 15,2	15,3 – 24,0	24,1 – 28,3	> ili = 28,4
14	< ili = 15,1	15,2 – 15,5	15,6 – 24,6	24,7 – 28,9	> ili = 29,0
15	< ili = 15,4	15,5 – 15,8	15,9 – 25,0	25,1 – 29,4	> ili = 29,5
16	< ili = 15,7	15,8 – 16,1	16,2 – 25,4	25,5 – 29,7	> ili = 29,8
17	< ili = 15,9	16,0 – 16,3	16,4 – 25,7	25,8 – 30,0	> ili = 30,1
18	< ili = 16,1	16,2 – 16,5	16,6 – 25,9	26,0 – 30,3	> ili = 30,4
<b>Kategorija</b>	<b>Izrazito pothranjeno</b>	<b>Pothranjeno</b>	<b>Normalna masa</b>	<b>Pretilo</b>	<b>Izrazito pretilo</b>

*Napomena. Preuzeto s My chart guide (<https://mychartguide.com/bmi-charts/>)*

#### 4.2. Mjerenje kožnog nabora

Mjerenje kožnog nabora tj. procjena količine masnog tkiva je uobičajena metoda u antropometrijskom određivanju uhranjenosti. Kožni nabor se mjeri pomoću kalipera i mjeri se tri puta zbog objektivnosti procjene. Postupak mjerenja je da mjerimo tri puta barem na dva različita područja gdje se nalaze kožni nabori. Kožni nabori nalaze se nad bicepsom, nad tricepsom, suprailijačno i supraskapularno. Računa se prosjek svih mjerenja na pojedinom području, zbrajamo prosječne vrijednosti i pomoću tablica koje su sastavni dio mjerenja iščitamo aproksimaciju udjela tjelesne masti (Montignac, 2005).

Osim mjerenja tjelesne težine, visine, opsega struka i računanja indeksa tjelesne mase, potrebno je i učiniti osnovne pretrage: EKG i laboratorijske pretrage (koncentracija glukoze u krvi, kolesterola, triglicerida, LDL i HDL kolesterola, mokraćne kiseline i jetrenih enzima) (Jelčić, 2014).

## 5. KRONIČNE NEZARAZNE BOLESTI

Epidemiološka istraživanja su do sada došla do zaključka da je dječja pretilost vezana s 50% do 80% slučajeva s povećanim rizikom od prerane smrti u odrasloj dobi. Istraživanja su također pokazala da je rizik od prerane smrti veći u muškoj populaciji, kod muškaraca smrtnost pretežno uzrokuju kardiovaskularne bolesti (Montignac, 2005).

Organizam pamti loše prehrambene navike i manjak tjelesne aktivnosti te će u budućnosti sve češće dolaziti do zdravstvenih problema koji su uzrokovani pretilošću. Ako godinama konzumiramo rafinirane, pržene i prerađene namirnice, gazirane sokove, alkohol, duhanske proizvode to će utjecati na kvalitetu života i na naš životni vijek. U današnje vrijeme pretilost se pokušava promovirati kao prihvaćanje vlastitog tijela bez obzira na nedostatke i količinu masnog tkiva. Pretilost ne predstavlja problem zbog lošeg fizičkog izgleda nego zbog svog učinka na zdravlje kardiovaskularnog sustava, lokomotornog sustava, endokrinog, respiratornog, urogenitalnog, itd. Komplikacije debljine su brojne i povezane su sa svi organima i organskim sustavima u ljudskom tijelu. Vrsta, vrijeme i redoslijed javljanja komplikacija uvjetovani su genetskim čimbenicima, postojanju drugih bolesti, uzimanju lijekova i drugim čimbenicima. Zdravstveni problemi povezani s prekomjernom težinom koji se javljaju u zreloj dobi su: povišeni krvni tlak, povišena razina kolesterola, problemi s disanjem, apneja, povećana opasnost od nekih vrsta raka (debelo crijevo, dojka, prostata), artritis, neplodnost i komplikacije u trudnoći itd. Pretilost je uzrok nastanka najčešćih kroničnih nezaraznih bolesti koje dovode do smrtnih slučajeva, u današnjem svijetu to je oko 60% smrtnih slučajeva. Osim kroničnih nezaraznih bolesti javlja se i indirektna komplikacija debljine. Smanjenje kvalitete života jedan je od najistaknutijih komplikacija kod pretilih osoba. U svakodnevnom životu zbog debljine ljudi imaju probleme s kupovinom odjeće, nemogućnost sjedenja u standardnim sjedištima (kino, kazalište, restoran i sl.) (Jelčić, 2014).

Hipertenzija se pojavljuje 6 puta češće kod pretilih osoba nego kod osoba s normalnom tjelesnom težinom. S porastom indeksa tjelesne mase raste i prevalencija hipertenzije. Kod žena prevalencija raste s ITM >30 na 38% , dok kod muškaraca koji imaju ITM >30 raste na 24% (Medanić i Pucarín-Cvetković, 2012).

Poremećaj rada bubrega i hipertenzija češće se javljaju kod pretila djece nego kod djece koja nisu pretila. Najučestalije bolesti koje se javljaju kod djece su povišeni krvni tlak i dijabetes

tipa II. Kod djevojčica s prekomjernom tjelesnom težinom dolazi do izostanka redovitih menstruacijskih ciklusa. Pretila djeca koja imaju zdravstvene probleme uzrokovane pretilošću u starijoj životnoj dobi prijete veća opasnost od srčanog i moždanog udara (Montignac, 2005).

Montignac (2005) ističe još neke zdravstvene probleme koji su povezani s pretilošću u djetinjstvu:

- respiratorne smetnje
- ortopedske bolesti
- dijabetes tipa II.
- masna jetra
- netolerancija na glukozu
- rezistencija na inzulin
- povišene vrijednosti kolesterola u krvi
- poremećaj rada žlijezda s unutarnjim izlučivanjem

Pretila djeca često nailaze na nerazumijevanje okoline i društvo ih izbjegava, izruguje i odbacuje. Negativne posljedice su smanjeno samopouzdanje, osjećaj odbačenosti, osjećaj manje vrijednosti i osrednja postignuća u školovanju. Pretile osobe imaju smanjenje socijalne vještine (Rojnić Putarek, 2018).

Odbacivanje zbog prekomjerne težine najizraženije je među adolescentima. U rješavanju problema pretilosti može pomoći tjelovježba ali pretila djeca katkad nevoljko vježbaju jer se stide kako izgledaju u kratkim hlačama i neugodno im se presvlačiti pred drugom djecom. Kod pretile djece pretilost može potaći i druge probleme. Djeca koja su nezadovoljna svojom težinom i izgledom češće preskaču obroke ili se podvrgnu opasnim dijetama (Gavin i sur., 2007).

## 6. LIJEČENJE PRETILOSTI

Kada je riječ o debljini, postavlja se pitanje: je li moguće liječenje debljine? Liječenje debljine je moguće osim u slučajevima kada je uzrok debljine genska osnova na koju uglavnom nije moguće planski i ciljano djelovati. Kod djece je bitan efekt obiteljskog okruženja kod formiranja stavova o uravnoteženoj prehrani i tjelesnoj aktivnosti. Uspješno liječenje debljine mora biti popraćeno pozitivnim utjecajem liječnika (dugotrajne i redovite kontrole) i podrškom obitelji. Ako su navedeni preduvjeti ostvareni pojedinac će uspjeti u smanjenu i dugotrajnom održavanju niže tjelesne težine. Tijekom procesa liječenja debljine cilj je trajno promijeniti nezdravi stil života, pojačati tjelesnu aktivnost i promijeniti način prehrane (Jelčić, 2014).

Potrebno je promijeniti navike i rutine koje se automatski ponavljaju. Promjena navika je izuzeto teška ali je moguća. Autor navodi nekoliko koraka u promjeni navika i rutina:

1. Prethodno osvijetliti problem, razmotriti razloge za liječenje pretilosti.
2. Zdravlje, prehrana, tjelesna aktivnost i spavanje moraju doći na više mjesto u hijerarhiji vrijednosti i prioriteta.
3. Odrediti čimbenike koji su utjecali na stvaranje stila života i prehrane, odnosno određenih oblika ponašanja.
4. Na osnovi toga što je pojedinac svjestan loših navika i rutina mogu se stvoriti nova "zdravija" rješenja i koja će se pretočiti u odluke.
5. Nakon toga je nužno uporno ponavljati nove planirane obrasce dok se ne pretoče u nove zdravije rutine i navike. Nove rutine i navike garantiraju dugotrajnost uspostavljenih promjena stila života i prehrane. Neka aktivnost će zaživjeti kao navika, ali ona mora biti privlačna ili barem prihvatljiva i povezana s ostalim aktivnostima.
6. Važno je stvoriti mehanizme koji će blokirati kasnije promjene donesenih odluka:
  - a) Kroz povećanje uloga smanjiti vjerojatnost kasnijih nepredvidivih promjena odluka u slučaju iskušenja.
  - b) Kroz utjecaj na mikrosredinu i okolnosti, uz pomoć bliskih osoba stvoriti prepreke promjeni plana, odnosno onemogućiti popuštanje iskušenjima. Promijenjene okolnosti

trebale bi onemogućiti naknadne iznenadne promjene odluka, a u tome veliku pomoć i podršku mogu pružiti bliske osobe (Jelčić, 2014).

Postupak liječenja debljine provodi se u fazama:

1. Faza mršavljenja (prvih pola godine): mršavi se umjerenom brzinom 2-4 kg/mjesec, s ciljem smanjenja tjelesne mase za oko 10%
2. Faza održavanja postignute niže tjelesne težine (Jelčić,2014).

Pretila osoba treba mršavjeti postupno u navedenim fazama jer su jedino tada vidljivi rezultati. Ako osoba ide do krajnjih granica izgladnjivanja i brzo mršavi veća je vjerojatnost da će se ponovno brzo udebljati i doživjeti neuspjeh. U prvoj fazi liječenja potrebno se posvetiti liječenju i imati kvalitetan plan. Za ostvarivanje cilja potrebna je motivacija, snažna volja i pozitivno ozračje. Dok u je drugoj fazi pojedinac već stekao novi stil života i usvojio zdrave prehrambene navike. Promjena stila života, nezdravih navika, prehrane i tjelesne aktivnosti predstavljaju temeljno liječenje (Jelčić,2014).

Tijekom odrastanja dijete usvaja navike u svojoj obitelji i nosi nasljedna obilježja. Osim obitelji na usvajanje životnih navika utječu vršnjaci i mediji. Izloženost medijskim sadržajima koji na indirektan način potiču usvajanje nezdravih navika dovodi do automatskog usvajanja navika. Kod djece je iznimno bitno da liječenje započne što prije kako bi se spriječila pojava kroničnih nezaraznih bolesti u odrasloj dobi. U dojenačkoj dobi je teško regulirati energetske unos i dijete ne može povećati fizičku aktivnost. U dobi od 1. do 5. godina moguće je regulirati unos hrane i utjecati na kvalitetu namirnica. Dijete bi trebalo jesti kuhane obroke, izbjegavati masnu hranu i konzumaciju slatkiša (Bralić, 2012).

Tijekom liječenja pretilost kod djece važna je podrška i uključenost cijele obitelji. Ako se u obiteljskom okruženju stvaraju zdrave navike i određuje se dostupnost hrane koja se jede postupak liječenja bit će uspješan. Svaki gubitak tjelesne težine mora nadzirati liječnik ili nutricionist. Autorica navodi da je potrebno izbjegavati kalorijski bogatu hranu i pića (slatki napitci, sportski napitci, snackovi) kako bi se kalorijski unos smanjio za 500-1000 kalorija na dan. Za djecu se preporučuju balansirane dijete s određenim unosom ugljikohidrata, masti i proteina. Izbalansiranu prehranu treba kombinirati s fizičkom aktivnosti kako bi se vidjeli rezultati. U Hrvatskoj je pokrenut terapijski pokret u okviru Zavoda za endokrinologiju i



dijabetes Klinike za pedijatriju KBC-a Zagreb za liječenje, edukaciju i prevenciju prekomjerne tjelesne težine. Članovi multidiscipliniranog programa liječenja su pedijatar endokrinolog, medicinske sestre, psiholozi, nutricionisti i kineziolozi. U sklopu programa provode se antropometrijska mjerenja, obrada podata kojom se utvrđuje postoje li komplikacije te se provode edukacije roditelja i djece. Projekt je pokrenut 2013. godine i dosadašnji rezultati su im dobri (Rojnić Putarek, 2018).

## 7. PREVENCIJA PRETILOSTI

Pretilost je potrebno prevenirati prije nego što do nje dođe. Od predškolske dobi djecu treba poticati na usvajanje zdravih navika. Montignac (2005) navodi da od najranije dobi djeteta potrebno je postaviti kvalitetno temelje za usvajanje zdravih navika. Autor navodi da kod djece koja su hranjena majčinim mlijekom postoji manji rizik od pretilosti. U trudnoći i nakon rođenja majka ima osnovnu ulogu u usvajanju prehrambenih navika djeteta. Mjere prevencije potrebno je poduzeti na razini obrazovnog i zdravstvenog sustava. U programu prevencije nužna je suradnja obitelji, odgojitelja, liječnika raznih specijalnosti, psihologa, nutricionista i šire okoline djeteta. Realizacija preventivnih programa moguća je uz potporu nadležnih ministarstava, društvene zajednice, medija, prehrambene i farmaceutske industrije. Programe prevencije dijelimo na: primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju (Bralić i sur., 2010).

### *7.1. Primarna prevencija pretilosti*

Prema autorici Bralić (2012) primarna prevencija fokusirana je na pojedinca, ali i na dio populacije s primjerenom tjelesnom težinom. Edukacija se mora osvijestiti djecu i odrasle o važnosti održavanja primjerene tjelesne težine i o važnosti bavljenja fizičkom aktivnosti. Potrebno ih je osvijestiti i o rizicima koje donosi pretilost. Primarna prevencija se treba provoditi kod djece predškolske i školske dobi jer od najranije životne dobi postoji visoki rizik za nastanak pretilosti. U toj dobi djecu treba naučiti da jedu raznovrsno i redovito i unose dovoljnu količinu vode. Prevencija je usredotočena na usvajanje i prihvaćanje zdravih navika – redovni obroci (doručak, ručak, večera i međuobroci), unos voća i povrća, konzumiranje ribe i mesa i žitarica. Uz redovitu tjelesnu aktivnost na satu tjelesne i zdravstvene kulture preporučuje se izvanškolska tjelesna aktivnost od najmanje 60 minuta na dan. Kod izbora tjelesne aktivnosti treba voditi računa o djetetovim mogućnostima, motiviranosti i sigurnosti. Program primarne prevencije je dugotrajan i zahtjevan proces koji se zasniva na radu zdravstvenih i prosvjetnih djelatnika. Rezultate je moguće analizirati tek dugoročno i zato je bitno održavati motivaciju sudionika.

### *7.2. Sekundarna prevencija pretilosti*

Autorica Bralić (2012) program sekundarne prevencije opisuje kao program koji je namijenjen skupini djece koja imaju rizične čimbenike za razvoj pretilosti. Faktori rizika za pojavu pretilosti su: porođajna masa, pretilost roditelja, duljina dojenja, uvođenje dohrane,

tjelesna neaktivnost itd. Sekundarna prevencija započinje nakon što zdravstveni djelatnici prepoznaju djecu koja imaju povećan rizik za razvoj pretilosti. Tijekom prevencije potrebno je provoditi kliničko i laboratorijsko praćenje kod djece. Kontrolira se indeks tjelesne mase, krvni tlak, urin, razina glukoze u krvi, lipidogram i slično. S obzirom na to da djeca rastu i razvijaju se ne preporučuje se uvođenje dijeta već samo promjena prehranbenih navika. Dijete treba usmjeriti na konzumiranje raznovrsne prehrane koja se temelji na voću i povrću, nemasnom mesu i ribi i zdravim masnoćama (maslinovo ulje, bučino ulje...). Autorica tvrdi da dijete treba oko 45% do 50% svoje dnevne količine energije uzme u obliku ugljikohidrata, oko 15% do 20% kao proteini i 25% do 30% u obliku masti.

### *7.3. Tercijarna prevencija pretilosti*

Tercijarna prevencija pretilosti usredotočena je na pretilu djecu i njezin cilj je održavanje tjelesne mase koja je primjerena dobi i spolu. Osim održavanja tjelesne mase cilj i spriječiti pojavu kroničnih nezaraznih bolesti čiji je osnovni uzrok pretilost. Kod pretila djece potreban je individualni pristup u kojem se moraju sagledati njegovi zdravstveni problemi i način života (Bralić, 2012).

### *7.4. Uloga okoline u prevenciji pretilosti*

Prekomjerna tjelesna težina predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih problema današnjice. Pojedinci koji boluju od ove bolesti najčešće ne razumiju uzrok svoje prekomjerne tjelesne mase i nisu ni svjesni da je to bolest. U javnosti prevladavaju predrasude, pogrešna uvjerenja i stavovi koji ometaju uspješnu intervenciju i prevenciju pretilosti. Za razumijevanje utjecaja društva na nastanak debljine važno je razumjeti povezanost kulture i stila života i njihovog utjecaja na prehranu, tjelesnu aktivnost i spavanje. Višetisućljetna interakcija gena i društva je uz pomoć kulture i stila života utjecala na formiranje umjetnog oblika prehrane koji je zasnovan na kuhanju i društveno određenim obrascima hranjenja. Formiran je obrazac ljudske prehrane koji zadovoljava fiziološke, psihičke i društvene potrebe pojedinca. Unazad pola stoljeća dogodile su se brojne promjene kulture i stila života što je dovelo do nesklada u zadovoljavanju navedenih potreba. Pandemiju debljine uzrokuje naglašavanje zadovoljavanja društvenih potreba dok su psihičke i fiziološke potrebe zanemarene (Jelčić, 2014).

Uloga obitelji u prevencije pretilosti je od ključne važnosti za dijete. Tijekom planiranja procesa intervencije potrebno je proučiti kakvo je obiteljsko okruženje u kojem dijete živi, prehrambene navike obitelji i stavovi o načinu života. Roditelji određuju prehrambene navike djeteta, izabiru namirnice i broj obroka za djecu. Djeca usvajaju navike prekomjernog unosa hrane, tjelesne neaktivnosti i sjedilačkog pasivnog načina života i zato je potrebno uključivanje obitelji i bliske djetetove okoline u program prevencije. Dijete ne može samo sebi određivati broj obroka u danu, unos energetski kvalitetnih namirnica i zato je važna uloga obitelji. Roditelje je potrebno educirati i poticati na to da pripremaju kvalitetne obroke s biranim namirnicama za svoju obitelj. Pravilan izbor namirnica i ograničavanje uzimanje slatkiša, brze hrane i sokova koji su obogaćeni rafiniranim šećerima dovodi do pozitivnih rezultata prevencije. Uz pravilnu prehranu potrebno je poticati dijete na tjelesnu aktivnost i igru i ograničiti vrijeme u danu provedeno ispred televizora ili računala. (Bralić i sur., 2010).

Bralić i suradnici (2010) navode da osim obitelji u programu prevencije pretilosti ključnu ulogu ima zdravstveni sustav. U programu prevencije potreban je multidisciplinirani pristup stručnjaka i to su: pedijatar, specijalista školske medicine, liječnik opće prakse, endokrinolog, gastroenterolog, epidemiolog, psiholog, nutricionist itd. Njihova suradnja s roditeljima je važna od rođenja djeteta jer oni kreiraju prehrambene navike svoje djece. Rodilišta i bolnice uključuju se u programe prevencije pretilosti i educiraju roditelje, djecu i mlade, prosvjetne djelatnike o stvaranju zdravog životnog stila. Prevencija pretilosti moguća je uz redovito praćenje rasta i razvoja jer se mogu primijetiti odstupanja od obrasca u skladu s dobi i spolom djeteta. Preporučuje se jednom do dvaput godišnje odrediti indeks tjelesne mase kod djeteta i usporediti ga s aktualnim dijagnostičkim kriterijima pretilosti.

U školama se provode programi prevencije pretilosti koji educiraju djecu o prehrambenih navikama i zdravom načinu života. Obrazovni sustav je ključno mjesto za provođenje prevencije jer od predškolske dobi djeca mogu usvojiti navike. Osim prevencije pretilosti, potrebno je osmisliti i uvesti nove jelovnike u hrvatske škole koji će zadovoljavati nutritivne i energetske potrebe djece. Uz edukaciju o zdravoj prehrani, tjelesnoj aktivnosti posebno je važno provesti prevenciju pušenja i konzumiranja alkoholnih pića koji su rizični čimbenici za nastanak kroničnih nezaraznih bolesti (Bralić i sur., 2010).

## 8. PRAVILNA PREHRANA I ZDRAVE NAVIKE

### 8.1. Osnove pravilne prehrane

Promjena prehrane ključna je u liječenju pretilosti. Neadekvatna prehrana uvjetovana je u značajnoj mjeri nedostatkom vremena za pripremu dnevnih obroka. Zato je pri promjeni načina prehrane nužno učiniti promjene vremenske organizacije dana i stila života. Smisao promjene prehrane je smanjenje energije unesene hranom tijekom dana. Iz prehrane treba izbaciti sve dodatke hrani koji ne spadaju u regularne obroke, kao što su sokovi, snackovi i slatkiši. Umjesto šećera može se koristiti različita sladila koja ne sadrže energiju. Prehrana mora biti uravnotežena, manje kalorična, ukusna, raznovrsna i privlačna. Važno je postići osjećaj zadovoljstva i sitosti. Nutricionizam je znanost koja proučava komponente hrane i proučava na koji način ih ljudsko tijelo koristi. Interdisciplinarna je znanost je u stalnom kontaktu s brojnim srodnim znanostima kao što su medicina, agronomija, biokemija itd. (Jelčić, 2014).

Antonić-Degač, Kaić-Rak, Mesaroš-Kanjski, Petrović i Capak (2004) iznose rezultate transverzalnog istraživanja koje je provedeno na slučajno odabranom uzorku. Uzorak čini 4 924 učenika oba spola u dobi od 7 do 15 godina. Istraživanje se provelo u vremenskom razdoblju od 1997.-2002. godine u školama iz deset županija s područja dalmatinske, slavonske, sjeverozapadne i primorske regije. Cilj istraživanja je mjerenje stanja uhranjenosti i prehrane školske djece u Hrvatskoj. Provedena su antropometrijska mjerenja visine i tjelesne težine. Stanje uhranjenosti je ocijenjeno na temelju indikatora visine za dob, tjelesne težine za visinu, indeksa tjelesne mase prema spolu i dobi u usporedbi s međunarodnim NCHS (Nacionalni centar za zdravstvenu statistiku) referentnim kriterijima. Prema z-vrijednosti tjelesne težine za visinu prosječno 69,5% djece je bilo pravilno uhranjeno, a 0,9% djece neishranjeno. Povećanu tjelesnu težinu imalo je 11% djece, a 5,2% djece je bilo pretilo. Iznos ITM-a između 85. i 95. centile referentnih vrijednosti imalo je 11,2% dječaka i 9,8% djevojčica. Pretilost je utvrđena kod 5,7% dječaka i 5,4% djevojčica u dobi od 7 do 14 godina s iznosom ITM- a iznad 95. centile. Rezultati istraživanja ukazuju na rastući trend broja pretilih školske djece. Loše prehrabene i životne navike djece dovode do povećanja tjelesne mase.

## 8.2. Energetske potrebe kod djece

Prema svjetskoj zdravstvenoj organizaciji energetske potrebe pojedinca jednake su unosu energije hranom koji je u ravnoteži s energetsom potrošnjom. Sastav tijela, tjelesna masa i razina tjelesne aktivnosti u skladu s dugoročnim zdravljem. Navedeni čimbenici omogućuju održavanje tjelesne aktivnosti. Dok kod djece, trudnica i dojilja energetske potrebe se razlikuju i obuhvaćaju energiju koja je potrebna za stvaranje novog tkiva ili za dojenje. Za čovjeka je esencijalno 45 nutrijenata, to su nutrijenti koje organizam ne može sintetizirati ili sintetizira nedovoljnu količinu koju moramo nadoknaditi unosom hrane. Dok neesencijalne nutrijente organizam sam sintetizira. Nenutritivne supstance su komponente hrane koje se ne svrstavaju u jednu od šest skupina nutrijenata: masti, mineralne tvari i voda, proteini, vitamini, ugljikohidrati. Šest skupina nutrijenata dijele se na makronutrijente i mikronutrijente. Makronutrijenti uključuju vodu te nutrijente koji daju energiju: masti, proteine i ugljikohidrate. Vitamini i mineralne tvari čine mikronutrijente (Šatalić, 2008).

Proteini su makronutrijenti koji izgrađuju stanice, proizvode hormone i enzime u organizmu. Svaki glavni obrok u danu treba sadržavati barem jedan izvor proteina kako bi se zadovoljio dnevni unos. Namirnice životinjskog podrijetla koje su bogate proteinima su: meso, riba, jaja i mlijeko, a namirnice biljnog podrijetla su mahunarke. Ugljikohidrati su osnovni izvor energije i unosim ih svakodnevno jer se nalaze u većini namirnica. Ugljikohidrate nalazimo u tjestenini, žitaricama, kruhu, šećeru, medu, voću i povrću. Djeci je potrebno ograničiti konzumaciju slatkiša jer oni sadrže velike količine bijelog rafiniranog šećera koji utječe na rizik povećanja tjelesne težine. Masti su isto tako osnovni makronutrijent za pravilan rast i razvoj djeteta. Osiguravaju unos energije i apsorpciju određenih vitamina koji su topljivi u mastima. Izvor su masnih kiselina i dijele se na nezasićene i zasićene masne kiseline. Hrana bogata zasićenim kiselina uzrokuje ateroskleroza i niz kroničnih nezaraznih bolesti. Zasićene masne kiseline se nalaze u hrani životinjskog podrijetla dok se nezasićene masne kiseline nalaze u hrani biljnog podrijetla, orašastim plodovima i ribi. Mikronutrijenti su vitamini i minerali, imaju ključnu ulogu u održavanju normalnih funkcija kod djeteta. Unos raznolikih namirnica osigurava nam dovoljnu količinu vitamina i minerala jer ih sadrži svaka skupine hrane. Voće i povrće su izvor vitamina C, žuto i zeleno povrće vitamina A, a žitarica su izvor B kompleksa. Vitamina D je nedovoljno zastupljen u hrani pa se preporučuje uzimanje dodataka prehrani koji

sadrže vitamin D. Kalcij unosimo u organizam kroz mlijeko i mliječne proizvode, a željezo kroz hranu bogatu proteinima i energijom (Gavin i sur., 2007).

Dnevni energetske unos ugljikohidrata trebao bi iznositi od 55-60%, masti do 30% i bjelancevine 10- 15%. Svakodnevni unos tekućine iznosi 1,5–2 litre dnevno, unos tekućine ovisi o tjelesnoj aktivnosti i termičkim uvjetima u okolišu (Maslalda i sur., 2020).

Osnovna značajka hrane je opskrbljivanje organizma navedenim nutrijentima. Energetske potrebe djeteta u jednom danu ovise o njegovoj tjelesnoj težini, dobi i visini. Djeca trebaju jesti raznoliko i potrebno im je ponuditi mliječne proizvode, meso, ribu, ugljikohidrate, voće i povrće. Uravnotežena i kvalitetna prehrana u ranoj životnoj dobi stvara temelje za zdravu prehranu tijekom cijelog života. Također raznovrsna prehrana potiče optimalan rast i razvoj djece. Djeca bi trebala jesti tri glavna obroka i dva međuobroka u danu. Savjetuje se da su obroci, raznoliki i da obuhvaćaju sve vrste namirnica kako bi se zadovoljile dnevne potrebe unosa mikronutrijenata i makronutrijenata (Gavin i sur., 2007).

## 9. TJELESNA AKTIVNOST

Tjelesna aktivnost je prirodan i djelotvoran način potrošnje energije. Ukupna količina energije potrošene tijekom tjelesne aktivnosti jest doza tjelesne aktivnosti, dok je intenzitet aktivnosti udio potrošene energije tijekom tjelesne aktivnosti (Babić, 2018). Osim pravilne prehrane i zdravih životnih navika djetetu je za pravilan rast i razvoj potrebna određena količina tjelesne aktivnosti.

Prema autorici Mišigoj-Duraković (2008) tjelesna aktivnost usko je povezana s razvitkom funkcionalnih sposobnosti djeteta i prevencijom kroničnih nezaraznih bolesti koje se javljaju u odrasloj dobi. Autorice Mišigoj-Duraković i Matković (2018) navode da tjelesnu aktivnost djece i mladeži obuhvaća sveukupnu aktivnost povezanu s radom mišića koju čine:

- sportsko natjecateljska aktivnost
- sportsko - rekreacijska aktivnost
- igra
- nastava tjelesne i zdravstvene kulture u školi

Autor Završnik (2004) navodi da je dosadašnjim istraživanjima tjelesne aktivnosti utvrđeno da se aktivnost školske djece povećava do rane adolescencije, kad se počinje drastično smanjivati. Djeca su u vrijeme puberteta najosjetljivija na utjecaj tjelesnih aktivnosti u smislu poboljšanja funkcionalnih sposobnosti, u prvom redu mišićne snage i aerobne izdržljivosti.

Razina tjelesne aktivnosti varira u populaciji s obzirom na dob, spol, stupanj obrazovanja, socioekonomski i zdravstveni status te biološko i kulturno nasljeđe. Spontana i neorganizirana tjelesna aktivnost u suvremenom društvu nije zastupljena zbog ubranog načina života. Djecu svakodnevno treba poticati na tjelesnu aktivnost i ograničavati vrijeme provedeno ispred ekrana televizora ili računala. Športski programi za djecu dostupni od predškolske dobi, dok u školi uz redovni školske tjelesni odgoj djeca trebaju polaziti i izvanškolske aktivnosti. Preporučuje se da dijete 60 minuta dnevno provodi radeći neku tjelesnu aktivnost. Dijete se može baviti određenim sportom rekreativno ili natjecateljski, uz dijete valja se posavjetovati s liječnikom i kineziologom. U odgojno-obrazovnim ustanovama prosvjetni radnici su odgovorni za provođenje plana i



programa tjelesnih aktivnosti, očekuje se da primjer djeci za stvaranje zdravih životnih navika (Mišigoj-Duraković i Matković, 2018).

Okolišni čimbenici koji potiču neaktivnost i razvoj debljine u djece i mladih su: ovisnost o računalu, dizala i pokretne stepenice, slobodno vrijeme provedeno pred ekranima, ovisnost o električnim uređajima, neuređenost okoliša za kretanje, nedovoljna uređenost parkova itd. (Mišigoj-Duraković, 2018).

Ljudi danas najčešće odabiru tjelesne aktivnosti koje ne zahtijevaju fizički napor jer vrijeme provode u pasivnom stanju koristeći najnovije tehnologije. Korištenje pasivnih sadržaja narušava zdravlje i smanjuje sposobnosti od najranije životne dobi. Posljedice nedovoljnog kretanja i sjedilačkog načina života mogu se ublažiti odgovarajućim kineziološkim programima (Badrić i Prskalo, 2011).

Prema autoru Findak (1995) ciljevi tjelesne aktivnosti su:

1. poticati razvoj zdravstvene i tjelesne kulture uslijed očuvanja vlastitog zdravlja i okoline
2. oblikovati zdravo, tjelesno dobro razvijeno dijete koje će kvalitetno i efikasno vladati svojom motorikom
3. razvijati i poboljšavati perceptivnu osjetljivost djeteta

U sprječavanju nastanka mnogih bolesti tjelesna aktivnost ima ključnu ulogu. U ranoj fazi razvoja potrebno je usvojiti zdrave navike. Istraživanja pokazuju da djeca koja se bave tjelesnom aktivnosti imaju smanjeni udio masnoća u ukupnom tjelesnom sastavu. Redovita tjelesna aktivnost doprinosi rastu i razvoju, izgradnji mišića, očvršćavanju kostiju te razvoju motoričkih vještina u djece. Dijete koje se bavi određenom tjelesnom aktivnosti imat će veću gustoću kosti, jače mišiće, vitkije tijelo, niži krvni tlak, nižu razinu kolesterola u krvi te se smanjuje rizik od pretilosti i dijabetesa tipa II. Program vježbanja trebao bi uključivati sljedeće elemente:

- redovit i dosljedan raspored tjelesne aktivnosti
- odgovarajući intenzitet tjelesne aktivnosti koji je prilagođen djetetu
- raznolike aktivnosti (poboljšanje gipkosti, snage i izdržljivosti)
- postupno povećavanje broja ponavljanja ili vremena utrošenog na vježbu (Gavin i sur. 2007).

Maslarda i suradnici (2020) navode podatke istraživanja koje je provedeno 2002. godine na uzorku od 2000 ispitanika. Rezultati istraživanja su pokazali da 70,9% mladih često gleda televizor te da je 16,2% mladih uključeno u neki oblik tjelesne aktivnosti. Sjedilački način života postaje rastući trend u suvremenom društvu.

Musić Milanović i sur., (2021) u publikaciji „Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)“ prikupili su podatke o vremenu provedenom u tjelesnoj aktivnosti kod učenika drugih i trećih razreda. U tablici je prikazano vrijeme provedeno baveći se nekom tjelesnom aktivnosti u sklopu sportske ili plesne grupe. Prema rezultatima najveći je broj djevojčica koje su bile uključene u neku sportsku ili plesnu grupu, njih 66,9%, bavilo se tom aktivnošću tri ili manje sata tjedno, dok se njih 33,1% dulje od tri sata tjedno bavilo tjelesnom aktivnosti. Kod dječaka su rezultati manji, njih 51,5% bavilo se tom aktivnošću tri ili manje sata tjedno u sklopu plesne ili sportske grupe, a 48,5% dulje od tri sata tjedno.

**TABLICA 4.**

*Vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti u sklopu plesne ili sportske grupe po tjednu, CroCOSI 2018./2019.*

	≤ 3 sata/tjedan		≥ 4 sata/tjedan		Ukupno
	N	%	N	%	N
Dječaci	491	51,5	462	48,5	953
Djevojčice	586	66,9	290	33,1	876
<b>Ukupno</b>	<b>1077</b>	<b>58,9</b>	<b>752</b>	<b>41,1</b>	<b>1829</b>

*Napomena. Preuzeto iz Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019.*

(str. 29)

## **10. ISTRAŽIVANJE PREVALENCIJE PREKOMJERNE TJELESNE TEŽINE**

### *10.1. Cilj istraživanja*

Cilj istraživanja je utvrditi stupanj prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod učenika 3. razreda osnovne škole, analizirati podatke i usporediti s kategorijama uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a (Centers for Disease Control and Prevention).

Parcijalni ciljevi su:

Cilj 1. Utvrditi postoji li prekomjerna tjelesna težina kod učenika u primarnom obrazovanju.

Cilj 2. Utvrditi postoji li razlika u dominaciji pretilosti kod učenika u primarnom obrazovanju s obzirom na spol.

### *10.2. Hipoteze istraživanja*

**H1** – Učenici u primarnom obrazovanju su u prosjeku prekomjerno uhranjeni.

**H2** – Postoji statistička razlika u dominaciji pretilosti s obzirom na spol učenika.

## 11. METODA ISTRAŽIVANJA

### *11.1 Uzorak sudionika i način provedbe istraživanja*

Istraživanje je provedeno u osnovnoj školi na području grada Siska. Podaci su prikupljeni na kraju školske godine 2021./2022. Ciljana skupina u istraživanju su učenici trećeg razreda. U istraživanju je sudjelovalo 47 učenika oba spola (N=42), od čega je sudjelovalo 24 dječaka i 23 djevojčice. Uzorak učenika je u dobi od 9,0 do 10,0 godina. Za potrebe istraživanja prikupili su se podaci o dobi, spolu, tjelesnoj težini i visini, te razredu koji dijete pohađa. Podaci su prikupljeni od strane učitelja razredne nastave inicijalnim testiranjem na kraju školske godine. Roditelji/skrbnici su upoznati s provedbom istraživanja i potpisali su suglasnost za korištenje podataka u skladu s etičkim kodeksom u istraživanju s djecom. Korišteni su podaci učenika koji su imali potpisanu suglasnost roditelja/skrbnika.

### *11.2. Uzorak varijabli*

Za utvrđivanje stupnja prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti korištene su antropometrijske varijable koje obuhvaćaju tjelesnu težinu i visinu. Iz dobivenih podataka se izračunavao indeks tjelesne mase (ITM) koji se koristio za analizu i usporedbu podataka.

Tjelesna težina izmjerena je decimalnom vagom gdje je preciznost skale 0,1 kilogram. Mjerenje se provodilo tako da je učenik stao na vagu u odjeći. Svi učenici su za vrijeme mjerenja nosili sportsku odjeću. Učenik mora stajati na sredini vage i biti uspravan i miran kako bi se izmjerila njegova tjelesna težina.

Tjelesna visina izmjerena je antropometrom koji ima preciznost skale od 0,1 centimetar. Učenik je na mjerenju bio bos, stajao je na ravnoj podlozi, opuštenih ramena i glava mu je postavljena vodoravno. Tijekom mjerenja se vodoravan krak antropometra spušta prema tjemenu glave.

Indeks tjelesne mase izračunao se iz dobivenih podataka o tjelesnoj težini i tjelesnoj visini, nakon mjerenja učenika. Indeks tjelesne mase se računa kao omjer tjelesne težine u kilogramima i tjelesne visine u metrima na kvadrat.

Percentilna vrijednost je korištena za prikaz podataka prema kategorijama uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a (Centers for Disease Control and Prevention). Prema kriterijima

uhranjenosti učenik/učenica koji ima percentilnu vrijednost manju od 5 spada u kategoriju pothranjenosti, ako je percentilna vrijednost između 5 i 85 svrstava se u kategoriju normalne uhranjenosti. Ako je percentilna vrijednost između 85 i 90 spada u kategoriju prekomjerne tjelesne mase. Percentilna vrijednost veća od 95 je kategorija debljine.

### *11.3. Metode obrade podataka*

U svrhu analize prikupljenih podataka koristio se program Microsoft Excel. Pomoću omjera tjelesne mase i tjelesne visine izračunao se indeks tjelesne mase. Indeks tjelesne mase izračunao se kao omjer tjelesne težine u kilogramima i tjelesne visine u metrima na kvadrat. Iz dobivenih vrijednosti može se zaključiti u kakvom su odnosu te vrijednosti međusobno i u koju kategoriju uhranjenosti djeca pripadaju. Učenici su klasificirani u kategorije uhranjenosti prema kriterijima CDC-a kako bi rezultati bili usporedivi s ostalim istraživanjima te kako bi lakše mogli analizirati i usporediti podaci.

Za antropometrijske varijable su izračunati deskriptivni statistički parametri:

1. aritmetička sredina (AS)
2. minimalna vrijednost rezultata (Min)
3. maksimalna vrijednost rezultata (Max)
4. standardna devijacija (SD)
5. vjerojatnost slučaja (p)

Osim izračuna deskriptivnih statističkih parametara, izračunat je T- test kako bi se utvrdila razlika između dvije skupine sudionika koja se razlikuje po spolu.





## 11. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

**TABLICA 5.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli - dječaci*

	<b>N</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>
TV	24	140,7	121,0	162,0	9,0
TT	24	38,4	23,0	85,0	12,7
ITM	24	19,0	12,4	32,4	4,0

*Legenda: TV-tjelesna visina, TT-tjelesna težina, ITM-indeks tjelesne mase, N-ukupni broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija*

Tablica 5. prikazuje deskriptivnu statistiku antropometrijskih varijabli za dječake. U istraživanju je sudjelovalo 24 dječaka. Iz tablice je vidljivo kako je prosječna tjelesna visina dječaka 140,7 cm s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 9,0$  cm. Najniži dječak je visine 121,0 cm, a najviši dječak je 162,0 cm. Aritmetička sredina za tjelesnu težinu je 38,4 kg s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 12,7$  kg. Dječak s najmanjom tjelesnom težinom ima 23,0 kg, a dječak s najvećom tjelesnom težinom ima 85,0 kg. Prosječni indeks tjelesne mase za dječake iznosi 19,0 kg/m<sup>2</sup> s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 4,0$  kg/m<sup>2</sup>.

**TABLICA 6.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli – djevojčice*

	<b>N</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>
TV	23	138,1	123,0	157,0	7,8
TT	23	35,7	23,0	55,0	8,5
ITM	23	18,6	13,4	25,8	3,4

*Legenda: TV-tjelesna visina, TT-tjelesna težina, ITM-indeks tjelesne mase, N-ukupni broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija*



Tablica 6. prikazuje deskriptivnu statistiku antropometrijskih varijabli za djevojčice. U istraživanju je sudjelovalo 23 djevojčice. Prosječna tjelesna visina djevojčica je 138,1 cm s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 7,8$  cm. Minimalna tjelesna visina djevojčica je 123,0 cm, a maksimalna tjelesna visina djevojčica je 157,0 cm. Aritmetička sredina za tjelesnu težinu je 35,7 kg s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 8,5$  kg. Djevojčica s najmanjom tjelesnom težinom ima 23,0 kg, a djevojčica s najvećom tjelesnom težinom ima 55,0 kg. Prosječni indeks tjelesne mase za djevojčice iznosi  $18,6 \text{ kg/m}^2$  s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 3,4 \text{ kg/m}^2$ .

**TABLICA 7.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli svih sudionika*

	<b>N</b>	<b>AS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>
TV	47	139,4	121,0	162,0	8,5
TT	47	37,1	23,0	85,0	10,8
ITM	47	18,8	12,4	32,4	3,7

*Legenda: TV-tjelesna visina, TT-tjelesna težina, ITM-indeks tjelesne mase, N-ukupni broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Max-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija*

Iz Tablice 7. može se iščitati deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli svih sudionika. Istraživanje je provedeno na 47 sudionika. Prosječna tjelesna visina svih sudionika je 139,4 cm s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 8,5$  cm. Najniži učenik je visok 121,0 cm, a najviši učenik je visok 162,0 cm. Aritmetička sredina za tjelesnu težinu iznosi 37,1 kg s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 10,8$  kg. Učenik s najmanje kilograma ima 23,0 kg, a učenik s najviše kilograma ima 85,0 kg. Prosječan indeks tjelesne mase iznosi  $18,8 \text{ kg/m}^2$  s prosječnim odstupanjem od aritmetičke sredine  $\pm 3,7 \text{ kg/m}^2$ . Minimalna vrijednost indeksa tjelesne mase pokazuje da među sudionicima postoje i oni koji su na granici ili u kategoriji pothranjenih te isto tako maksimalna vrijednost indeksa tjelesne mase pokazuje kako postoje učenici koji su na granici ili kategoriji prekomjerne tjelesne mase.

**TABLICA 8.***Analiza razlika prema spolu svih sudionika*

	AS0	AS1	p	N0	N1
TV	140,7	138,1	0,148	24,0	23,0
TT	38,4	35,7	0,197	24,0	23,0
ITM	19,0	18,6	0,339	24,0	23,0

*Legenda: TV-tjelesna visina, TT-tjelesna težina, ITM-indeks tjelesne mase AS0-aritmetička sredina za dječake, AS1-aritmetička sredina za djevojčice, p- vjerojatnost slučaja, N0- broj dječaka, N1-broj djevojčica*

T – testom se provjerava postoji li značajnost razlike između neka dva uzorka. Kada je rezultat  $p < 0.05$  razlika je značajna, a ako je  $p > 0.05$  tada značajnost razlike ne postoji između dva uzorka i razlika nije značajna. Što je vrijednost p veća to je razina značajnosti razlike manja (Petрак, 2010).

U tablici su prikazani podaci koji su dobiveni provođenjem T – testa. Iz Tablice 8. je vidljivo kako dječaci (38,4 kg) u prosjeku imaju veću tjelesnu težinu od djevojčica (35,7 kg). Kod vjerojatnosti slučaja za tjelesnu težinu p iznosi 0,197 te  $p > 0.05$  i razlika nije značajna. Za tjelesnu visinu  $p > 0.05$  te iznosi 0,148. Kod tjelesne visine razlika nije značajna. Dječaci su prosječno visoki 140,7 cm, a djevojčice 138,1 cm. Prosječni indeks tjelesne mase za dječake iznosi 19,0 kg/m<sup>2</sup>, dok za djevojčice iznosi 18,6 kg/m<sup>2</sup>. Iznos vjerojatnosti slučaja iznosi 0,339, p je i u ovom slučaju  $> 0.05$  i ne postoji značajna razlika između dva uzorka.

Nakon provođenja T – testa za analizu razlika prema spolu odbija se hipoteza 2 jer ne postoje značajne razlike u dominaciji pretilosti s obzirom na spol sudionika. Razlike u dominaciji pretilosti ne postoje jer je u uzorku približno jednak broj dječaka i djevojčica koji su iste dobi.

**TABLICA 9.**

*Kategorije uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a – Razred 1*

	Pothranjenost		Normalna uhranjenost		Prekomjerna tjelesna masa		Debljina		Ukupno
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Razred 1</b>									
<b>Dječaci</b>	2	16,7%	6	50,0%	3	25,0%	1	8,3%	12
<b>Djevojčice</b>	0	0,0%	7	63,6%	3	27,3%	1	9,1%	11
<b>Ukupno</b>	<b>2</b>	<b>8,7%</b>	<b>13</b>	<b>56,5%</b>	<b>6</b>	<b>26,1%</b>	<b>2</b>	<b>8,7%</b>	<b>23</b>

Prema podacima iz Tablice 9. u razredu 1 je sudjelovalo 23 sudionika. Od 23 učenika u razredu je 8,7% učenika u kategoriji pothranjenosti. U kategoriji normalne uhranjenosti nalazi se najveći postotak učenika koji iznosi 56,5%. Prekomjernu tjelesnu masu u razredu ima 26,1% učenika. Postotak učenika koji imaju prekomjernu tjelesnu masu ne smije se zanemariti i potrebno poduzeti mjere kako bi se spriječili zdravstveni problemi koji se mogu javiti u odrasloj dobi. U razredu je 8,7% učenika pretilo. Podaci su pokazali da postoji prekomjerna tjelesna masa i pretilost kod učenika u primarnom obrazovanju. Ako usporedimo dječake i djevojčice u razredu 1 vidljivo je da je veći postotak djevojčica u kategorijama prekomjerne tjelesne mase i pretilosti.

**TABLICA 10.**

*Kategorije uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a – Razred 2*

	Pothranjenost		Normalna uhranjenost		Prekomjerna tjelesna masa		Debljina		Ukupno
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Razred 2</b>									
<b>Dječaci</b>	0	0,0%	8	300,0%	1	0,0%	3	0,0%	12
<b>Djevojčice</b>	1	8,3%	9	75,0%	1	8,3%	1	8,3%	12
<b>Ukupno</b>	<b>1</b>	<b>4,2%</b>	<b>17</b>	<b>70,8%</b>	<b>2</b>	<b>8,3%</b>	<b>4</b>	<b>16,7%</b>	<b>24</b>

U razredu 2 u istraživanju je sudjelovalo 24 učenika. U kategoriju uhranjenosti spada 4,2% učenika, zaključujemo da je postotak manji nego u razredu 1. Kategorija normalne uhranjenosti je s najvećim postotkom učenika koji iznosi 70,8%. Rezultati pokazuju da od 24 učenika njih 8,3% ima prekomjernu tjelesnu masu. U kategoriji pretilosti se nalazi čak 16,7% sudionika istraživanja. U usporedbi s razredom 1 u razredu 2 stupanj prevalencije pretilosti je veći.

**TABLICA 11.**

*Kategorije uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a – svi sudionici*

	Pothranjenost		Normalna uhranjenost		Prekomjerna tjelesna masa		Debljina		Ukupno
	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Ukupno testirana populacija</b>									
<b>Dječaci</b>	2	8,3%	14	58,3%	4	16,7%	4	16,7%	24
<b>Djevojčice</b>	1	4,3%	16	69,6%	4	17,4%	2	8,7%	23
<b>Ukupno</b>	<b>3</b>	<b>6,4%</b>	<b>30</b>	<b>63,8%</b>	<b>8</b>	<b>17,0%</b>	<b>6</b>	<b>12,8%</b>	<b>47</b>

U Tablici 11. prikazani su rezultati za ukupno testiranu populaciju. Od 47 učenika 3. razreda koji su sudjelovali u istraživanju njih 63,8% pripada stupnju normalne uhranjenosti. 17,0% učenika pripada stupnju prekomjerne tjelesne mase. U kategoriji pothranjenosti nalazi se 6,4% svih učenika i u kategoriji pretilosti nalazi se 12,8% cjelokupnog uzorka. S obzirom na spol veći je postotak dječaka (16,7%) sa stupnjem pretilosti. Dok je u kategoriji prekomjerne tjelesne mase veći postotak djevojčica (17,4%).

Prema navedenim podacima hipoteza 1 je odbijena. Hipoteza 1 je glasila da su učenici u primarnom obrazovanju u prosjeku prekomjerno uhranjeni. U istraživanju je 63,8% učenika normalno uhranjeno. Učenika s prekomjernom tjelesnom masom je u postotku više nego pretilih učenika. Treba se obratiti pozornost na pothranjenost, prekomjernu tjelesnu masu i pretilost kako bi se izbjegle komplikacije u odrasloj dobi.

## 12. ZAKLJUČAK

Glavni cilj istraživanja bio je utvrditi stupanj prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod učenika 3. razreda osnovne škole, analizirati podatke i usporediti s kategorijama uhranjenosti za dob sukladno kriterijima CDC-a (Centers for Disease Control and Prevention). U nastanku pretilosti najveći značaj ima neadekvatan stil života, prekomjerni unos hrane i pića, smanjena tjelesna aktivnost, stres, ubrzani način života itd. Od najranijeg djetinjstva se mogu javiti komplikacije uzrokovane pretilošću kao što su: rezistencija na inzulin, ortopedske bolesti, respiratorne smetnje, dijabetes tipa II itd. Prekomjerna tjelesna težina ostavlja posljedice na emocionalno stanje. Pretila djeca su djeca s manjkom samopouzdanja, imaju smanjenje socijalne vještine i osjećaju se odbačeno u društvu. Premalo se pažnje posvećuje pretilosti i njezinoj prevenciji. Educiranje i prevencija pretilosti nužna je od najranijeg djetinjstva jer upravo tad dijete usvaja prehrambene navike.

Parcijalni ciljevi istraživanja bili su utvrditi postoji li prekomjerna tjelesna težina kod učenika u primarnom obrazovanju te utvrditi postoji li razlika u dominaciji pretilosti kod učenika u primarnom obrazovanju s obzirom na spol.

Hipoteze su odbijene. Prva hipoteza je da su učenici u primarnom obrazovanju u prosjeku prekomjerno uhranjeni. Hipoteza je odbijena jer se većina učenika 3. razreda nalazi u kategoriji normalno uhranjene djece. U kategoriji normalne uhranjenosti nalazi se 63,8% učenika te 6,4% učenika je u kategoriji pothranjenih. Prekomjernu tjelesnu masu ima 17,0% učenika dok je čak 12,8% učenika pretilo. Druga hipoteza je da postoji statistička razlika u dominaciji pretilosti s obzirom na spol učenika. Nakon provođenja T – testa za analizu razlika prema spolu odbija se hipoteza 2 jer ne postoje značajne razlike u dominaciji pretilosti s obzirom na spol sudionika. Za utvrđivanje hipoteza treba uzeti u obzir da je broj sudionika malen i rezultati su vjerodostojni samo za uzorak od 47 sudionika.

Raznovrsna prehrana bogata makronutrijentima i mikronutrijentima i tjelesna aktivnost su ključni za održavanje optimalne tjelesne težine. Za prevenciju je najvažnije promijeniti navike djeteta i njegove obitelji ali i šire okoline. Podrška obitelji i okoline je ključna u promijeni životnih navika djeteta. Problemu pretilosti treba pristupiti na nacionalnoj razini i primijeniti multidisciplinarni pristup u kojem će program prevencije biti usmjeren prema pojedincu, obitelji,

odgojno-obrazovnoj ustanovi i zajednici. Cilj liječenja pretilosti je gubitak tjelesne mase u dužem vremenskom razdoblju u kojem pojedinac trajno mijenja svoju rutinu i životne navike. Metoda liječenja uvelike ovisi o stupnju pretilosti koji je dijagnosticiran i metode su individualno prilagođene pojedincu. U oblikovanju i razvoju životnih navika i organizaciji slobodnog vremena najveću ulogu imaju roditelji jer se navike stječu u mlađoj dobi. Djecu i mlade treba usmjeriti da kroz aktivnosti i životne navike zadovolje svoje interese i potrebe.

## 11. LITERATURA

- Antonić-Degač, K., Kaić-Rak, A., Mesaroš-Kanjski, E., Petrović, Z., Capak, K. (2004). Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj. *Paediatrica Croatica*, 48(1), 245 – 245.
- Babić, Z. (2018). Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. *Medicus*, 27(1), 87 – 94.
- Badrić, M., Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 152(3-4), 479 – 494.
- Bralić, I. (2012). Pretilost u djece. *Paediatrica Croatica*, 56(4), 335 – 338.
- Bralić, I., Jovančević, M., Predavec, S., Grgurić, J. (2010). Pretilost djece-novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. *Paediatrica Croatica*, 54(1), 25 – 34.
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2000). *About Child and Teen IBM*. Preuzeto 15.8.2022. s [https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens\\_bmi/about\\_childrens\\_bmi.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html)
- Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
- Gavin, M. L., Dowshen, S. A., Izenberg, N. (2007). *Dijete u formi*. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Grgurić, J. (2001). Prevencija debljine počinje u djetinjstvu. *Paediatrica Croatica*, 45(1), 241 – 241.
- Hill, A. (18.6.2020.). BMI Charts: Everything you possibly need to know. *My Chart Guide*. Preuzeto 17.8.2022. s [BMI Charts: Everything you possibly need to know - My Chart Guide](#)
- Jelčić, J. (2014). *Debljina: bolest stila života*. Zagreb: Algoritam.
- Maslarda, D., Uršulin-Trstenjak, N., Bressan, L. (2020). Poremećaj u prehrani – pretilost: prehrambene navike, tjelesna aktivnost i samoprocjena BMI u Hrvatskoj. *Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti*, 6(1), 83 – 90.
- Medanić, D., Pucarín-Cvetković, J. (2012). Pretilost – javnozdravstveni problem i izazov. *Časopis Akademije medicinskih znanosti Hrvatske*, 66(5), 347 – 354.

- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Mišigoj-Duraković, M. (2018). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Znanje.
- Mišigoj-Duraković, M., Matković, B. (2018). Tjelesno vježbanje u osobito osjetljivim razdobljima života. U M. Mišigoj-Duraković (Ur.) *Tjelesno vježbanje i zdravlje* (str. 85 – 139). Zagreb: Znanje.
- Montignac, M. (2005). *Dječja pretilost*. Zagreb: Naklada Zadro.
- Musić Milanović, S., Lang Morović, M., Križan, H. (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [CroCOSI-2021-publikacija-web-pages.pdf \(hzjz.hr\)](https://www.hzjz.hr/CroCOSI-2021-publikacija-web-pages.pdf)
- Petrak, O. (2010). *Vježbe iz statistike*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište u Zagrebu. [https://ldap.zvu.hr/~oliverap/VjezbeIzStatistike/7\\_T-test%20vje%C5%BEbe.pdf](https://ldap.zvu.hr/~oliverap/VjezbeIzStatistike/7_T-test%20vje%C5%BEbe.pdf)
- Rojnić Putarek, N. (2018). Pretilost u dječjoj dobi. *Medicus*, 27(1), 63 – 69.
- Ružić, A., Peršić, V. (2011). Pretilost – milenijska prijetnja: tvrdokorna pandemijska bolest modernoga društva. U A. Pokrajac-Bulian (Ur.) *Pretilost – spremnost za promjenu načina življenja* (str. 13-27). Zagreb: Naklada slap.
- Šatalić, Z. (2008). Energetske i nutritivne potrebe. *Medicus*, 17(1), 5 – 17.
- Šekerija, M., Ajduković, D., Poljičanin, T. (2008). Debljina mladih – problem današnjice ili budućnosti. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 16(4), 21 – 35.
- Tomac, Z., Sumanović, M., Prskalo, I. (2012). Morfološka obilježja i pokazatelji pretilosti djece mlađe školske dobi u Slavoniji. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 14(3), 657 – 680.
- Završnik, J. (2004). Značenje tjelesne aktivnosti u prevenciji debljine. *Paediatrica Croatica*, 48(1), 235 – 235.
- World Health Organization [WHO]. (2017). *Obesity*. Preuzeto 15.8.2022. s [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1)



## **Prilozi**

### *Prilog 1. Izjava o samostalnoj izradi rada*

Ja, Nika Kleković, izjavljujem da sam diplomski rad na temu "Prevenција pretilosti učenika u primarnom obrazovanju" izradila samostalno te da u izradi rada nisam koristila druge izvore osim onih koji su u radu navedeni.

---

Nika Kleković