

# Uloga odgajateljice u vrtiću u prevenciji pretilosti u male i predškolske djece

---

Jakčin, Helena

Undergraduate thesis / Završni 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:147:674213>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-02**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Helena Jakčin

Uloga odgajateljice u vrtiću u prevenciji pretilosti u male i  
predškolske djece

Završni rad

Zagreb, lipanj, 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Helena Jakčin

Uloga odgajateljice u vrtiću u prevenciji pretilosti u male i  
predškolske djece

Završni rad

Mentor rada:

doc.dr.sc. Milan Stanojević, dr. med.

Zagreb, lipanj, 2022.

## SADRŽAJ

<b>SAŽETAK .....</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>3</b>
<b>UVOD.....</b>	<b>5</b>
<i>1.1. PREKOMJERNA TJELESNA MASA I PRETILOST U DJEČJOJ DOBI.....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.1. Definicija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece .....</i>	<i>6</i>
<i>1.1.2. Uzroci i podjela prekomjerne tjelesne mase i pretilosti .....</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3. Mjerenje djetetove tjelesne mase, duljine/visine i opsega glave.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.4. Pretilost i utjecaj na zdravlje djeteta .....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.5. Prevencija pretilosti.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2. PREHRANA I MJERE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE DJECE U PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA.....</i>	<i>15</i>
<i>1.2.1. Prehrana djece u dječjem vrtiću .....</i>	<i>15</i>
<i>1.2.2. Mjere zdravstvene zaštite djece u dječjim vrtićima .....</i>	<i>18</i>
<i>1.2.3. Uloga odgajatelja u osvješćivanju i usvajanju zdravih stilova života.....</i>	<i>18</i>
<i>1.3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA.....</i>	<i>21</i>
<i>1.3.1. Istraživanja u svijetu.....</i>	<i>21</i>
<i>1.3.2. Istraživanja u Hrvatskoj.....</i>	<i>23</i>
<b>2. CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>25</b>
<i>2.1. Cilj istraživanja.....</i>	<i>25</i>
<i>2.2. Hipoteze istraživanja .....</i>	<i>25</i>
<b>3. ISPITANICI I METODE .....</b>	<b>26</b>
<i>3.1. Ispitanici .....</i>	<i>26</i>
<i>3.2. Metode.....</i>	<i>26</i>
<i>3.3. Statističke Metode .....</i>	<i>26</i>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>28</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>33</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>35</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>36</b>
<b>PRILOZI.....</b>	<b>42</b>
Izjava o izvornosti rada.....	74

## SAŽETAK

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) smatra pretilost globalnom epidemijom 21. stoljeća zbog njezine visoke učestalosti diljem svijeta. Zabrinjavajuće je što je učestalost pretilosti u djece mlađe i predškolske dobi u porastu. Djeca su ranjiva populacija koja obuhvaća više od trećine svjetske populacije, a okolišni čimbenici imaju vrlo važnu ulogu u određivanju njihovog zdravlja. Djeca mlađe i predškolske dobi većinu vremena provode u predškolskim ustanovama gdje usvajaju životne navike. Poznato je da prevencija pretilosti počinje u dojenačkoj dobi odabirom dojenja kao optimalnog načina prehrane dojenčadi i male djece.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi postotak male i predškolske djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću te definirati postupke kojima odgojiteljica u vrtiću može doprinijeti u prevenciji pretilosti.

Istraživanjem je obuhvaćeno 84 male i predškolske djece raspona dobi od dvije do sedam godina, koja pohađaju gradski dječji vrtić Trešnjevka u Zagrebu. Svim ispitanicima su izmjereni tjelesna masa, tjelesna dužina ili visina i opseg glave, te je izračunat indeks tjelesne mase (ITM). Prekomjerna tjelesna masa i pretilost se definira kao prekomjerno nakupljanje masnog tkiva koje predstavlja rizik za zdravlje. Za djecu do 5 godina definira se odnosom između tjelesne mase i visine, a za djecu od 5 do 19 godina i odrasle definira se indeksom tjelesne mase (ITM) koji se izračunava tako da se tjelesna masa podijeli s kvadratom tjelesne dužine ili visine u metrima ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Prekomjernom tjelesnom masom se u djece do dobi od 5 godina smatra kada je odnos između tjelesne mase za visinu 2 standardne devijacije iznad medijana za dob, pretilošću se smatra kada je odnos između tjelesne mase za visinu veći od 3 standardne devijacije za dob. Za djecu od 5 do 19 godina definicija prekomjerne tjelesne mase je kada je ITM iznad 1 standardne devijacije medijana za dob, a pretilost kada je ITM iznad 2 standardne devijacije medijana za dob. Tjelesne mjere svakog djeteta uspoređene su s odgovarajućim standardima krivulja SZO.

U ovom istraživanju utvrđeno je da je učestalost prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u male i predškolske djece bila 19,05%. Učestalost prekomjerne tjelesne mase je bila 8,33%, a učestalost pretilosti 10,72%. Utvrđeno je da odgajateljica u vrtiću može znakovito utjecati na formiranje djetetovih životnih navika poput redovite prehrane, tjelesne aktivnosti i igre. Djeca najlakše uče igrom kroz prirodne, praktične i svakodnevne aktivnosti. Da bi organizacija i provođenje takvih aktivnosti bila uspješna, ključno je da odgajateljica posjeduje znanja i razumijevanje njihovih veza između zdravlja, prehrane i tjelesne aktivnosti u djece.

**Ključne riječi:** pretilost, dječji vrtić, predškolska djeca, odgajateljica, navike, zdravlje

## SUMMARY

The World Health Organization (WHO) considers obesity a global epidemic of the 21st century due to its high prevalence worldwide. It is worrying that the prevalence of obesity in toddlers and preschool children is on the rise. Children are a vulnerable population that accounts for more than a third of the world's population and environmental factors play an important role in determining their health. Toddlers and preschool children get to spend most of their time in kindergarten where they adopt life habits. It is known that the prevention of obesity begins in infancy by choosing breastfeeding as the optimal way of feeding for infants and preschool children.

This research aims to determine the percentage of toddlers and preschool children with overweight and obesity and to define the measures by which a kindergarten teacher can contribute to their prevention.

The research involved 84 two to seven years old toddlers and preschool children, who attend kindergarten Trešnjevka in Zagreb. The following anthropometric measurements were performed in all children: body weight in kg, body length or height in cm, head circumference in cm. For children up to 5 years it is defined by the ratio between body weight and height, and for children 5 to 19 years it is defined by the body mass index (BMI) which is calculated by dividing body weight by the square of body length or height in meters  $m^2$ . For children under 5 years of age overweight is weight-for-height greater than 2 standard deviations above WHO Child Growth Standards median; and obesity is weight-for-height greater than 3 standard deviations above the WHO Child Growth Standards median. For children aged between 5–19 years overweight is BMI-for-age greater than 1 standard deviation above the WHO Growth Reference median; and obesity is greater than 2 standard deviations above the WHO Growth Reference median. Each child's anthropometric measurements were compared to appropriate WHO standards.

In our research the prevalence of overweight and obesity in toddlers and preschool children was 19,05%. Prevalence of overweight was 8,33%, and prevalence of obesity was 10,72%.

It was concluded that a kindergarten teacher can significantly influence the establishment of a child's life habits such as regular diet, physical activity, and play. Children learn most easily by playing in natural and shared and healthy environment, taught to perform correctly everyday activities. For successful organization and implementation of such activities the kindergarten teacher should have the skills, knowledge and understanding of the links between health, nutrition, and physical activity in children.

**Key words:** obesity, kindergarten, preschool children, preschool teacher, habits, health



## UVOD

„Prekomjerna tjelesna masa i pretilost definiraju se kao prevelika količina tjelesne masnoće koja je opasna po zdravlje kako djece tako i odraslih osoba“ (1). Komplikacije pretilosti započinju već u dječjoj dobi. Znanstveno je potvrđeno da će trećina pretile djece izrasti u pretile odrasle osobe (2). Rano otkrivanje i prevencija pretilosti mogu značajno utjecati na sveukupno zdravlje u dječjoj i odrasloj dobi.

Fond Ujedinjenih naroda za djecu ili United Nations Children's Fund (UNICEF), Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) i Međunarodna banka za obnovu i razvoj su 2021. godine objavili nove procjene, analize i rezultate iz kojih proizlazi da je 2020. godine u svijetu bilo 38,9 milijuna (5,7%) djece mlađe od 5 godina s prekomjernom tjelesnom masom (3). U Republici Hrvatskoj je 2018./2019. godine provedeno veliko istraživanje pod nazivom Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska (engl. Childhood Obesity Surveillance Initiative, Croatia, skraćeno CroCOSI) (4). Rezultati su pokazali da je svako treće dijete, odnosno njih 35,0% u dobi između 8,0 i 8,9 godina imalo prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost (4). Dosadašnja istraživanja dokazala su da prevencija pretilosti počinje u djetinjstvu, pri čemu bi u prevenciji umnogome mogle doprinijeti odgajateljice u dječjim vrtićima koje treba educirati i tako povećati njihovu stručnost i kompetentnost (5). Dječji vrtić je prva stepenica u odgojno-obrazovnom sustavu u kojem se djeca uče zdravom načinu života. Potrebno je usklađeno djelovanje vrtića i obitelji kako bi taj proces bio uspješan. Istraživanja pokazuju da odgajateljicama često nedostaje znanja, obuke, resursa i samopouzdanja da bi kroz odgojno-obrazovni proces mogle uspješno educirati djecu rane i predškolske dobi o zdravim životnim navikama i pravilnoj prehrani (5).

## 1.1. PREKOMJERNA TJELESNA MASA I PRETILOST U DJEČJOJ DOBI

### 1.1.1. Definicija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece

Pretilost je pretjerano nagomilavanje masti u organizmu. Pretilost nije estetske kategorija, nego poremećaj koji dovodi do pojave drugih zdravstvenih poremećaja. Prekomjerna tjelesna masa je stanje koje prethodi pretilosti (6). Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih stanja pretilost je medicinska dijagnoza koja zahtijeva liječenje (7).

Prema SZO prekomjerna tjelesna masa i pretilost za djecu do 5 godina definira se odnosom između tjelesne mase i visine, a za djecu od 5 do 19 godina i odrasle definira se indeksom tjelesne mase (ITM) koji se izračunava tako da se tjelesna masa podijeli s kvadratom tjelesne dužine ili visine u metrima ( $\text{kg/m}^2$ ) (3). Prekomjernom tjelesnom masom se u djece do dobi od 5 godina smatra kada je odnos između tjelesne mase za visinu 2 standardne devijacije iznad medijana za dob i spol, pretilošću se smatra kada je odnos između tjelesne mase za visinu veći od 3 standardne devijacije za dob i spol (3). Za djecu od 5 do 19 godina definicija prekomjerne tjelesne mase je kada je ITM iznad 1 standardne devijacije medijana za dob i spol, a pretilost kada je ITM iznad 2 standardne devijacije medijana za dob i spol (3). U odrasloj dobi se ITM iznad  $25 \text{ kg/m}^2$  smatra prekomjernom tjelesnom masom, a ITM iznad  $30 \text{ kg/m}^2$  se smatra pretilošću (3).

**Tablica 1.** Procjena debljine (pretilosti) prema različitim kriterijima: centili tjelesne mase, relativna tjelesna masa i indeks tjelesne mase (6, 8)

Kriterij	Stupanj uhranjenosti	
Centil izmjerene mase za dob	Umjerena debljina	90. - 97. centila
	Jaka debljina	>97.centila
Relativna masa (RM)* u odnosu prema očekivanoj za dob i za visinu	Umjerena debljina	RM 110 - 119%
	Jaka debljina	RM veća od 120%

Centil indeksa tjelesne mase za dob (ITM)**	Umjerena debljina	85. - 95. centila
	Jaka debljina	Veća od 95. centila
ITM** z-vrijednosti	Prekomjerna masa	1 - 1,99 z-vrijednosti
	Umjerena debljina	2 - 2,99 z-vrijednosti
	Jaka debljina	≥ 3 z-vrijednosti

\* Relativna masa (u postocima) = izmjerena masa / očekivana masa (medijan populacije za dijete iste dobi i spola) x 100

\*\* ITM = Indeks tjelesne mase tjelesna masa u kilogramima / kvadrat tjelesne visine u metrima

\*\*\* Z – vrijednosti = koliko standardnih devijacija neko dijete odstupa od srednje vrijednosti po dobi i spolu

Učestalost prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u odraslih i u djece od 1975. do 2016. je neprestano u porastu, tako da je u dobi od 5 do 19 godina ona porasla za više od 4 puta tj. od 4% na 18%. Kako je ranije naglašeno, procjenjuje se da je na svijetu 2020. godine bilo pretilo 38,9 milijuna (5,7%) djece do pet godina (3).

### *1.1.2. Uzroci i podjela prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece*

S obzirom na uzroke, pretilost se dijeli na primarnu i sekundarnu. Primarna pretilost uzrokovana je međusobnim djelovanjem genetskih i okolišnih činitelja. U tu kategoriju spada oko 97% pretile djece. Sekundarna pretilost je ona kod koje je prekomjerna tjelesna masa simptom neke druge bolesti (6). Zastupljena je sa svega 3 % u populaciji djece te zahtijeva specifične oblike medicinske skrbi (6).

Uzroci pretilosti mogu biti genetski, okolišni, psihološki te uzroci povezani s nekim bolestima (6).

Pojedine osobe imaju povećanu genetsku sklonost nakupljanja masnog tkiva. Djeca čiji su roditelji pretili imaju povećan rizik razvoja pretilosti (9). Od 30 % do čak 70 % djece čiji su roditelji pretili i sama su pretila (10). Zanimljiva je činjenica da je ITM posvojene djece proporcionalan ITM bioloških roditelja, unatoč tome što djeca žive stilom života svojih posvojitelja (10). Određeni genotip predstavlja sklonost prema pretilosti, ali ona će se očitovati jedino uz pogodne okolišne čimbenike (prehrana, način života) (10).

Najvažniji okolišni i psihosocijalni čimbenik za nastanak pretilosti je način prehrane roditelja (9, 10). Takvi čimbenici najviše će pogodovati razvoju pretilosti kod djece koja već imaju genetsku sklonost prema debljanju (9, 10). Posljednjih nekoliko desetljeća promijenio se stil života i prehrambene navike roditelja i djece (9, 10). Djeca su danas sve manje fizički aktivna, a sve više vremena provode pred ekranima računala ili televizora (9, 10). Spontana dječja igra na svježem zraku gotovo je nestala. Moderan, brz život i urbanizacija donose nove načine prehrane uz sve veću zastupljenost energetskih napitaka, gaziranih sokova, masne i visokokalorične te brze i gotove hrane koja se zagrijava u mikrovalnoj pećnici (9). Djeca iz obitelji niskog socijalno ekonomskog statusa najčešće jedu manje voća i povrća, a unose više hrane koja ima zasićene masti (9, 10). Kratak san u djece također pogoduje nastanku pretilosti (10). Istraživanja su pokazala da su pušenje, pretilost ili depresija majke u trudnoći čimbenici rizika za razvoj pretilosti djece kasnije u životu (9, 10). Duljina dojenja utječe povoljno na smanjenje rizika pretilosti u djece (9, 10). Hipertrofična i hipotrofična novorođenčad imaju veći rizik za razvoj pretilosti kasnije u životu (9, 10).

Pretilost može biti posljedica oštećenja hipotalamusa zračenjem, nakon operacije zbog tumorske bolesti mozga ili drugih razloga (10). Neki psihotropni lijekovi, hormonska kontracepcijska sredstva i citostatici mogu izazvati pretilost (10).

Bolesti koje uzrokuju prekomjernu tjelesnu masu i pretilost su stanja kod kojih se prekomjerna tjelesna masa javlja kao posljedica patoloških promjena uzrokovanih osnovnom bolešću kao simptom te bolesti (1). Većina ih je hormonalnog podrijetla te je najčešće riječ o djeci koja zaostaju u rastu (1). Najčešća stanja povezana s prekomjernim povećanjem tjelesne mase su poremećaji funkcije štitne (konatalna hipotireoza) i nadbubrežne žlijezde (Cushingov sindrom i hiperadrenokortizam), a ponekad i hipofize (tumor hipofize kraniofaringeom), a ponekad je u sklopu nekih sindroma među kojima je poznatiji Prader-Willijev sindrom (1). Hipotireoza je hormonalni poremećaj pri kojem štitna žlijezda luči nedostatne količine hormona što u konačnici može dovesti do povećanja tjelesne mase (1). Cushingov sindrom ili

hiperadrenokorticism je rijetka bolest kod koje kora nadbubrežne žlijezde pojačano luči kortizol zbog različitih razloga (1). Djeca su sniženog rasta i pate od abdominalne pretilosti (1). Kraniofaringeom je benigni tumor hipofize koji kod oko 30% oboljelih može izazvati pretilost (1). Pader-Willijev sindrom je rijetka nasljedna bolest povezana s poremećajem kromosoma 15 koja se i u djevojčica i u dječaka manifestiraju kao hipotonija, nizak rast (u drugoj godini života), hiperfagija, pretilost, zdepaste šake i stopala, hipogonadizam i blaga mentalna retardacija (1). Dijete nakon navršene prve godine postaje bulimično te osjeća neprekidnu potrebu za hranom (1). Djeca koja boluju od ovog sindroma najčešće su malena rastom te imaju prekomjernu tjelesnu masu (1).

### *1.1.3. Mjerenje djetetove tjelesne mase, duljine/visine i opsega glave*

Rast i razvoj djeteta je složena kategorija koja ne označava samo porast dimenzija djetetova tijela, već je to niz vrlo složenih procesa koji obuhvaćaju promjene fizičkih, motoričkih, mentalnih, psihičkih i socijalnih osobina djeteta (11). Rast u užem smislu označuje porast dimenzija tijela što može uključivati tjelesnu masu, dužinu, visinu, opseg glave, te neke druge dimenzije organizma (11). Djetetov rast i razvoj se prati redovitim mjerenjem i bilježenjem u savjetovaništu za praćenje rasta i razvoja zdrave djece. Praćenje rasta i razvoja jednako je važno za pojedino dijete kao i za populaciju u cjelini jer može upućivati na zdravstvene probleme u cijeloj skupini djece (12). Najvažnije antropometrijske mjere su tjelesna masa, tjelesna dužina odnosno visina i opseg glave, a još se mogu mjeriti i opseg trbuha, prsnoga koša, debljina kožnog nabora i slično (12).

Visinu djeteta do navršene druge godine života nazivamo djetetovom dužinom jer ju mjerimo u ležećem položaju. Zdravu djecu predškolske dobi trebalo bi prema preporukama mjeriti dva puta godišnje (12). Nakon navršene prve godine, do polaska u školu dječaci i djevojčice prosječno dobivaju 2 do 3 kilograma godišnje i rastu 6 do 8 cm godišnje (12).

Postoje odgovarajući standardi s kojima se uspoređuju tjelesne mjere određenog djeteta kako bi se odredila odstupanja (11). Najčešće se primjenjuju percentilne krivulje koje pokazuju širinu raspona tjelesne dužine/visine, mase, opsega glave, indeksa tjelesne mase, te odnosa između tjelesne mase prema dužini/visini za dob i spol djeteta (12). Poznavanje specifičnosti

rasta i razvoja djece ključan je preduvjet za poduzimanje mjera unapređenja zdravlja djece na lokalnoj ili nacionalnoj razini (11).

Stanje uhranjenosti najčešće se prikazuje vrijednošću indeksa tjelesne mase (ITM ili engl. Body Mass Indeks-BMI). Indeks tjelesne mase se računa iz omjera tjelesne mase izražene u kilogramima i tjelesne visine izražene u metrima na kvadrat (12).

Primjereno uhranjeno dijete ima indeks tjelesne mase u rasponu od 3. do 85. percentile za dob i spol (12). Pothranjeno dijete ima vrijednosti ITM-a manju od 3. (5.) percentile (12). Pretilo ili debelo dijete ima ITM iznad 95. ili 97. percentile (12). Dijete rizično za razvoj pretilosti ima ITM između 85. i 95. percentile (12). Prema z-vrijednostima pothranjena/primjereno uhranjeno dijete ima ITM u rasponu z-vrijednosti od  $-2 + 0,99$ . Dijete s prekomjernom masom ima ITM u rasponu z-vrijednosti od 1 do 1,99, z-vrijednost za pretilo dijete iznosi od 2 do 2,99, a za vrlo pretilo  $\geq 3$  (8).

Svjetska zdravstvena organizacija je tijekom 2006. i 2007. godine objavila antropometrijske standarde te se Hrvatska tada uključila u primjenu novih antropometrijskih standarda u praćenju rasta i razvoja djece putem Zdravstvene knjižice djeteta (13). Centilne su granice proširene na 3 % do 97 %, raspon dobi je od rođenja do 20 godina, s tim da postoje posebne krivulje rasta za djecu do 2 godine, od 2 do 5 godina, te od 2 do 20 godina, dok za neke pokazatelje postoje i druge dobne skupine (13). Dizajnirane su i nove krivulje indeksa tjelesne mase s obzirom na dob (13). Tjelesnu visinu primjerenu dobi i spolu ima dijete čija se izmjerena tjelesna visina nalazi u rasponu od 3. do 97. percentile (13). Drugim riječima, izmjerene vrijednosti koje se nalaze do 97. percentile znači da se u tom rasponu nalazi 97% sve djece te dobi i spola, dok se ispod 3. percentile nalazi 3% vršnjaka. Mjere koje su iznad 97. centilne krivulje ili ispod 3. centilne krivulje mogu biti odraz nekih patoloških uzroka koje je potrebno utvrditi i na odgovarajući način liječiti. Osim toga u novije vrijeme su uvedene i tzv. z-vrijednosti koje označavaju koliko standardnih devijacija neko dijete odstupa od srednje vrijednosti (13). Smatra se da su prihvatljive granice dvije standardne devijacije odstupanja od srednje vrijednosti bilo više ili manje, a sve što je iznad toga sumnjivo je na nepravilnost (13). Osim toga, valja naglasiti da je za praćenje rasta potrebno određeno vremensko razdoblje, te da pojedinačne vrijednosti rasta ne svjedoče dobro o brzini i trendovima rasta (13). Sve krivulje su podijeljene po spolu i dobi tako da postoje posebne krivulje za djevojčice i dječake. SZO i neke druge organizacije imaju gotove kalkulatora za automatsko određivanje percentilnih ili z-

vrijednosti nakon unošenja vrijednosti antropometrijskih mjerenja, datuma rođenja i spola djeteta, što je prilično precizan i automatiziran postupak (13, 14).

Krivulje kojima smo se služili nalaze se na kraju u dodatku ovoga diplomskog rada.

#### *1.1.4. Pretilost i utjecaj na zdravlje djeteta*

Pretilost je rizični zdravstveni čimbenik od najranije dobi i njezine komplikacije započinju već u dječjoj dobi. Pretiła djeca imaju niz neposrednih i dugoročnih posljedica na tjelesno zdravlje i u odrasloj će dobi imati više zdravstvenih problema od onih koji nisu pretiła (6). Masne stanice stvaraju i oslobađaju biološki aktivne tvari tzv. adipokine koji povezuju pretilost s razvojem kroničnih bolesti (6). Znanstveno je dokazano da će trećina pretiła djece biti pretiła i u odrasloj dobi (2).

Brojne su negativne posljedice pretilosti koje utječu na smanjenje očekivanog trajanja života (6). Pretilost ima negativan utjecaja na endokrini sustav i metabolizam, kardiovaskularni sustav, središnji živčani sustav, sustav organa za kretanje, dišni sustav, te probavni sustav (6). Pretilost može negativno utjecati i na psihološki razvoj djeteta i na percepciju sebe kao osobe (6).

Bolesti endokrinog sustava i metabolizma koje se povezuju s pretilošću su inzulinska rezistencija, dijabetes tip 2 i metabolički sindrom (6). Inzulinska rezistencija se očituje kao smanjena sposobnost inzulina da u uobičajenim koncentracijama stimulira iskorištavanje glukoze u mišićima i masnom tkivu i da koči stvaranje glukoze u jetri (6). Pretilost je jedna od ključnih sastavnica tzv. metaboličkog sindroma koji označava skupinu poremećaja koji povećavaju rizik pojedinca od nastanka šećerne bolesti tipa 2 i bolesti srca i krvožilnog sustava (6).

Najznačajnije kardiovaskularne komplikacije pretilosti su koronarna bolest srca i arterijska hipertenzija (6). Pretilost uzrokuje kardiovaskularne bolesti različitim uzročno-posljedičnim mehanizmima (6). Više od dvije trećine pacijenata s kardiovaskularnim bolestima ima

pretjeranu tjelesnu masu ili je pretilo (15). Hipertenzija je oko 6 puta češća u pretilih, nego u ljudi s normalnom tjelesnom masom (16).

Bolest središnjeg žičanog sustava koja se najčešće povezuje s prekomjernom tjelesnom masom je moždani udar (17). Osobe s prekomjernom tjelesnom masom imaju 22 % veći rizik od moždanog udara dok je kod pretilih osoba taj rizik veći za čak 64 % (17).

Najčešće bolesti lokomotornog sustava koje mogu biti povezane s pretilošću su degenerativne promjene koljena, kuka i lumbalnog dijela kralježnice (18). Pretila djeca su zbog tromosti i smanjenje mobilnosti zglobova podložnija ozljedama što im otežava svakodnevnu fizičku aktivnost. Zbog statičkog opterećenja i promjena u lokomotornom sustavu ta djeca nerijetko imaju spuštena stopala (6).

Kronične bolesti respiratornog sustava čiji se nastanak može povezati s pretilošću su kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB), sindrom opstruktivne apneje tijekom spavanja i hipoventilacijski sindrom (19).

Pretilost se smatra jednim od uzročnih čimbenika poremećaja gastrointestinalnog sustava kao što su masna jetra, žučni kamenci i gastroezofagealna refluksna bolest (GERB) (6).

Pretilost se povezuje i s povećanim rizikom za razvoj nekih karcinoma, u prvom redu raka debelog crijeva, raka sluznice maternice i raka dojke (20).

Pokazalo se da pretila djeca proživljavaju velika psihosocijalna oštećenja (10). Okolina pretilu djecu najčešće odbacuje što utječe na smanjenje njihova samopouzdanja i otežava postizanje životnih ciljeva (10). Većina pretile djece ima negativnu sliku o sebi i svojem tijelu, te su često povučena, nesigurna i pasivna (6). Socijalne vještine djece s normalnom tjelesnom masom bolje su razvijene od socijalnih vještina pretile djece koja su često na meti izrugivanja, te ih se isključuje iz društva vršnjaka (6). Stigmatizacija pretile djece započinje već u vrtiću kada im se druga djeca izruguju smišljajući i dodjeljujući pogrdne nadimke (10). Zbog negativne slike o sebi i vršnjačkog neprihvatanja pretila djeca su sklona razvoju anksiozno-depresivnih poremećaja (10). Smetnje psihološke i socijalne prirode povećavaju se s dobi i češće su prisutne u djevojčica (10).



### *1.1.5. Prevencija pretilosti*

Pretilost je teško preventabilna jer je riječ o multifaktorskom problemu koji je uvjetovan nasljednim čimbenicima, socijalnim uvjetima, stilom života, posebno prehrambenim navikama, stupnjem tjelesne aktivnosti i odgojnim elementima (21). U većini zemalja su programi koji se bave pretilošću još uvijek više usmjereni prema terapijskom nego prema preventivnom pristupu (21). Činjenica je da u svijetu nedostaje dobro strukturiranih preventivnih programa, posebno kada je riječ o djeci i mladeži (21). Prevencija pretilosti počinje u trudnoći i u dojenačkoj dobi (21).

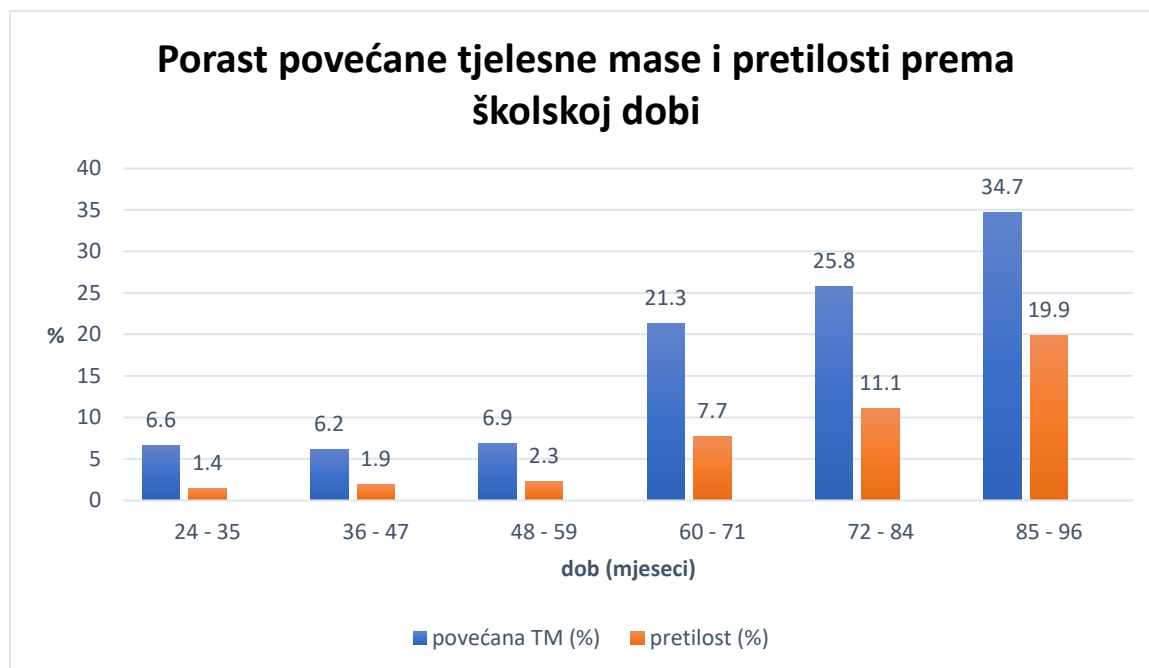
Viši ITM majke prije trudnoće i prekomjerno povećanje tjelesne mase tijekom trudnoće povezani su s povećanim rizikom za razvoj prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djeteta (22).

Studije su pokazale da isključivo dojenje od rođenja do dobi od 6 mjeseci smanjuje u dojenčadi rizik od prekomjerne tjelesne mase ili pretilosti (23). Svjetska zdravstvena organizacija i Fond Ujedinjenih naroda za djecu (UNICEF) za optimalan razvoj djeteta preporučuju isključivo dojenje (prehrana isključivo majčinim mlijekom bez dodatka druge tekućine ili hrane) tijekom prvih 6 mjeseci i nastavak dojenja uz odgovarajuću dohranu do djetetove dobi od 2 godine pa i dulje ako majka i dijete to žele (24). Djeca koja su prvih 6 mjeseci isključivo dojena, a zatim im je uvedena kruta hrana (dohrana) te su nastavila s dojenjem uz dohranu u trajanju od 12 mjeseci ili duže, imala su manju vjerojatnost da će postati pretiła ili imati prekomjernu tjelesnu masu u usporedbi s djecom koja su dojena kraće od 12 mjeseci (25). Majčino mlijeko svojim se sastavom i količinom prilagođava trenutnim potrebama djetetova razvoja te sadrži tvari koji reguliraju osjećaj sitosti zbog čega se smanjuju izgledi za razvoj pretilosti u odrasloj dobi (26).

Kako za dojenju, tako se i za djecu koja su hranjena dojenačkom mliječnom formulom, preporučuje postupno uvođenje drugih namirnica (dohrana) s navršениh 6 mjeseci (26). Zaslādene sokove i čajeve ne bi trebalo davati jer povećavaju izgledе za pretilost (26). U dječjoj hrani za dojenčad se kontrolira količina soli, a izbjegava se dodavanje saharoze (26).

Dijete se rađa sa sklonošću prema slatkoj i slanoj hrani, a odbojnošću prema gorkom i ljutom okusu, a pijući oko pola litre plodove vode dnevno na kraju trudnoće, plod je upoznat s okusima, začinima i mirisima hrane kojom se hrani njegova majka (26). Davanjem hrane koja je umjereno slatka i slana većina će dojenčadi prihvatiti takav način prehrane zbog koje će u budućnosti biti manje sklona razvoju pretilosti (27). Značajnije povećanje učestalosti

prekomjerne tjelesne mase i pretilosti događa se nakon pete godine života i linearno se povećava u školskoj dobi, što je prikazano na slici 1 (26).



**Slika 1.** Porast brzine povećanja tjelesne mase i učestalosti pretilosti od predškolske prema školskoj dobi (26)

Formiranje, usvajanje i pridržavanje prehrambenih navika i načina života kojim se osiguravaju potrebe za energijom prema razvojnoj dobi, temelj je primarne prevencije pretilosti (2). Roditelji i djeca sukladno dobi trebaju biti educirani o kvalitetnom izboru živežnih namirnica i načinu njihove pripreme, o redovitosti, broju, veličini i sadržaju obroka (28). Preporučuje se uspostaviti naviku redovitog uzimanja obroka, najbolje u krugu obitelji (6). Naglasak je na konzumiranju svježeg sezonskog voća i kuhanog povrća, uz naviku da se žeđ utažuje vodom, a ne slatkim napitcima (28). Treba poticati konzumaciju složenih namirnica (integralne žitarice, mahunarke) umjesto jednostavnih koje sadrže samo ugljikohidrate (kolači, slatkiši, proizvodi od bijelog brašna, pekarski proizvodi) (6). Preporučuje se smanjenje ili izostavljanje u dijeti grickalica i brze hrane (6). Promjena životnih navika djeteta i njegove obitelji, ali i spremnost na promjenu životnih navika koje pogoduju debljanju ključne su u sprječavanju epidemije pretilosti (28).

Svakodnevna tjelesna aktivnost bi trebala postati prioritet već od rane predškolske dobi (razdoblje druge i treće godine života) (10). Tjelesna aktivnost rezultira povećanom potrošnjom

energije unesene hranom te smanjuje koncentraciju leptina, a povećava koncentraciju grelina u plazmi, smanjujući tako osjećaj gladi i tjelesnu masu (10).

Predškolskoj djeci se preporučuje 60 minuta umjerene tjelesne aktivnosti svaki dan, ali ne samo kao element u prevenciji pretilosti, već kao zdravi životni stil (29). Preporučljiva je fizička aktivnost kao zajednička aktivnost djece i roditelja ili vršnjaka (6). Vrijeme provedeno pred ekranima (televizor, računalo, tablet, mobitel) treba ograničiti na najviše dva sata dnevno (6). Televizori i računala ne bi trebali biti smješteni u dječjoj sobi i/ili blagovaonici (2).

Važno je naglasiti da će tjelesna aktivnost dovesti do rezultata samo ako je povezana s pravilnom prehranom (29).

## *1.2. PREHRANA I MJERE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE DJECE U PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA*

### *1.2.1. Prehrana djece u dječjem vrtiću*

Predškolsko razdoblje je vrijeme intenzivnog rasta i razvoja djeteta, a pravila prehrana jedan je od ključnih čimbenika djetetova kvalitetnog i cjelovitog rasta i razvoja.

Prehrana u vrtiću planira se, provodi i kontrolira prema zakonskim propisima, novim preporukama i smjernicama ministarstva nadležnog za zdravstvo (30, 31). U Republici Hrvatskoj se prehrana djece u vrtićima još uvijek temelji na programu iz 2007. godine pod nazivom Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima, te na prehrambenom standardu u kojem se nalaze jelovnici i normativi (30, 31). Program sadrži mjere zdravstvene zaštite, mjere higijene i mjere pravilne prehrane djece predškolske dobi u dječjim vrtićima (30).

Suradnja djelatnika predškolskih ustanova s roditeljima je od iznimne važnosti kako bi se postiglo da prehrana u vrtiću i kod kuće bude što sličnija i da na oba mjesta zadovoljava postavljene zahtjeve i standarde (30, 31). Dijete većinu vremena (oko 75%) provodi u vrtiću što se poklapa s jelovnicima koji osiguravaju 75% dnevnih potreba za energijom i hranjivim sastojcima (30, 31). Ostalih 25% roditelji trebaju djetetu osigurati prehranom kod kuće (30, 31). U svim dječjim vrtićima Grada Zagreba osigurani su uvjeti za pripremu obroka za djecu,

a zaposlenici koji rade na pripremanju i distribuciji hrane redovito se stručno usavršavaju. Kontrolu kvalitete hrane u dječjim vrtićima na području grada Zagreba provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ (32). Hrana se priprema raznovrsnim postupcima mehaničke i toplinske obrade. Način pripreme hrane mora spriječiti gubitak bioaktivnih i hranjivih tvari, te se stoga preporučuje kuhanje na pari (30, 31). Jela se poslužuju neposredno nakon pripreme kako bi se izbjegao dodatni gubitak hranjivih tvari (32). Prilikom sastavljanja jelovnika treba uzeti u obzir obilježja regionalnih prehrambenih navika i sezonskih varijacija u ponudi hrane (30, 31). Isti tjedni jelovnik se ne ponavlja češće od jednom mjesečno unutar sezone (30, 31). Tijekom boravka u dječjem vrtiću svakom djetetu su osigurana četiri obroka: zajuttrak, doručak, ručak i užina (30, 31). U tablici 2 navedene su preporučene vrste hrane po obrocima u dječjem vrtiću za djecu od 1 do 6 godina (30, 31).

**Tablica 2.** Preporučene vrste hrane po obrocima u dječjem vrtiću za djecu od 1 do 6 godina (30, 31)

VRIJEME OBROKA (sati)	OBROK	% DNEVNIH POTREBA	PREPORUČENE VRSTE HRANE PO POJEDINIM OBROCIMA ZA DJECU OD 1 DO 6 GODINA
6.30 – 7.00	Zajuttrak	10	Mlijeko sa žitnim pahuljicama ili topli mliječni napitak s pecivom ili keksima, voće, topli napitak i sl.
8.30 – 9.00	Doručak	25	Mlijeko ili mliječni napitci, žitne pahuljice ili kruh, sir, namazi, mliječni namazi i namazi od ribe, mesne prerađevine (naresci), jaja i voće.
12.00 – 13.00	Ručak	35	Juhe, kuhano povrće ili miješana variva od povrća, krumpira, mahunarki i žitarica, složena jela od mesa s povrćem, krumpirom i proizvodima od žitarica, meso, perad, riba, jaja, salate od svježeg povrća i voće.
15.00 – 15.30	Užina	10	Mliječni napitci (jogurt i drugi fermentirani mliječni proizvodi), mlijeko sa žitnim pahuljicama, kruh, namaz, voće, prirodni voćni sok, slastice.
18.00 – 19.00	Večera	20	Kuhana lagana jela od povrća, krumpira i proizvoda od žitarica s mesom, peradi, ribom, jajima, sirom i sl, salate od svježeg povrća, žitarice s mlijekom ili fermentiranim mliječnim proizvodima, voće

Djeca predškolske dobi energiju za održavanje osnovnih tjelesnih funkcija, tjelesnu aktivnost te rast i razvoj osiguravaju iz ugljikohidrata i mast. Bjelančevine su neophodne za rast, zamjenu i održavanje tkiva u organizmu (30, 31). Energijski udio ugljikohidrata u dnevnim jelovnicima je 50-60%, masti 25-35% i bjelančevina 10-30% (30, 31). Sadržaj zasićenih masnih kiselina je na razini do 10% ukupnog energijskog unosa, a prehrambena vlakna na razini većoj od 10 g/1000 kcal što je u skladu s preporukama za djecu ove dobi (30, 31). Prehrambeni proizvodi s visokim udjelom masti, šećera i soli konzumiraju se rijetko u razmjerno malim količinama (32). U tablici 3. prikazano je vrijeme serviranja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima (30, 31).

**Tablica 3.** Vrijeme serviranja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima (30, 31)

VRIJEME OBROKA(SATI)	VRSTA OBROKA	UDIO I KOLIČINA ENERGIJE PO OBROCIMA (prosjek i raspon vrijednosti)				
		% energije	Djeca 1 – 3 godine 1200 kcal/dan		Djeca 4 – 6 godina 1600 kcal/dan	
			kcal	kJ	kcal	kJ
6.30 – 7.00	Zajutrak	10	120	502	160	670
		Raspon	108 – 132	452 – 552	144 – 175	603 – 737
8.00 – 9.00	Doručak	25	300	1255	400	1674
		Raspon	270 – 330	1130 – 1380	360 – 440	1507 – 1842
12.00 – 13.00	Ručak	35	420	1758	560	2344
		Raspon	378 – 462	1582 – 1934	504 – 616	2110 – 2578
15.00 – 15.30	Užina	10	120	502	160	670
		Raspon	108 – 132	452–552	144 – 176	603 – 737
18.00 – 19.00	Večera	20	240	1005	320	1340
		Raspon	216 – 264	905 – 1005	288 – 352	1206 – 1474

### *1.2.2. Mjere zdravstvene zaštite djece u dječjim vrtićima*

Mjere zdravstvene zaštite djece u dječjim vrtićima obuhvaćaju:

- cijepljenje protiv zaraznih bolesti
- sistematski zdravstveni pregled djeteta prije upisa u dječji vrtić
- zdravstveni pregled djeteta nakon izostanka iz dječjeg vrtića zbog bolesti, dulje od 60 dana
- protuepidemijske mjere u slučaju zarazne bolesti
- zdravstveno prosvjeđivanje i zdravstveni odgoj djece u svezi sa stjecanjem pravilnih higijenskih navika i usvajanja zdravog načina života, posebno s obzirom na prevenciju najznačajnijih zdravstvenih stanja
- zdravstveno prosvjeđivanje i zdravstveni odgoj zaposlenih u dječjem vrtiću kao i roditelja, skrbnika, odnosno posvojitelja djece (30).

U predškolskoj ustanovi potrebno je osigurati sustavno praćenje rasta i razvoja djece, stanja uhranjenosti te poduzimanje preventivnih mjera za smanjenje učestalosti pretilosti te provoditi prevenciju zaraznih bolesti i ozljeda. Mjere zdravstvene zaštite djece predškolske dobi obuhvaćaju potrebne preduvjete za osiguravanje pravilnog rasta i razvoja u dječjem vrtiću. Usvajanje zdravih stilova života započinje u najmlađoj dobi i stoga jedna četvrtina vremena u vrtiću treba biti posvećena provođenju organizacijskih oblika rada iz tjelesnog i zdravstvenoga odgojno-obrazovnog područja (33).

### *1.2.3. Uloga odgajatelja u osvještavanju i usvajanju zdravih stilova života*

Dijete u vrtiću, osim važnosti tjelesne aktivnosti, počinje osvještivati i važnost zdravih prehrambenih navika. U tom procesu vrlo je važna suradnja odgajatelja s roditeljima jer obitelj ima najsnažniji utjecaj na djetetovo zdravlje. Dječji vrtić je prva stepenica u odgojno-obrazovnom sustavu za promicanje zdravog načina života. U vrtiću se nastoji nadopunjavati i ispravljati obiteljski odgoj (34). Usklađeno djelovanje obitelji i vrtića pridonosi razvoju

samopouzdanja djeteta (34). Odgajatelji roditeljima pružaju podršku organizacijom roditeljskih sastanaka s dodatnim izvorima informacija o razvoju pozitivnih zdravstvenih navika djece (34). Osim roditeljski sastanaka odgajatelji su uvijek dostupni za individualne razgovore. Dodatne informacije i pružanje potpore roditeljima i djeci ostvaruje se uključivanjem roditelja u aktivnosti djece u vrtiću te izradom kutića za roditelje (35). U skupinama djece u kojima postoji kontinuirana suradnja odgajatelja, roditelja i djece vezana za prehranu, raznovrsni obroci se bolje i brže prihvaćaju (35). Djeca čiji roditelji prehrani pristupaju tako da je smatraju važnom za svoje dijete i za sebe češće i aktivnije sudjeluju u ponuđenoj edukaciji i radionicama (36). Već u dobi od dvije godine djeca počinju pokazivati sličan prehrambeni ukus kao i njihovi roditelji (37). Svoj prehrambeni izbor usklađuju i s drugim osobama u svojoj okolini: roditeljima, vršnjacima, odgajateljima, uzorima iz medija (37).

U dječjim vrtićima se s djecom provode brojne aktivnosti u cilju razvijanja zdravog načina prehrane i prihvaćanja novih namirnica u prehrani. Djecu je važno upoznati sa što širim izborom kvalitetne hrane. Uloga odgajatelja je da osmisli poticajno okruženje u kojem će djeca moći istraživati, učiti i stjecati dobre zdravstvene, tjelesne i prehrambene navike. Okruženje bi trebalo biti kvalitetno i primjereno osmišljeno. Djeca najlakše uče kroz igru upražnjavajući prirodne, praktične i životne aktivnosti poput: vrtlarstva, uzgoja voća i povrća, sudjelovanja u pripremi jednostavnih jela i sl. (34). Ako se djeca u najranijoj dobi potiču na kušanje novih okusa, mirisa, oblika, boja, različitih namirnica i pripremljene hrane, ona će postepeno razvijati sposobnosti i potrebe za određenom kulturom prehrane (34). Važno je da takvi poticaji budu kontinuirani jer utječu na stvaranje i održavanje stečenih navika (34). Odgajatelji trebaju podržavati djetetov interes za istraživanjem i poštovati njegove prehrambene potrebe (34). Za vrijeme jela odgajateljica bi trebala sjediti s djecom te jesti istu hranu i piti isto piće. Poželjno je da pokreće razgovor s djecom o tome što jedu i potiče ih da sami sebi poslužuju hranu vadeći je iz zdjela (34). Odgajateljica treba promicati vodu kao napitak te djecu ne smije požurivati da završe s jelom. Pozitivna ponašanja ne smije nagrađivati „poslasticama“ niti uskraćivati hranu zbog negativnog ponašanja (npr. samo tiha djeca dobiju keks) (38). Dakle, hranu u vrtićima nije dobro koristiti niti kao nagradu niti kao kaznu (38).

Globalne strategije za uklanjanje pretilosti u ranom djetinjstvu prepoznaju važnost znanja odgajateljica i njihovo razumijevanje veza između zdravlja, prehrane i tjelesne aktivnosti u djece (5). Kako bi se ostvarili međunarodni ciljevi usmjereni na stvaranje poticajnog okruženja za zdravlje djece potrebno je uložiti više obuke, resursa i promjena politika koje ciljaju na

kontinuiranu edukaciju i informiranje o suvremenim aspektima prehrane (5). Odgajateljicama je potrebna podrška u stjecanju znanja, vještina, samopouzdanja i sposobnosti za podržavanje zdrave prehrane i aktivnosti djece (5).

Prema odgojno-obrazovnim programima, tjelesne aktivnosti provode se u svim dobnim skupinama i podijeljene su na (39):

- vježbanje u dvorani,
- vježbanje u sobi dnevnog boravka,
- vježbanje na otvorenom.

Tjelesna aktivnost bi trebala biti prilagođena mogućnostima i uzrastu djeteta u čemu značajnu ulogu ima odgajatelj. Svojim primjerom odgajatelji formiraju u djeteta pozitivan stav prema vježbanju, kretanju i očuvanju vlastitog zdravlja (39). Tjelesna aktivnost kroz igru s djetetom ima veliku ulogu u održavanju idealne tjelesne mase i u prevenciji pretilosti. Mnogi vrtići nude cjelodnevne ili kraće sportske programe kao i rekreativne programe poput klizanja, koturanja, tenisa, plivanja, ljetovanja i zimovanja, te sve više roditelja uključuje svoju djecu u takve programe (39).

Globalne strategije za uklanjanje pretilosti u ranom djetinjstvu prepoznaju koliko važnu ulogu u tome ima znanje odgajateljica i njihovo razumijevanje veza između zdravlja, prehrane i tjelesne aktivnosti u djece. Odgajateljica treba kvalitetno i poticajno osmisliti programe i okruženje u dječjem vrtiću kako bi djeca na zanimljiv i njima prihvatljiv način mogla učiti o zdravoj prehrani i kako bi se mogla potaknuti na što više tjelesne aktivnosti tijekom boravka u predškolskoj ustanovi. Važno je da je odgajateljica upoznata i da podržava majke da nastave s dojenjem djece do navršene dvije godine života pa i duže kada to i majka i dijete žele. Obitelj ima najsnažniji utjecaj na djetetovo zdravlje i trebala bi djetetu biti najveća podrška. Vrlo je važno da su i roditelji, kroz suradnju s odgajateljima, uključeni u djetetov odgojno-obrazovni proces. Roditelje bi odgojiteljica trebala informirati o zdravoj prehrani djece, o pravilnim navikama hranjenja (zajednički obroci s obitelji, izbjegavanje gledanja televizije i mobitela tijekom obroka), važnosti tjelesne aktivnosti, ograničavanja svakodnevnog boravka pred ekranima te utjecaju vlastitog primjera na formiranje prehrambenih navika i stila života djeteta. Taj zadatak nije jednostavan jer ubrzani razvoj suvremenog društva pred odgajateljice postavlja sve veće zahtjeve na odgojno-obrazovnoj razini (32). Nažalost, dosadašnja istraživanja pokazala su da mnogim odgajateljicama nedostaje znanja, obuke, samopouzdanja i resursa da bi uspješno mogle educirati djecu rane i predškolske dobi o zdravim navikama kroz odgojno-



obrazovni proces. Nužno je unošenje promjena u edukaciji odgajateljica kako bi izgradile odgovarajuća znanja i stavove o zdravim životnim i prehrambenim navikama. Odgovornost svake odgajateljice je da se dodatno educira o ovim temama kroz cjeloživotnu kontinuiranu edukaciju.

### *1.3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA*

#### *1.3.1. Istraživanja u svijetu*

Obzirom da je pretilost veliki socijalno medicinski problem kako u odrasloj tako i u dječjoj dobi, objavljena su brojna istraživanja u zemlji i svijetu o različitim aspektima prekomjerne tjelesne mase i pretilosti. Ovdje ću prikazati samo neka koja su mi se činila značajna za moj rad.

Istraživanje objavljeno 2009. godine koje je provedeno s ciljem objedinjavanja dostupnih informacija o učestalosti i vremenskim trendovima prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece predškolske dobi u zemljama Europske unije, a kojim je obuhvaćeno 18 od 27 zemalja, pokazalo je da se prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti kretala od 11,8% u Rumunjskoj do 32,3% u Španjolskoj (40). Zemlje u mediteranskoj regiji i na Britanskim otocima imale su veću učestalost pretilosti od onih u Srednjoj, Sjevernoj i Istočnoj Europi, a u svim zemljama pretilost je bila češća u djevojčica nego u dječaka (40). Autori su skrenuli pozornost na hitnu potrebu za istraživanjem pretilosti u djece te programima prevencije i liječenja prekomjerne tjelesne mase i pretilosti od ranog djetinjstva (40). Istaknuta je i potreba za standardizacijom metoda nadzora prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece (40).

U razdoblju od 2007. do 2010. godine autori su istraživali antropometrijske podatke 18 745 djece iz osam europskih zemalja (41). Rezultati su potvrdili dosadašnje spoznaje da su prekomjerna tjelesna masa i pretilost češće u djece iz južноеuropskih zemalja (> 40 %), dok su najmanje u Sjevernoj Europi (< 10 %), a ukupno gledajući prevalencija je i u ovome istraživanju bila veća kod djevojčica (21,1 %) u usporedbi s dječacima (18,6 %) (41).

Istraživanjem provedenim u Solunu u Grčkoj od 2009. do 2010. godine na uzorku od 1250 djece u dobi od 2 do 6 godina utvrđeno je da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase i

pretilosti iznosila čak 32,6 %, a samo pretilosti 5 %. Utvrđeno je da su problemom prekomjerne tjelesne mase i pretilosti posebno pogođeni dječaci i starija djeca (42).

Istraživanje provedeno u Nizozemskoj, kojim je obuhvaćeno 4987 djece predškolske dobi pokazalo je da je 8 % djece imalo prekomjernu tjelesnu masu, 2 % djece je bilo pretilo, a njih 13 % je bilo pothranjeno (43). Pritisak roditelja na ograničavanje jela i uživanje djeteta u jelu bili su negativno povezani s indeksom tjelesne mase djece (43). Istraživanje je potvrdilo da se roditeljski obrasci hranjenja razlikuju između djece s normalnom, manjom i prekomjernom tjelesnom masom (43).

Istraživanje provedeno u Kini, kojim je obuhvaćeno 933 djece dobi 1 do 5 godina, potvrdilo je povezanost između gledanja televizije i prekomjerne tjelesne mase i pretilosti djece (45). Rezultati istraživanja su pokazali da su prekomjerna tjelesna masa i pretilost u djetinjstvu bili povezani s dužim gledanjem televizije, ali samo među djecom od 4 do 5 godina, što upućuje na povezanost nedostatka tjelesne aktivnosti i pretilosti (45).

U 2020. godini diljem svijeta 5,7 % ili 38,9 milijuna djece mlađe od 5 godina imalo je prekomjernu tjelesnu masu (46). Gotovo polovica sve djece mlađe od 5 godina s prekomjernom tjelesnom masom živi u Aziji i više od jedne četvrtine živi u Africi (46). Od sve djece s prekomjernom tjelesnom masom najveći postotak njih (45 %) živi u zemljama s višim srednjim dohotkom (46). Iz ovoga istraživanja proizlazi da su prekomjerna tjelesna masa i pretilost veliki zdravstveni problem u nerazvijenim, srednje razvijenim i razvijenim zemljama svijeta (46).

Istraživanje provedeno 2013. godine kojim je obuhvaćeno 313 odgajateljica u dječjim vrtićima u Njemačkoj pokazalo je da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase među odgajateljicama iznosila 41,2 %, a pretilosti 17,9 % (44). Činjenicu da je prekomjerna tjelesna masa povezana s rizicima za tjelesno i mentalno zdravlje prijavilo je samo 40,1 % odgajateljica s prekomjernom tjelesnom masom i 21,2 % pretilih odgajateljica (44). Pretile odgajateljice izvijestile su da rjeđe jedu sa svojim obitelji, a da češće gledaju televiziju za vrijeme obroka (44). Ovo istraživanje upućuje na potrebu dodatnih istraživanja o educiranosti odgajatelja o zdravstvenim rizicima prekomjerne tjelesne mase i pretilosti te rizičnim navikama koje pridonose razvoju pretilosti (44).

Istraživanjem provedenim na Novom Zelandu ispitivano je znanje odgajateljica o prehrani predškolske djece (5). Rezultati su pokazali da je znanje odgajateljica o prehrani predškolske djece bilo nedostavno zbog nedovoljne educiranosti odgajateljica o toj temi,

nedostatku samopouzdanja odgajateljica u vezi s njihovih znanjima o prehrani djece te nedostatku edukativnih materijala koji se odnose na prehranu djece (5).

### *1.3.2. Istraživanja u Hrvatskoj*

Republika Hrvatska (RH) se 2015./2016. godine priključila istraživanju pod nazivom Europska inicijativa praćenja debljine u djece (engl. Childhood Obesity Surveillance Initiative -COSI) Europskog ureda SZO koji se u Hrvatskoj provodi pod akronimom CroCOSI (4). Prvi krug istraživanja proveden je u RH 2015./2016. godine, a drugi krug CroCOSI istraživanja se provodio u školskoj godini 2018./2019. Glavni cilj ovoga istraživanja bio je dobivanje podataka o statusu uhranjenosti reprezentativnog uzorka školske djece u dobi od 8,0 do 8,9 godina (4). Za potrebe uzorkovanja RH je stratificirana u tri regije: Kontinentalnu i Jadransku regiju i Grad Zagreb (4). Veličina uzorka bila je 2800 djece ciljane dobi obaju spolova, odnosno 1400 djevojčica i 1400 dječaka (4). Rezultati su pokazali da je svako treće dijete, odnosno njih čak 35,0 % u dobi između 8,0 i 8,9 godina imalo prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost (4). Dječaka s prekomjernom tjelesnom masom je bilo 19,2 %, dok je onih s pretilošću bilo 17,8 %, a njih 1,4 % je bilo pothranjeno (4). Podaci su nešto drugačiji za djevojčice od kojih je 21,2 % je imalo prekomjernu tjelesnu masu, a manje djevojčica u odnosu na dječake je bilo pretilo (11,9 % prema 17,8 %), dok je 1,8 % djevojčica bilo pothranjeno (4). U Jadranskoj regiji udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom bio je najveći u usporedbi s druge dvije regije (4). Ovi rezultati u usporedbi s rezultatima prvog kruga CroCOSI istraživanja 2015./2016, pokazuju da nije došlo do značajnog porasta učestalosti prekomjerne tjelesne mase i/ili pretilosti (4).

Istraživanjem provedenim u Bjelovaru od 2008. do 2012. godine praćeno je stanje uhranjenost 508 predškolske djece u dobi od 5 godina (47). Utvrđeno je da je 74,4 % djece bilo normalno uhranjeno, dok je njih 13,4 % bilo prekomjerno uhranjeno, 8,9 % je bilo pretilo i 3,3 % je bilo pothranjeno (47). Dječaci su imali statistički znakovito veću tjelesnu visinu i masu u usporedbi s djevojčicama, ali se nisu razlikovali u stupnju uhranjenosti (47).

U istraživanju kojim je obuhvaćeno 760 djece u dobi od 3 do 7 godina iz 10 osječkih vrtića ustanovljeno je da je većina djece normalno uhranjena te da se učestalost prekomjerne

tjelesne mase i pretilosti povećava s povećanjem dobi podjednako u djevojčica i u dječaka (48). U navedenom istraživanju je 24 % dječaka i 16,36 % djevojčica uvršteno u skupine djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću (48).

Istraživanjem u Slavonskom Brodu na uzorku od 91 djeteta dobi od 1 do 8 godina (prosječna dob 4,1 godina) je ustanovljeno da je normalnu tjelesnu masu imalo 67,2 % djece, dok je njih 7,8 % imalo prekomjernu tjelesnu masu, 20,3 % je bilo pretilih i 4,7 % neuhranjenih (49).

U Splitu je 2021. godine provedeno istraživanje s ciljem utvrđivanja nutritivnog statusa i pridržavanja mediteranske prehrane koje je provedeno među 598 djece predškolske dobi od 3 do 7 godina pokazalo je da je 20,8 % djece imalo prekomjernu tjelesnu masu ili bilo pretilo (50). Zanimljivo je da je gotovo polovica (49 %) sudionika istraživanja imalo nizak broj bodova u tzv. Mediterranean Diet Quality Index for children and adolescents ili skraćeno KIDMED indeks, što ukazuje na nisko pridržavanje preporuka mediteranske prehrane, 37 % je imalo prosječan rezultat, dok je samo 14 % imalo visoku usklađenost obrasca prehrane s preporukama mediteranske prehrane (50).

## **2. CILJ, I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

### *2.1. Cilj istraživanja*

Cilj ovog istraživanja je tvrditi postotak male i predškolske djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću te definirati postupke kojima odgojiteljica može doprinijeti njihovoj prevenciji.

### *2.2. Hipoteze istraživanja*

1. Učestalost prekomjerne tjelesne mase u male i predškolske djece manja je od 10 %.
2. Učestalost pretilosti u male i predškolske djece manja je od 2 %.
3. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u male i predškolske djece češće su kod dječaka.
4. Učestalost prekomjerne tjelesne mase i pretilosti veća je u predškolske nego u male djece.
5. Nema razlike u opsegu glave u djece s pretilošću i prekomjernom tjelesnom masom u usporedbi s djecom uredne tjelesne mase.

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### *3.1. Ispitanici*

U istraživanje je uključeno 84 male i predškolske djece koja pohađaju dječji vrtić Trešnjevka u Zagrebu. Kriteriji uključivanja u istraživanje bili su za malu djecu: dob od 1 do 2,9 godina, oba spola. Kriteriji uključivanja u istraživanje za djecu predškolske dobi bili su: dob od 3 do 7 godina, oba spola. Kriterij isključivanja iz istraživanja u obje skupine je bio postojanje kronične bolesti djeteta koja je mogla utjecati na tjelesni rast i razvoj.

#### *3.2. Metode*

U istraživanju su svim ispitanicima dana 22. i 23. srpnja 2021. godine, ujutro od 8 do 9 i 30 sati izmjereni tjelesna masa, tjelesna visina i opseg glave. Tjelesna masa mjerena je uporabom kućne vage marke Beurer, proizvođača Beurer GmbH čija je preciznost mjerenja  $\pm 50$  g. Tjelesna visina izmjerena je uporabom visinomjera tako da je dijete stajalo u mirnom uspravnom položaju bez obuće, okrenuto leđima prema visinomjeru, te je ravnalom prislonjenim na glavu djeteta i visinomjer određena visina u centimetrima koji su onda pretvoreni u metre, uz preciznost mjerenja od 0,5 cm. Opseg glave izmjeran je tračnim krojačkim metrom tako da je traka metra bila postavljena na najizbočeniji dio zatiljnog dijela glave, iznad ušiju i oko čela s preciznošću mjerenja od 0,5 cm. Osim toga svakom djetetu je izračunat ITM upotrebom odgovarajućeg kalkulatora SZO (51). Percentili svih izmjerenih parametara određeni su uz pomoć kalkulatora SZO (14), te kalkulatora za izračun indeksa tjelesne mase od 2 do 19 godina (51).

#### *3.3. Statističke metode*

Obrada podataka napravljena je u programu Microsoft Office Excel, a sve numeričke varijable prikazane su kao srednje vrijednosti, standardne devijacije i rasponi. Podaci su prikazani u

tablicama i na grafikonima. U testiranju razlike između medijana korišten je Wilcoxonov test sume rangova (Mann-Whitney U-test) zbog malog uzorka i raspodjele podataka koja nije bila normalna, a koji je dostupan na [Mann-Whitney U test \(statskingdom.com\)](https://www.statskingdom.com) kao automatski kalkulator. Istraživanje je provedeno u skladu s etičkim načelima sadržanim u Helsinškoj deklaraciji o etičkim načelima za medicinska istraživanja koja uključuju ljude. Podaci koji su korišteni u istraživanju nisu bili prikazani pojedinačno već skupno, tako da nije postojala opasnost otkrivanja identiteta ispitanika. Individualni podaci bili su upisani u kartone svakog djeteta ponaosob, a za obradu su uneseni u tablicu bez navođenja imena i prezimena djeteta.

Roditelji su potpisali pisani pristanak za istraživanje, a djeci su usmeno objašnjeni način i ciljevi mjerenja.

#### 4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 84 djece: 43 djevojčice (51%) i 41 dječak (49%). U dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bilo je 13 djece, od čega 6 djevojčica i 7 dječaka, a u dobnoj skupini 3 do 7 godina bilo je 71 dijete, od čega 37 djevojčica i 34 dječaka.

Medijan dobi sveukupnog uzorka ispitanika je izražen u godinama je 4,0 (raspon: 2-7). Medijan dobi sveukupnog uzorka za djevojčice je 4,0 i 4,5 za dječake. Medijan dobi u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine je 2,25 za djevojčice i 2,0 za dječake, a u dobnoj skupini 3 do 7 godina, 4,5 za djevojčice i 4,75 za dječake.

Testirajući različite metode definiranja prekomjerne tjelesne mase i pretilosti za djecu u dobi od 2 do 5 godina: odnos između tjelesne mase i visine z-vrijednosti, ITM z vrijednosti i percentili, ustanovila sam da su percentili ITM najbolji pokazatelj obaju skupina djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću, što je prikazano u tablici 4. te smo stoga zaključili da ćemo u radu upotrebljavati percentile ITM prema dobi i spolu za sve skupine ispitanika.

**Tablica 4.** Broj djece u dobi od 2 do 5 godina u koje je otkrivena prekomjerna tjelesna masa i pretilost različitim metodama (percentilnim vrijednostima i z-vrijednostima indeksa tjelesne mase i odnosa tjelesne mase prema visini)

Skupina ispitanika po spolu	Indeksa tjelesne mase (ITM) (broj djece)		Odnos tjelesne mase i visine (broj djece)	
	Percentili	z-vrijednosti	percentili	z-vrijednosti
Djevojčice prekomjerne tjelesne mase	2	0	3	0
Dječaci prekomjerne tjelesne mase	2	1	3	0
<i>Ukupno prekomjerna tjelesna masa</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>0</i>
Pretila djevojčice	2	1	1	1
Pretili dječaci	2	0	0	0
<i>Ukupno pretili</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<b>Sveukupno prekomjerna tjelesna masa i pretili 2-5 godina</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>



U skladu s ciljem ovog istraživanja prikupljeni su podaci o tjelesnoj masi, visini, opsegu glave, percentilima opsega glave, odnosa tjelesne mase prema visini i indeksu tjelesne mase svakog djeteta prema dobi i spolu (Tablica 5.)

**Tablica 5.** Dob, tjelesna masa, tjelesna visina, opseg glave i indeks tjelesne mase ispitanika prema dobi i spolu

Dobna skupina ispitanika	Spol ispitanika	Medijan dobi (godina) (raspon)	Medijan tjelesne mase (kg) (raspon)	Medijan tjelesne visine (cm) (raspon)	Medijan opsega glave (cm) (raspon)	Medijan indeksa tjelesne mase (kg/m <sup>2</sup> ) (raspon)	Broj s poremećenom tjelesnom masom		
							Prekomjerna tjelesna masa	Pretilost	Pothranjenost
Mala djeca N=13	Muški N=7	2,0 (2-2,5)	13,7 (12,0-16,6)	93,9 (91,5-101,5)	49,1 (48,1-50,4)	15,9 (13,9-16,3)	0	0	1
	Ženski N=6	2,25 (2-2,5)	14,0 (11,0-16,6)	91,75 (88,0-102,7)	47,55 (46,0-50,0)	15,85 (13,8-17,4)	0	0	1
Ukupno	N=13	2,0 (2-2,5)	13,7 (11,0-16,6)	93,8 (66,0-102,7)	48,7 (46,0-50,4)	15,9 (13,8-17,4)	0	0	2
Predškolska djeca N=71	Muški N=34	4,75 (3-7)	20,45 (13,8-35,9)	118,5 (100,0-137,0)	52,0 (48,0-55,0)	14,95 (11,9-24,1)	4	5	4
	Ženski N=37	4,5 (3-7)	19,1 (15,0-31,9)	113,5 (98,0-131,0)	51,0 (47,4-53,5)	15,2 (12,0-22,3)	2	5	3
Ukupno	N=71	4,5 (3,0-7,0)	19,5 (13,8-35,9)	114,7 (98,0-137,0)	51,6 (47,4-55,0)	15,2 (11,9-24,1)	6	10	7
Sva djeca	Muški N=41	4,5 (2,0-7,0)	19,1 (12,0-35,9)	112,7 (91,5-137,0)	52,0 (48,0-55,0)	15,3 (11,9-24,1)	4	5	5
	Ženski N=43	4,0 (2,0-7,0)	18,4 (11,0-31,9)	111,5 (88,0-131,0)	50,8 (46,0-53,5)	15,3 (12,0-22,3)	2	5	4
Sveukupno	N=84	4,0 (2,0-7,0)	18,8 (11,0-35,9)	112,0 (88,0-137,0)	51,4 (46,0-55,0)	15,3 (11,9-24,1)	6	10	9

Medijan tjelesne mase sveukupnog uzorka ispitanika izražen u kilogramima je 18,8 (raspon: 11,0 - 35,9). Medijan tjelesne mase sveukupnog uzorka ispitanika za djevojčice bio je 18,4 (raspon: 11,0 - 31,9), a za dječake 19,1 (raspon: 12,0 - 35,9). Medijan tjelesne mase u dobnoj

skupini 2 do 2,5 godine bio je 13,7 (raspon 11,0 - 16,6). Medijan tjelesne mase djevojčica u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bio je 14,0 (raspon: 11,0 - 16,6), a dječaka 13,7 (12,0 - 16,6). U dobnoj skupini 3 do 7 godina medijan tjelesne mase bio je 19,5 (raspon: 13,8 - 35,9). Medijan tjelesne mase djevojčica u dobnoj skupini 3 do 7 godina bio je 19,1 (raspon: 15,0 - 31,9), a dječaka 20,45 (raspon: 13,8 - 35,9).

Medijan tjelesne visine sveukupnog uzorka ispitanika izražen u centimetrima bio je 112,0 (raspon: 88,0 - 137,0). Medijan tjelesne visine sveukupnog uzorka ispitanika za djevojčice bio je 111,5 (raspon: 88,0 - 131,0), a za dječake 112,7 (raspon: 91,5 - 137,0). Medijan tjelesne visine u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bio je 93,8 (raspon: 66,0 - 102,7). Medijan tjelesne visine djevojčica u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bio je 91,75 (raspon: 88,0 - 102,7), a dječaka 93,9 (91,5 - 101,5). U dobnoj skupini 3 do 7 godina medijan tjelesne visine djevojčica je 113,5 (raspon: 98,0 - 131,0), a dječaka 118,5 (raspon: 100,0 - 137,0).

Medijan opsega glave sveukupnog uzorka ispitanika izražen u centimetrima bio je 51,4 (raspon: 46,0 - 55,0). Medijan opsega glave sveukupnog uzorka ispitanika za djevojčice bio je 50,8 (raspon: 46,0 - 53,5), a za dječake 52,0 (raspon: 48,0 - 55,0). Medijan opsega glave djevojčica u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bio je 47,55 (raspon: 46,0 - 50,0), a dječaka 49,1 (48,1 - 50,4). Medijan opsega glave djevojčica u dobnoj skupini 3 do 7 godina bio je 51,0 cm (raspon: 47,4 - 53,5), a dječaka 52,0 cm (raspon: 48,0 - 55,0).

Samo jedno dijete (djevojčica) u skupini od 2 do 5 godina je imalo dvije ili tri standardne devijacije iznad medijana percentila odnosa tjelesne mase i tjelesne visine.

Medijan indeksa tjelesne mase sveukupnog uzorka ispitanika izražen u  $\text{kg/m}^2$  bio je 15,3 (raspon 11,9 - 24,1). Medijan indeksa tjelesne mase sveukupnog uzorka ispitanika za djevojčice bio je 15,3  $\text{kg/m}^2$  (raspon: 12,0 - 22,3), a za dječake 15,3  $\text{kg/m}^2$  (raspon: 11,9 - 24,1). Medijan indeksa tjelesne mase djevojčica u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine bio je 15,85  $\text{kg/m}^2$  (raspon: 13,8 - 17,4), a dječaka 15,9  $\text{kg/m}^2$  (13,9 - 16,3). Medijan indeksa tjelesne mase djevojčica u dobnoj skupini 3 do 7 godina je 15,2  $\text{kg/m}^2$  (raspon: 12,0 - 22,3), a dječaka 14,95  $\text{kg/m}^2$  (raspon: 11,9 - 24,1).

U sveukupnom uzorku ( $n=84$ ) utvrđeno je da 6 djece (8,33 %) ima prekomjernu tjelesnu masu, čime se potvrđuje prva hipoteza istraživanja da je učestalost prekomjerne tjelesne mase u male i predškolske djece manja od 10 %.

U sveukupnom uzorku (n=84) utvrđeno je da je 10 djece (10,71 %) pretilo, čime se odbacuje druga hipoteza istraživanja da je učestalost pretilosti u male i predškolske djece manja od 2 %.

U sveukupnom uzorku djece (n=84), 16 djece (19,05 %) ima prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost (7 djevojčica i 9 dječaka), odnosno učestalost prekomjerne tjelesne mase i pretilosti je 16,28 % u djevojčica i 21,95 % u dječaka. Treća hipoteza istraživanja da je učestalost prekomjerne tjelesne mase i pretilosti češća kod dječaka, nego kod djevojčica se ovim rezultatom može potvrditi.

U dobnoj skupini 2 do 2,5 godine (n=13), niti jedno dijete nema prekomjernu tjelesnu masu niti je pretilo. U dobnoj skupini 3 do 7 godina (n=71), 16 djece (22,54 %) ima prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost. U istoj dobnoj skupini prekomjernu tjelesnu masu ima 6 djece (8,45 %), a 10 djece (14,08 %) je pretilo. Ovi rezultati potvrđuju četvrtu hipotezu istraživanja da su prekomjerna tjelesna masa i pretilost češće u predškolske, nego u male djece.

**Tablica 6.** Medijan opsega glave prema stanju uhranjenosti ispitanika i testiranje razlika između medijana četiriju skupina (normalno uhranjena djeca, djeca s prekomjernom tjelesnom masom, pretila djeca i pothranjena djeca) Wilcoxonovim testom sume rangova

Stanje uhranjenosti ispitanika	Medijan opsega glave (cm) (raspon)	Wilcoxonov test sume rangova					
		AB	AC	AD	BC	BD	CD
		Z/p	Z/p	Z/p	Z/p	Z/p	Z/p
A. Normalno uhranjena djeca N=58	49,0 (47,5 - 55,0)	-1,06	-1,62	1,15	0,23	1,59	<b>2,01</b>
B. Djeca s prekomjernom tjelesnom masom N=6	51,0 (50,5 - 53,5)	0,29	0,11	0,25	0,82	0,11	<b>0,044</b>
C. Pretila djeca N=10	51,0 (49,5 - 54)						
D. Pothranjena djeca N=9	47,5 (46,0 - 51,2)						

Medijan opsega glave normalno uhranjene djece (N=58), izražen u cm bio je 49,0 (raspon: 47,5 – 55,0). Medijan opsega glave djece s prekomjernom tjelesnom masom (N=7), izražen u cm bio je 51,0 (raspon: 50,5 - 53,5). Medijan opsega glave pretile djece (N=10), izražen u cm bio

je 51,0 (raspon: 49,5 - 54,0). Medijan opsega glave pothranjene djece (N=9), izražen u cm bio je 47,5 (raspon: 46,0 - 51,2). Rezultati potvrđuju petu hipotezu istraživanja, odnosno da nema razlike u opsegu glave normalno uhranjene djece i djece s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilošću. Iako je uzorak istraživanja bio mali, nađena je statistički značajna razlika između opsega glave pothranjene i pretile djece, dok nije nađena statistički značajna razlika između djece s prekomjernom tjelesnom masom i pothranjene djece kao niti između normalno uhranjene i pothranjene djece.

## 5. RASPRAVA

Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u sveukupnom uzorku djece obuhvaćene našim istraživanjem je 19,05 %. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost nisu zabilježeni u uzorku djece dobne skupine 2 do 2,5 godine, dok su u uzorku djece dobne skupine 3 do 7 godina utvrđene u 22,54 % djece. Ovi rezultati slični su rezultatu istraživanja provedenog u Splitu 2021. godine na uzorku od 598 djece u dobi od 3 do 7 godina koje je pokazalo da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase ili pretilosti djece te dobi 20,8 % (50).

Prevalencija prekomjerne tjelesne mase u sveukupnom uzorku djece obuhvaćene našim istraživanjem je 8,33 %, a prevalencija pretilosti 10,71 %. Medijan dobi u našem istraživanju je 4,5 g za dječake i 4,0 g za djevojčice. Istraživanjem provedenim 2019. godine u Slavonskom Brodu na uzorku od 91-og djeteta dobi 1 do 8 godina (medijan dobi 4,1 godina) utvrđena je slična prevalencija prekomjerne tjelesne mase (7,8 %), ali značajno viša prevalencija pretilosti (20,3 %) (49).

Prevalenciju prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u sveukupnom uzorku djece iz našeg istraživanja je 19,05 % (0 % u dobnoj skupini 2 do 2,5 godine i 22,54 % u dobnoj skupini 3 do 7 godina). Ovi rezultati poklapaju se s rezultatima istraživanja provedenog 2015. godine u Osijeku na uzorku od 760 djece dobi 3 do 7 godina koje je pokazalo da se prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti povećava s povećanjem dobi (48). CroCOSI istraživanje provedeno u Hrvatskoj tijekom školske godine 2018/2019. na reprezentativnom uzorku od 2800 školske djece u dobi od 8,0 do 8,9 godina pokazalo je da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti 35% (4). Činjenica je da se značajnije povećanje učestalosti prekomjerne tjelesne mase i pretilosti događa nakon pete godine života i linearno se povećava u školskoj dobi (26). Preventivne aktivnosti na suzbijanju prekomjerne tjelesne mase i pretilosti naročito bi trebale biti usmjerene na period pete godine života djeteta kao kritični period u kojem je važno spriječiti nekontrolirani porast tjelesne mase edukacijom roditelja i djece o pravilnoj prehrani, važnosti tjelesne aktivnosti, ograničavanju boravka pred ekranima, važnosti primjera roditelja i odgajatelja i osvještavanjem šire zajednice o zdravstvenim rizicima pretilosti i načinima prevencije.

O nedostatnoj svijesti i educiranosti roditelja o problemu prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece, govore rezultati gore spomenutog CroCOSI istraživanja koje je pokazalo da percepcija roditelja nije u skladu sa stvarno izmjerenim statusom uhranjenosti djece: tek svaki sedmi roditelj smatrao je da njegovo/njezino dijete ima prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost, dok

je istraživanjem utvrđeno da svako treće dijete u RH ima problem prekomjerne tjelesne mase ili pretilosti (4).

Češća prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u dječaka (21,95 %), nego u djevojčica (16,28 %) koje su utvrđene našim istraživanjem, su u skladu s rezultatima CroCOSI istraživanja u kojem su prekomjerna tjelesna masa i pretilost također češće zabilježene u dječaka (19,2 % s prekomjernom tjelesnom masom i 17,8 % pretilih) nego u djevojčica (21,2 % s prekomjernom tjelesnom masom i 11,9 % pretilih) na nacionalnoj razini, što znači da se trend raspodjele prekomjerne tjelesne mase i pretilosti nastavlja od predškolske prema školskoj dobi (4).

Istraživanjem provedenim u Solunu u Grčkoj od 2009. do 2010. godine na uzorku od 1250 djece u dobi od 2 do 6 godina utvrđeno je da je prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti 32,6 %, što je značajno više u odnosu na rezultat našeg istraživanja, dok je istraživanje provedeno u Nizozemskoj kojim je obuhvaćeno 4987 djece predškolske dobi je pokazalo da je samo 8 % djece imalo prekomjernu tjelesnu masu, a 2 % djece je bilo pretilo, što je značajno niže u odnosu na rezultate našeg istraživanja (42, 43). Razlike u prevalenciji prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u spomenutim zemljama, u skladu su s rezultatima istraživanja provedenog u razdoblju od 2007. i 2010. na uzorku od 18 745 djece u dobi do 10 godina, iz osam europskih zemalja koje je pokazalo da su prekomjerna tjelesna masa i pretilost češće u djece iz južnoeuropskih zemalja, dok su najmanje u sjevernoj Europi (41). Također je istraživanje iz 2009. godine kojim je obuhvaćeno 18 od 27 zemalja Europske unije pokazalo da su zemlje u mediteranskoj regiji imale veću učestalost pretilosti u djece predškolske dobi od onih u Srednjoj, Sjevernoj i Istočnoj Europi (40).

Uspoređujući podatke po regijama u Hrvatskoj, CroCOSI istraživanje je pokazalo da je najmanji udio djece s problemom prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u Gradu Zagrebu (29,7 %), dok je u Kontinentalnoj i Jadranskoj regiji nešto veći (36,0 % i 36,9 %) (4). Udio djece s pretilošću bio je najniži u velikim gradovima, nešto viši u manjim gradovima te najviši u ruralnim područjima (4). U velikim gradovima je približno svako deseto dijete bilo pretilo, dok u je u ruralnim područjima ovaj problem bio prisutan u gotovo svakog petog djeteta, te bi stoga u planiranju preventivnih aktivnosti naročita pozornost trebala bi se usmjeriti na ovu populaciju djece iz manjih gradova i ruralnih regija (4). Ovi podaci ukazuju da bi problem pretilosti mogao biti prisutniji među predškolskom djecom u manjim gradovima i ruralnim područjima naše zemlje, nego što se to pokazalo u našem istraživanju provedenom u gradu Zagrebu.

## 6. ZAKLJUČAK

Broj djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretile djece stalno je u porastu i danas predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih problema.

Ovim istraživanjem utvrđeno je da je problem prekomjerne tjelesne mase i pretilosti prisutan u djece predškolske dobi u vrtićkoj populaciji vrtića Trešnjevka u Gradu Zagrebu, te da se prevalencija prekomjerne tjelesne mase i pretilosti povećava s povećanjem dobi djeteta. U dobi od 3 do 7 godina svako peto dijete (22,54 % djece) imalo je prekomjernu tjelesnu masu ili pretilost. Nešto češće su prekomjerna tjelesna masa i pretilost utvrđeni u dječaka, nego u djevojčica.

Formiranje, usvajanje i pridržavanje prehrambenih navika i načina života kojim se osiguravaju energetske potrebe prema razvojnoj dobi, temelj je primarne prevencije pretilosti (2). Roditelji i djeca, u skladu s dobi trebaju biti educirani o kvalitetnom izboru i načinu pripreme namirnica, o redovitosti, broju, veličini i sadržaju obroka (28). U predškolskoj dobi većina djece pohađa predškolske ustanove u kojima provodi najveći dio vremena (oko 75%). Uloga odgajateljica je vrlo važna u promicanju i usvajanju zdravih stilova života djece jer okruženje u kojem djeca svakodnevno borave utječe na formiranje njihovih životnih navika i odnosa prema vlastitom tijelu.

## LITERATURA

1. Montignac M. Zašto su nam djeca pretila? U: Penavin K (ur.). Dječja pretilost: Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži. Zagreb: Naklada Zadro, 2005: 29-37.
2. Kolaček S. Prehrana djece predškolske i školske dobi. U: Kolaček S, Hojsak I, Niseteo T i Jurešta V (ur.). Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji. Zagreb: Medicinska naklada, 2016:157-163.
3. WHO, Department of Nutrition for Health and Development. Obesity and overweight. [Internet]. WHO: Geneva, 2021. [Pristupljeno 09.02.2022.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. Musić Milanović S, Lang Morović M, Križan H. Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI). [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2021. [Pristupljeno 27.03.2022.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/zagreb-04-ozujka-2021-rezultati-istrazivanja-europska-inicijativa-pracenja-debljine-u-djece-hrvatska-2018-2019-crocosi-voditeljica-istrazivanja-prof-dr-sc-sanja-music-mi/>
5. Rapson J, Conlon C, Ali A. Nutrition Knowledge and Perspectives of Physical Activity for Pre-Schoolers amongst Early Childhood Education and Care Teachers. *Nutrients*. 2020 Jul 3;12(7):1984. doi: 10.3390/nu12071984. PMID: 32635381; PMCID: PMC7400386.
6. Tješić-Drinković D, Prehrana. U: Mardešić D (ur.). Pedijatrija. Zagreb: Školska knjiga, 2016:289-92.
7. Svjetska zdravstvena organizaciji, Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Deseta revizija. Svezak 1. Drugo izdanje. Zagreb: Medicinska naklada, 2012. Dostupno na: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44081/9789241547666\\_hrv.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44081/9789241547666_hrv.pdf)
8. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007 Sep;85(9):660-7. doi: 10.2471/blt.07.043497. PMID: 18026621; PMCID: PMC2636412
9. Bralić I, Sporiš G. Dijete i debljina. U: Bralić I (ur.). Kako zdravo odrastati. Zagreb: Medicinska naklada, 2012:177-183.
10. Soldo I. Pretilost kod djece. U: Soldo I, Kolak T, Nesek Adam V (ur.). Pretilost, uzroci i liječenje. Mostar: Sveučilište u Mostaru, 2016:47-73.



11. Dumić M, Mardešić D. Rast i razvoj. U: Mardešić D (ur.). Pedijatrija. Zagreb: Školska knjiga, 2016:25-44.
12. Bralić I. Kako i zašto mjerimo djecu. U: Bralić I (ur.). Kako zdravo odrastati. Zagreb: Medicinska naklada, 2012:102-110.
13. WHO, Department of Nutrition for Health and Development. WHO Child Growth Standards. Growth velocity based on weight, length and head circumference. [Internet]. WHO: Geneva, 2009. [Pristupljeno 10.02.2022.]. Dostupno na: <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
14. Baby Infant Growth Chart Calculator. Infant Growth Chart Calculator: Weight For Age WHO 0-2 Year [Internet]. [Pristupljeno: 10.02.2022.]. Dostupno na: <https://www.infantchart.com/>
15. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesity and the heart. *Rev Esp Cardiol* 2011; 64 (2): 140-9. doi: 10.1016/j.recesp.2010.10.010.
16. Poirier P, Giles TD, Bray GA, et al. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss: An Update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease From the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2005; 113 (6): 898-918. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.171016.
17. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski dan moždanog udara-21.6.2021. [Internet]. Zagreb. [Pristupljeno: 30.03.2022.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/hrvatski-dan-mozdanog-udara-21-6-2021/>
18. Medarić D, Pucarín-Cvetković J. Pretilost-javnozdravstveni problem i izazov. *Acta Med Croatica*, 66 (2012) 347-355
19. Poulain M, Doucet M, Major GC, et al. The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. *CMAJ* 2006; 174: 1293-99 doi. 10.1503/cmaj.051299.
20. Bergström A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer* 2001; 91: 421-30. doi: 10.1002/1097-0215(200002)9999:9999<:aid-ijc1053>3.0.co;2-t.
21. Grgurić J. Prevencija pretilosti počinje u djetinjstvu. U: Grgurić J, Jovančević M (ur.). Preventivna i socijalna pedijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2018:279-85.
22. Voerman E, Santos S, Patrogoľab B, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data

- meta-analysis. *Int J Cancer* 2001; Feb 1;91(3):421-30. doi: 10.1002/1097-0215(200002)9999:9999<:aid-ijc1053>3.0.co;2-t.
23. World Health Organization. Obesity prevention and control. [Internet]. WHO: Geneva. [Pristupljeno: 01.04.2022.]. Dostupno na: [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_3)
24. Grgurić J, Jovančević M. Prirodna prehrana. U: Grgurić J, Jovančević M (ur.). Preventivna i socijalna pedijatrija Zagreb: Medicinska naklada, 2018:192-194.
25. Papoutsou S, Savva SC, Hunsberger M, et al. Timing of solid food introduction and association with later childhood overweight and obesity: The IDEFICS study. *Matern Child Nutr* 2018; Jan;14(1):e12471.doi: 10.1111/mcn.12471.
26. Jovančević M i sur. Prehrana dojenčeta. U: Jovančević M (ur.). Godine prve: zašto su važne? Vodič za roditelje i stručnjake koji rade s djecom predškolskog uzrasta. Zagreb: Actus Hominis d.o.o., 2019:132-192.
27. Kolaček S, Barbarić I, Despot R i sur. Preporuke za prehranu zdrave dojenčadi: stavovi hrvatskog Društva za dječju gastroenterologiju, hepatologiju i prehranu. *Pediatr Croat* 2010;54:53-56 <http://www.paedcro.com/opsirnije.php?clanak=546>
28. Rojnić Putarek N. Pretilost u dječjoj dobi. *Medicus* [Internet]. 2018 [Pristupljeno 23.04.2022.];27(1 Debljina i ...):63-69. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/199420>
29. Sporiš G, Matković B, Vučetić V, Bralić I. Dijete i tjelesna aktivnost. U: Bralić I (ur.). Kako zdravo odrastati. Zagreb: Medicinska naklada, 2012:186-192.
30. Narodne novine službeni list RH [Internet]. Zagreb: Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima; 2007 [Pristupljeno: 03.01.2022.] Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007\\_11\\_121\\_3527.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_11_121_3527.html)
31. Vučemilović Lj, Vujić Šisler Lj. Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Podružnica medicinskih sestara dječjih vrtića grada Zagreba, Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport – sektor – predškolski odgoj, Zagreb, 2007.
32. Gradski ured za obrazovanje, kulturu i sport Grada Zagreba, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Pravilna prehrana u dječjim vrtićima grada Zagreba. Imam pravo rasti zdravo. U: Milković K, Devernay B, Jurčić K i sur. [Internet]. Zagreb: Gradski ured za obrazovanje, kulturu i sport;

2017 [Pristupljeno 1.2.2022.]. Dostupno na: <https://vrtic-buducnost.zagreb.hr/default.aspx?id=145>

33. Narodne novine službeni list RH [Internet]. Zagreb: Državni pedagoški standard predškolskog odgoja i naobrazbe; 2008 [Pristupljeno: 13.01.2022.]. Dostupno na: [file:///C:/Users/helen/Downloads/Dr%C5%BEavni%20pedago%C5%A1ki%20standard\\_pred%C5%A1kolski.pdf](file:///C:/Users/helen/Downloads/Dr%C5%BEavni%20pedago%C5%A1ki%20standard_pred%C5%A1kolski.pdf)

34. Silić A, Vidović T, Seme Stojnović I. Utjecaj okruženja na razvoj pravilnih navika i zdravog načina življenja djece predškolske dobi. U: Vučemilović Lj, Vujić Šisler Lj (ur.). Prehrambeni standard za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću- jelovnici i normativi. Zagreb: Hrvatska udruga medicinskih sestara i Gradski ured za obrazovanje, kulturu i šport, 2007:35-39.

35. Delač I. Usvajanje zdravih stilova života u vrtiću. Dijete, vrtić, obitelj [Internet]. 2012 [pristupljeno 23.04.2022.];18(67):29-30. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/124020>

36. Vučemilović Lj. Doručak je pola zdravlja - Iskustva dobre prakse Dječjeg vrtića Sunce. Dijete, vrtić, obitelj [Internet]. 2012 [Pristupljeno 23.04.2022.];18(68):30-31. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/124007>

37. Patrick H, Nicklas TA, Hughes SO, Morales M. The benefits of authoritative feeding style: caregiver feeding styles and children's food consumption patterns. *Appetite*. 2005 Apr;44(2):243-9. doi: 10.1016/j.appet.2002.07.001. Epub 2004 Dec 8. PMID: 15808898.

38. Gerritsen S. Nutrition education for early childhood managers, teachers and nursery cooks: a prerequisite for effective obesity prevention. *Public Health*. 2016 Nov;140:56-58. doi: 10.1016/j.puhe.2016.05.025. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27370701.

39. Vučemilović Lj. Kako se boriti s pretilošću djece? Dijete, vrtić, obitelj [Internet]. 2010. [Pristupljeno 23.04.2022.];16(60):26-28. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/128293>

40. Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, et al. Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obes Rev*. 2010 May;11(5):389-98. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00639.x. Epub 2009 Jul 10. PMID: 19619261.

41. Ahrens W, Pigeot I, Pohlmann H, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int J Obes* 38, S99–S107 (2014). <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.140>

42. Hassapidou M, Daskalou E, Tsofliou F, Tziomalos K, Paschaleri A, Pagkalos I, Tzotzas T. Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *Hormones (Athens)*. 2015 Oct-Dec;14(4):615-22. doi: 10.14310/horm.2002.1601. PMID: 26188232.
43. Jansen PW, Roza SJ, Jaddoe VW, et al. Children's eating behavior, feeding practices of parents and weight problems in early childhood: results from the population-based Generation R Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012 Oct 30;9:130. doi: 10.1186/1479-5868-9-130. PMID: 23110748; PMCID: PMC3543222.
44. Hoffmann SW, Tug S, Simon P. Obesity prevalence and unfavorable health risk behaviors among German kindergarten teachers: cross-sectional results of the kindergarten teacher health study. *BMC Public Health*. 2013 Oct 4;13:927. doi: 10.1186/1471-2458-13-927. PMID: 24093334; PMCID: PMC3852735.
45. Hu, J., Ding, N., Yang, L. et al. Association between television viewing and early childhood overweight and obesity: a pair-matched case-control study in China. *BMC Pediatr* 19, 184 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1557-9>
46. United Nations Children's Fund (UNICEF), World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2021 edition of the joint child malnutrition estimates. [Internet] Geneva: World Health Organization; 2021. [Pristupljeno 23.02.2022.] Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240025257>
47. Pokos H, Lauš D, Badrov T. Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008. do 2012. godine. *Sestrinski glasnik* [Internet]. 2014 [Pristupljeno 23.04.2022.];19(1):17-21. (dostupno na: <https://doi.org/10.11608/sgnj.2014.19.005>)
48. Farkaš D, Tomac Z, Petrić V, Novak D. Anthropometric characteristics and obesity indicators among preschool children in an urban area in Croatia. 2015. *Graduate Journal of Sport, Exercise & Physical Education Research*, 3, 13-27.
49. Jerković Gavran K, Krijan M. Anthropometric measurements of preschool children in Cekin kindergarten. *Hrana u zdravlju i bolesti* [Internet]. 2019 [Pristupljeno 23.04.2022.];Specijalno izdanje(11. Štamparovi dani):7-8. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/232006>
50. Bučan Nenadić D, Kolak E, Selak M, Smoljo M, Radić J, Vučković M, Dropuljić B, Pijerov T, Babić Cikoš D. Anthropometric Parameters and Mediterranean Diet Adherence in Preschool Children in Split-Dalmatia County, Croatia-Are They Related? *Nutrients*. 2021 Nov 26;13(12):4252. doi: 10.3390/nu13124252. PMID: 34959811; PMCID: PMC8706144.

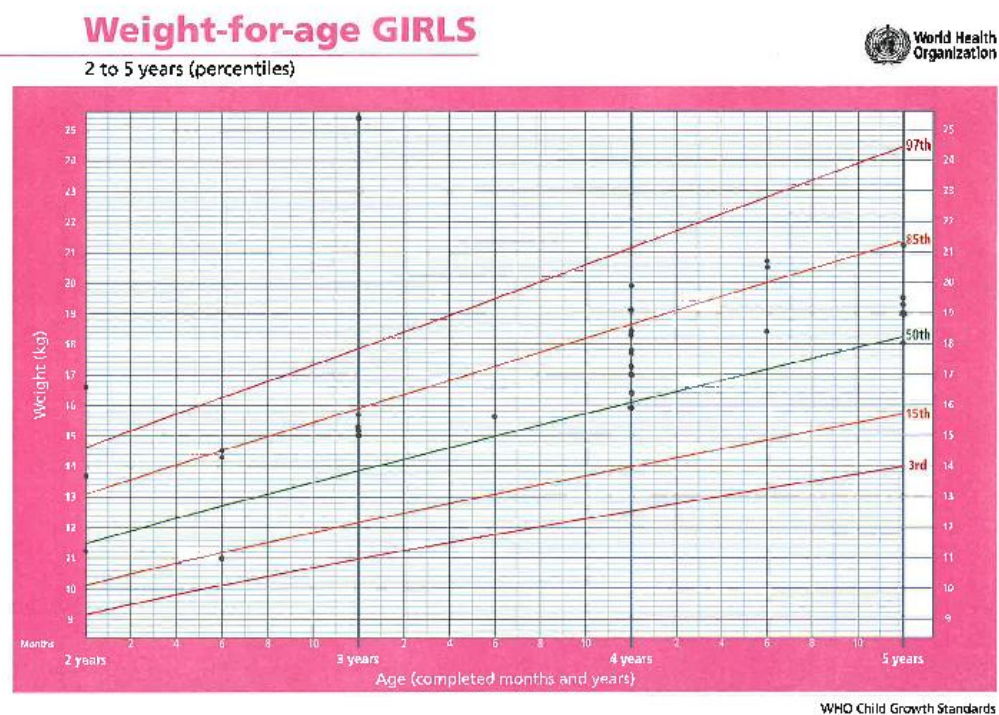
51. Bmi Percentile Calculator for Child and Teen [Internet]. [pristupljeno: 19.03.2022.].  
Dostupno na: BMI Calculator Child and Teen | Healthy Weight | CDC

## PRILOZI

Standardne percentilne krivulje i krivulje z-vrijednosti SZO tjelesne mase, tjelesne dužine ili visine, opsega glave i indeksa tjelesne mase djece predškolske dobi u koje su ucertane izmjerene ili izračunate vrijednosti naših ispitanika

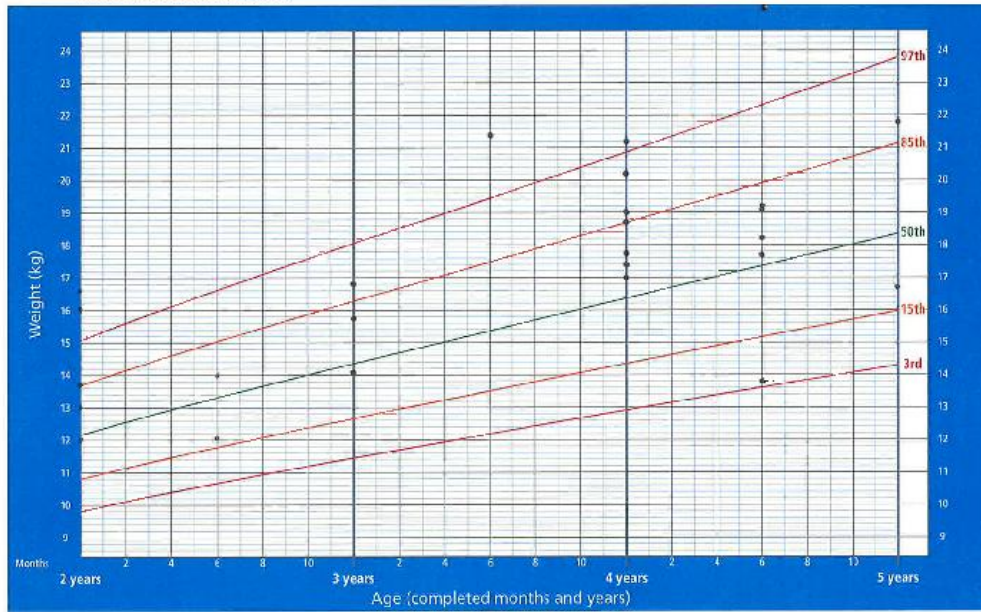
### 1. Percentilne krivulje tjelesne mase naših ispitanika

#### 1.1. U dobi malog djeteta djevojčice i dječaci



# Weight-for-age BOYS

2 to 5 years (percentiles)

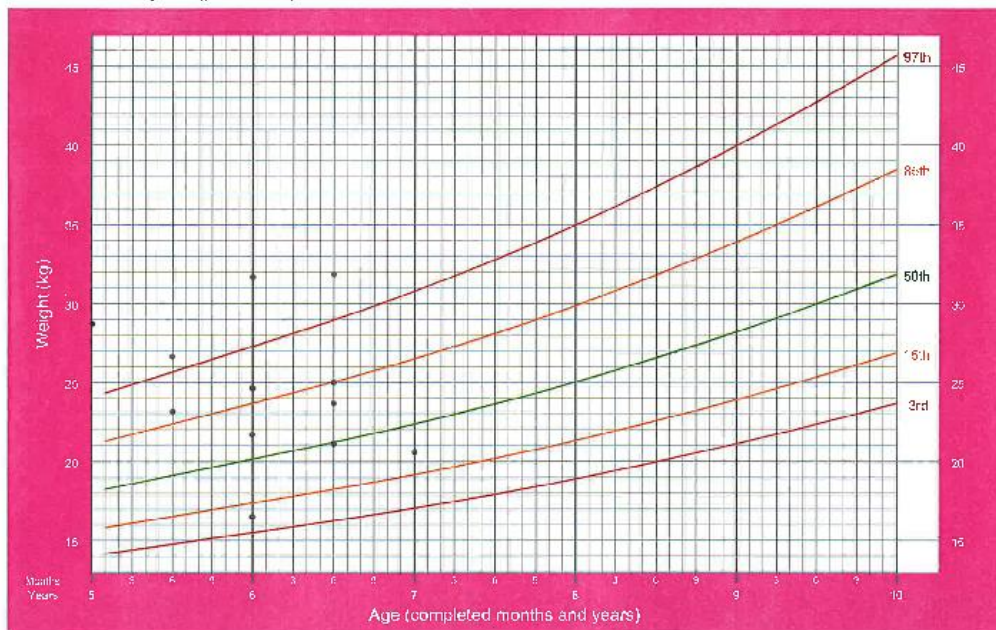


WHO Child Growth Standards

## 1.2. Predškolska djeca djevojčice i dječaci

### Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (percentiles)

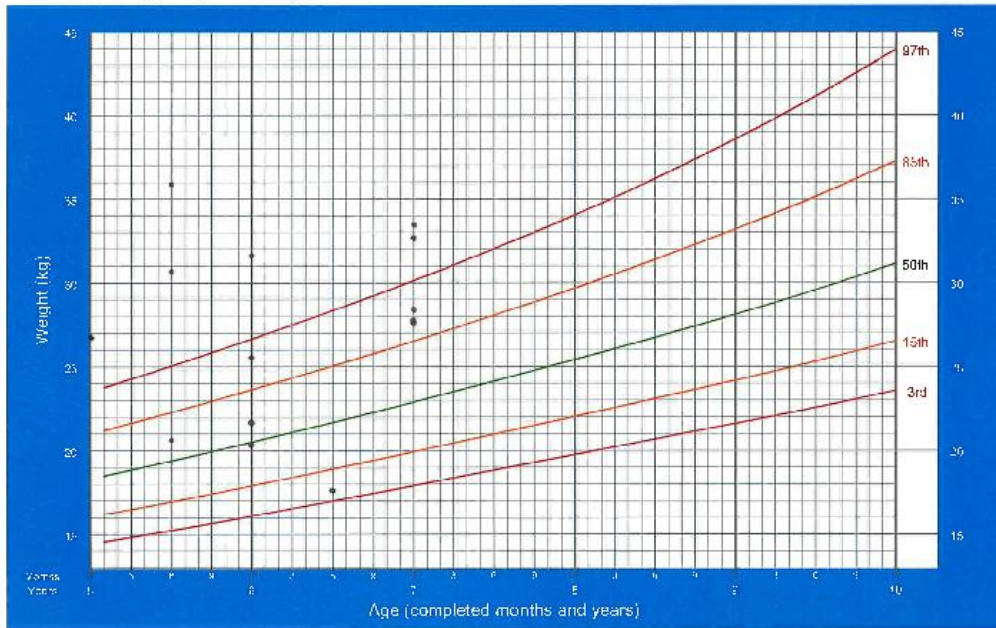


2007 WHO Reference



# Weight-for-age BOYS

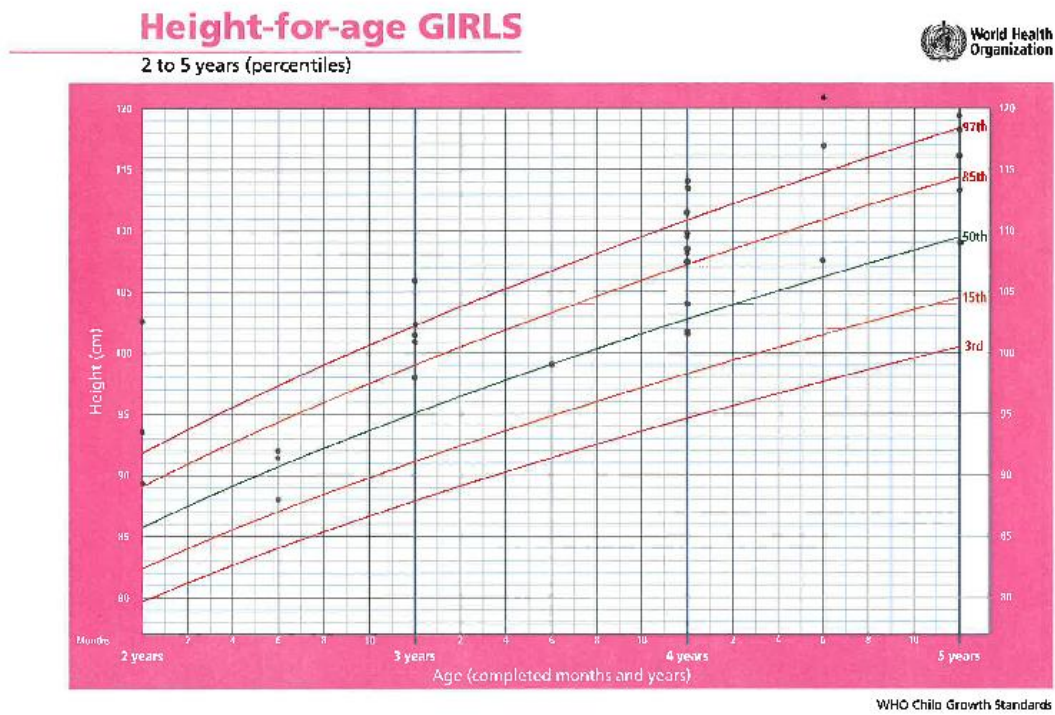
5 to 10 years (percentiles)



2007 WHO Reference

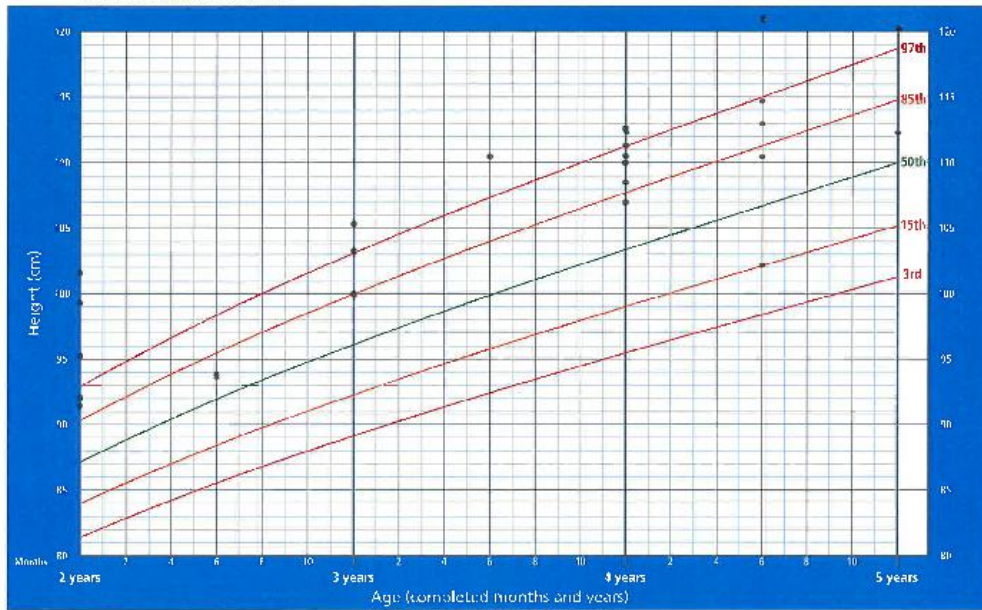
## 2. Percentilne krivulje tjelesne dužine/visine naših ispitanika

### 2.1. Tjelesna dužina male djece djevojčice i dječaci



# Height-for-age BOYS

2 to 5 years (percentiles)

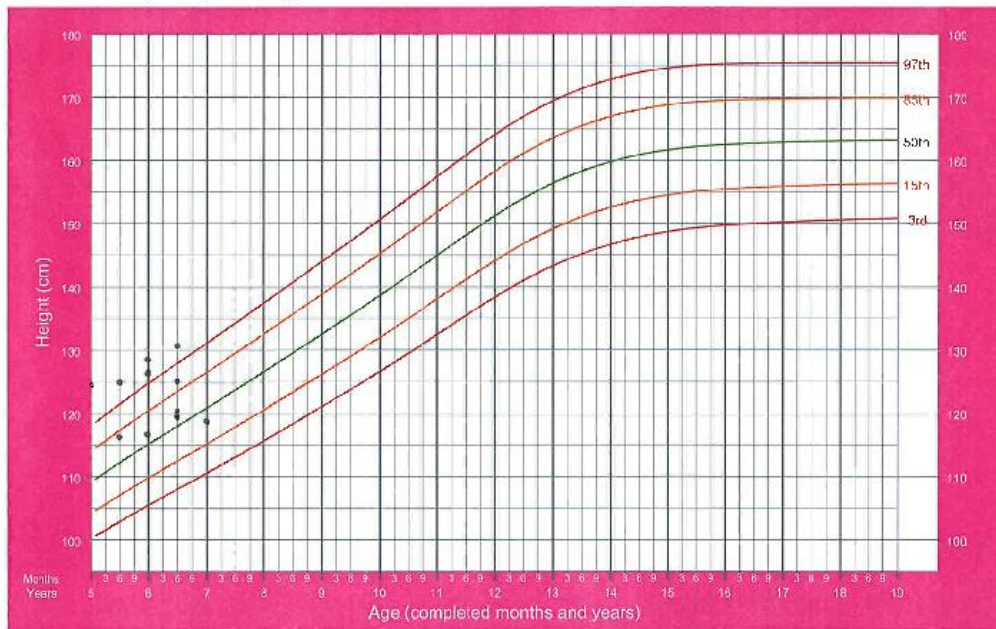


WHO Child Growth Standards

## 2.2. Tjeesna visina predškolske djece djevojčice i dječaci

### Height-for-age GIRLS

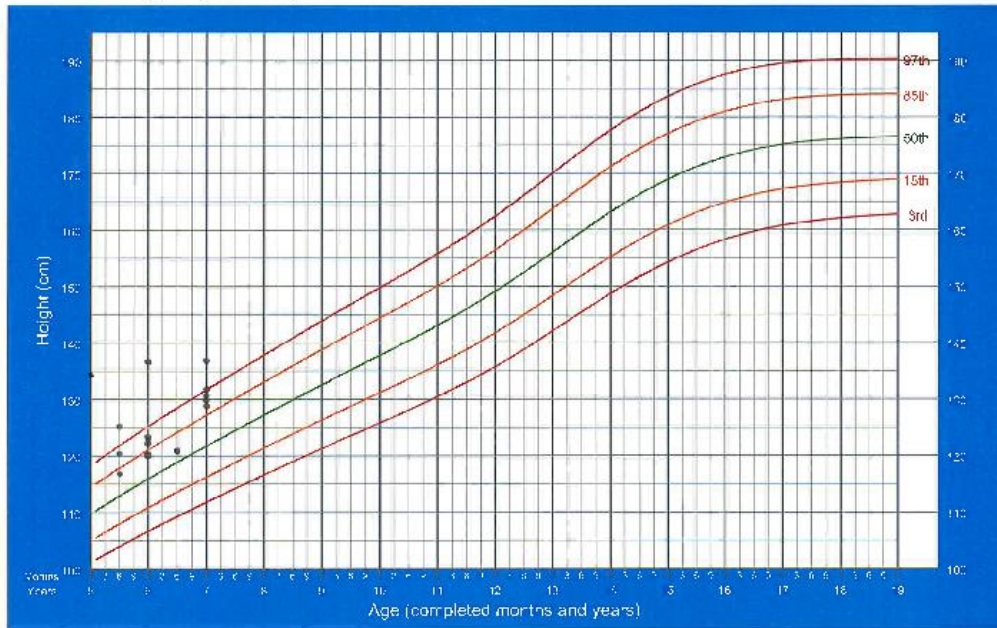
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)

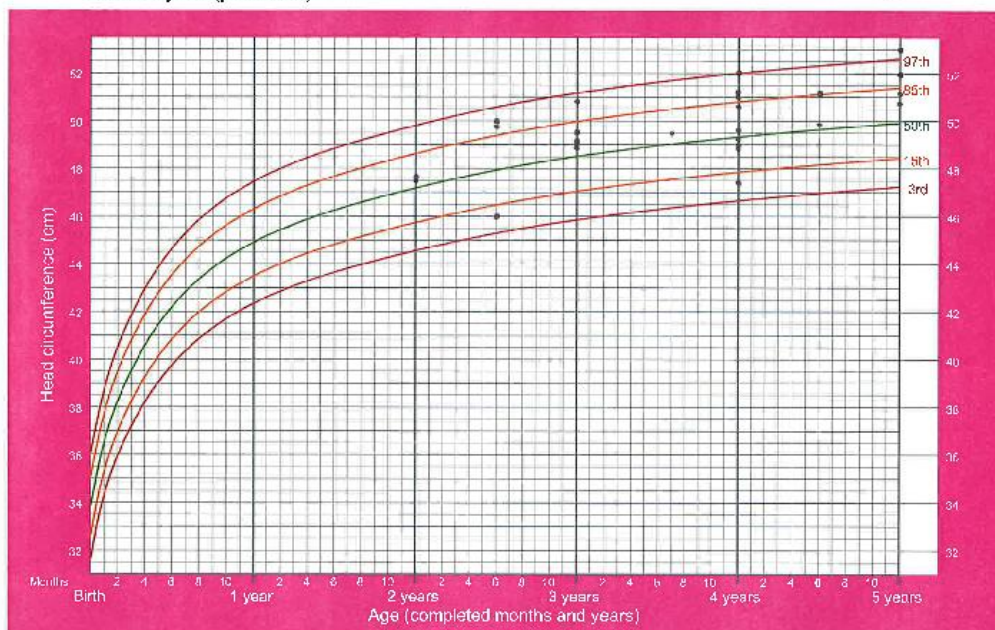


2007 WHO Reference

### 3. Percentilne krivulje opsega glave predškolske djece (djevojčice i dječaci)

#### Head circumference-for-age **GIRLS**

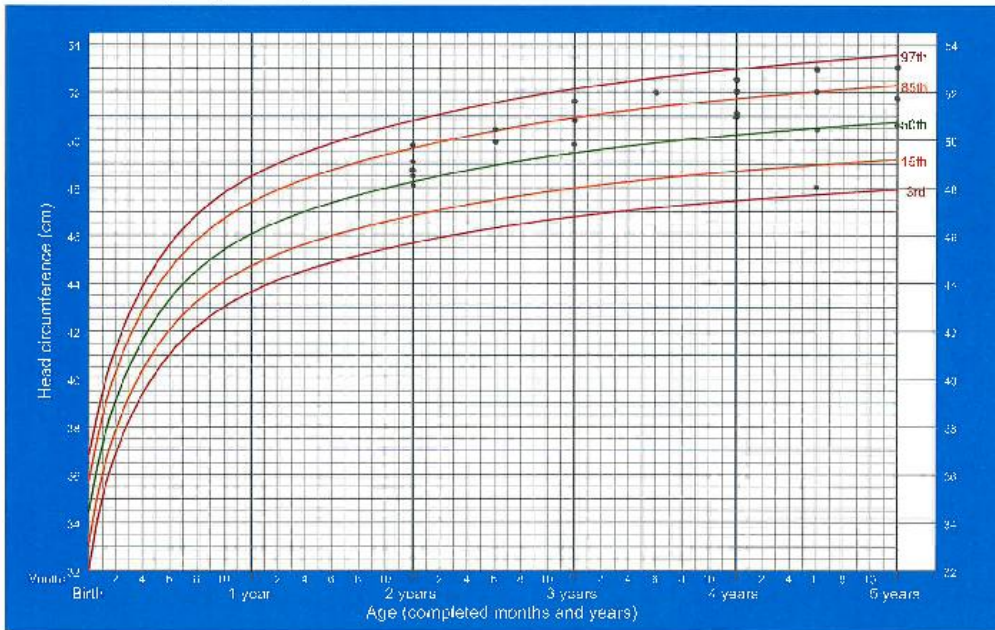
Birth to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

# Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (percentiles)

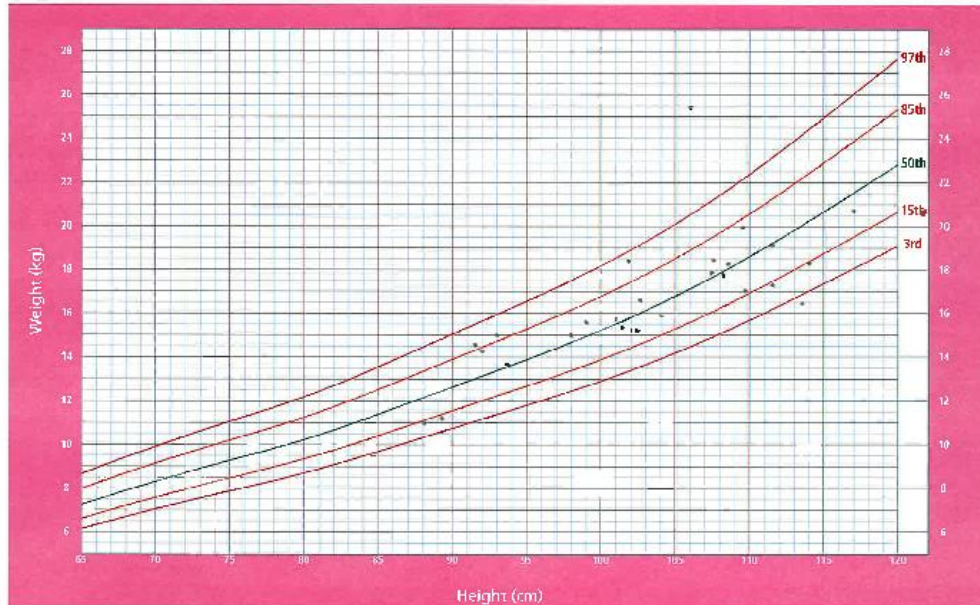


WHO Child Growth Standards

#### 4. Percentilne krivulje odnosa tjelesne mase prema dužini za malu djecu (djevojčice i dječaci)

### Weight-for-height GIRLS

2 to 5 years (percentiles)

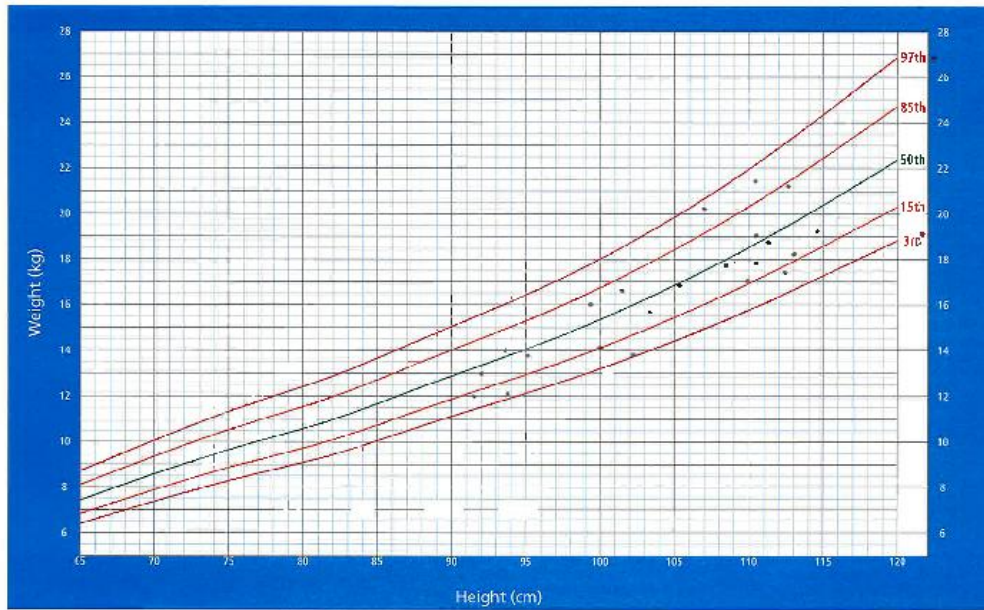


WHO Child Growth Standards



# Weight-for-height BOYS

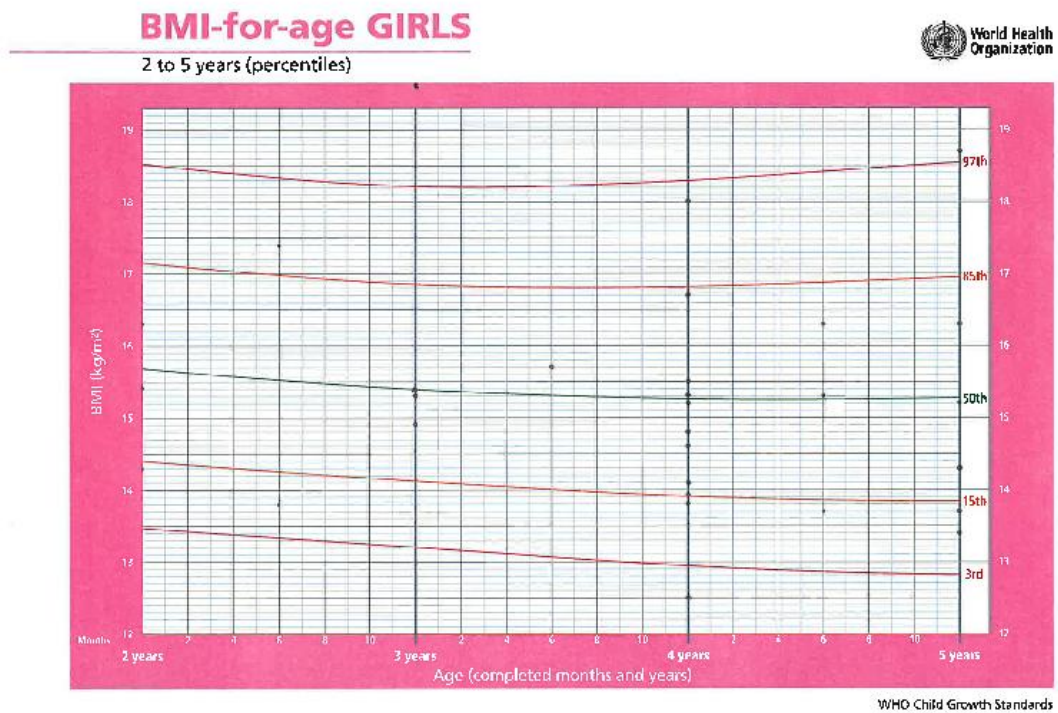
2 to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

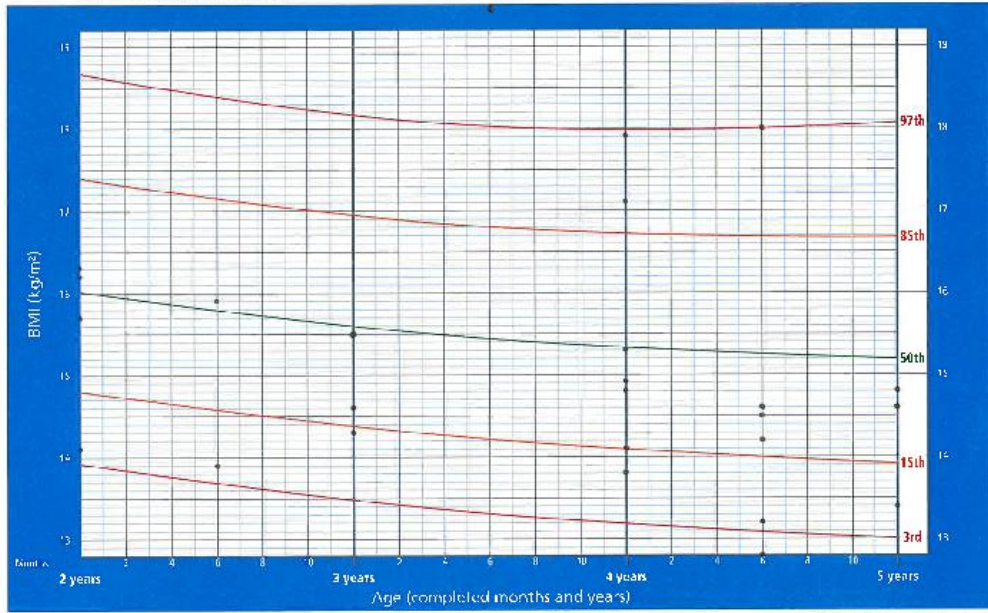
## 5. Percentilne krivulje indeksa tjelesne mase naših ispitanika

### 5.1. Indeks tjelesne mase male djece djevojčice i dječaci



# BMI-for-age BOYS

2 to 5 years (percentiles)



WHO Child Growth Standards

## 5.2. Indeks tjelesne mase predškolske djece djevojčice i dječaci

### BMI-for-age GIRLS

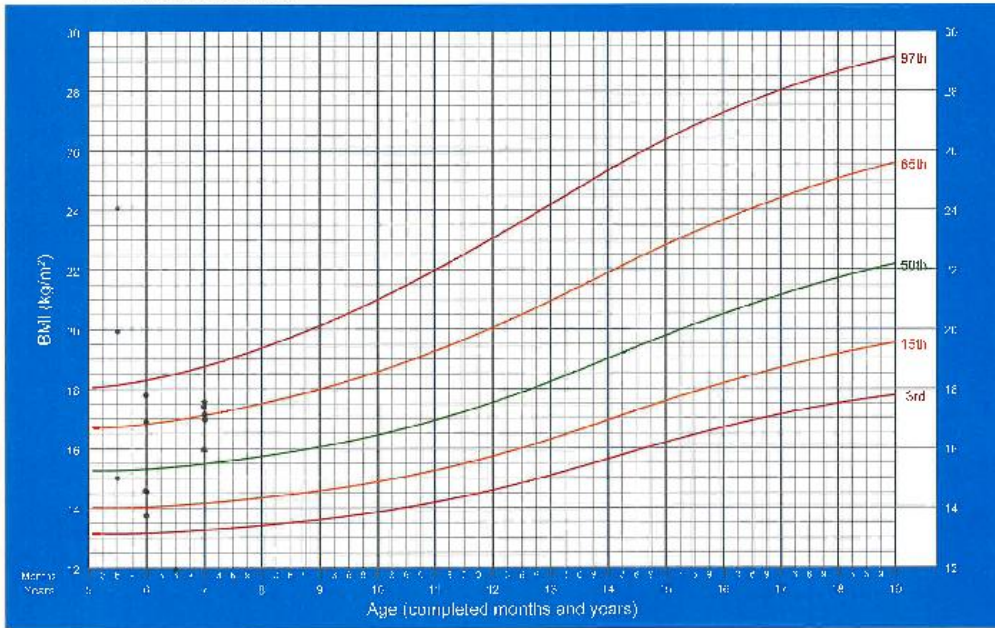
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

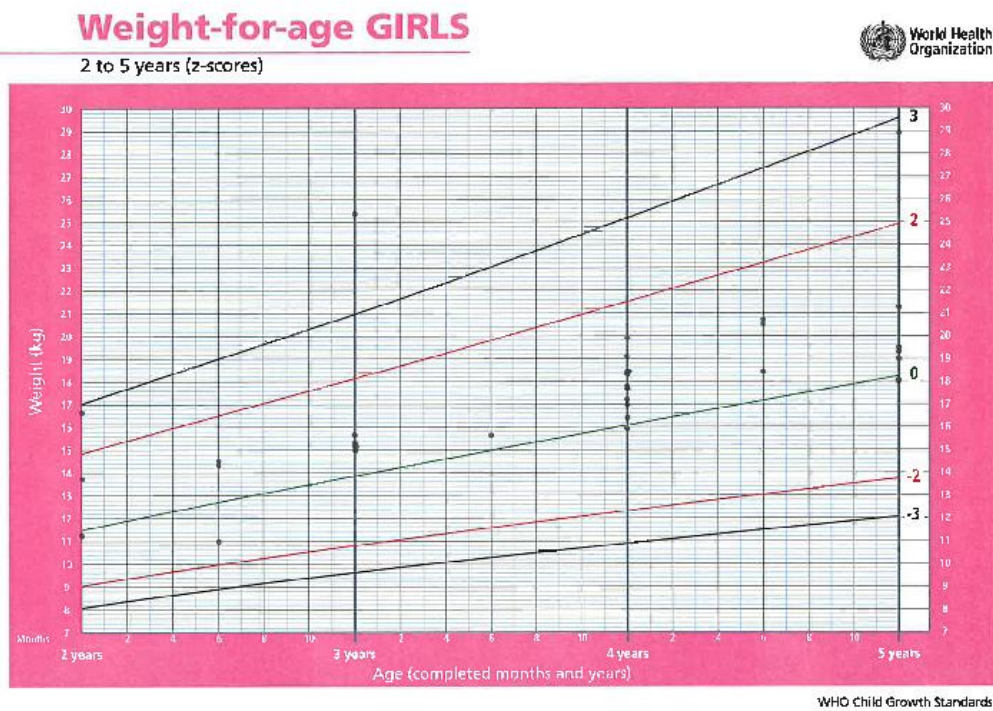
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

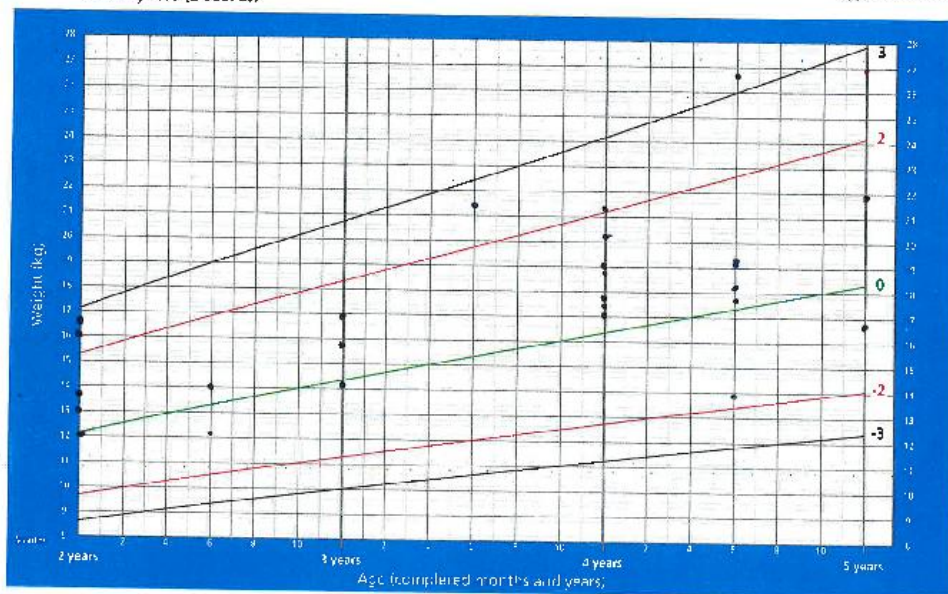
## 6. Krivulje z-vrijednosti tjelesne mase naših ispitanika

### 6.1. U dobi malog djeteta djevojčice i dječaci



# Weight-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## 6.2. Predškolska djeca djevojčice i dječaci

### Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (z-scores)

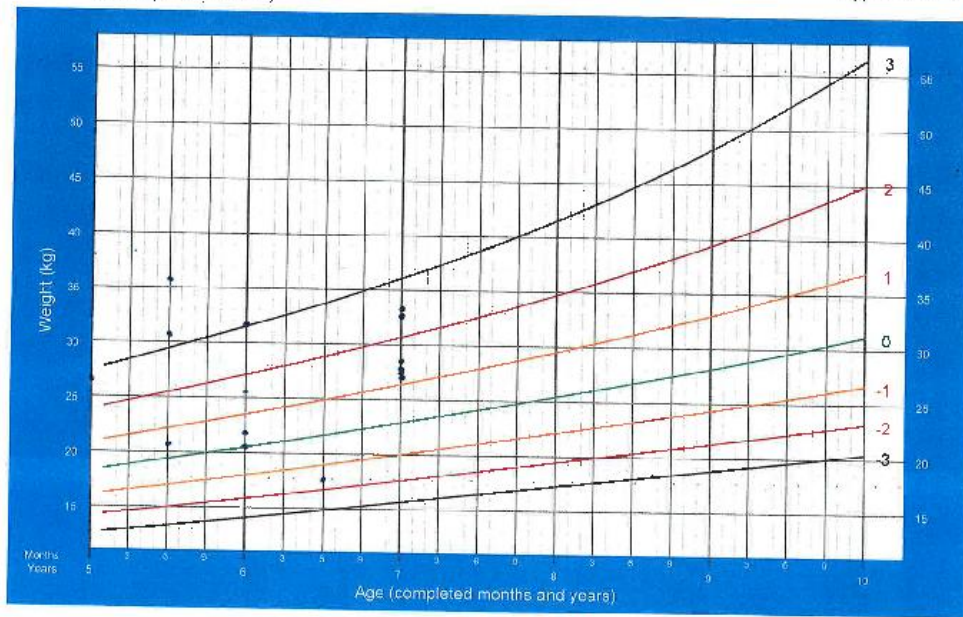


2007 WHO Reference



# Weight-for-age BOYS

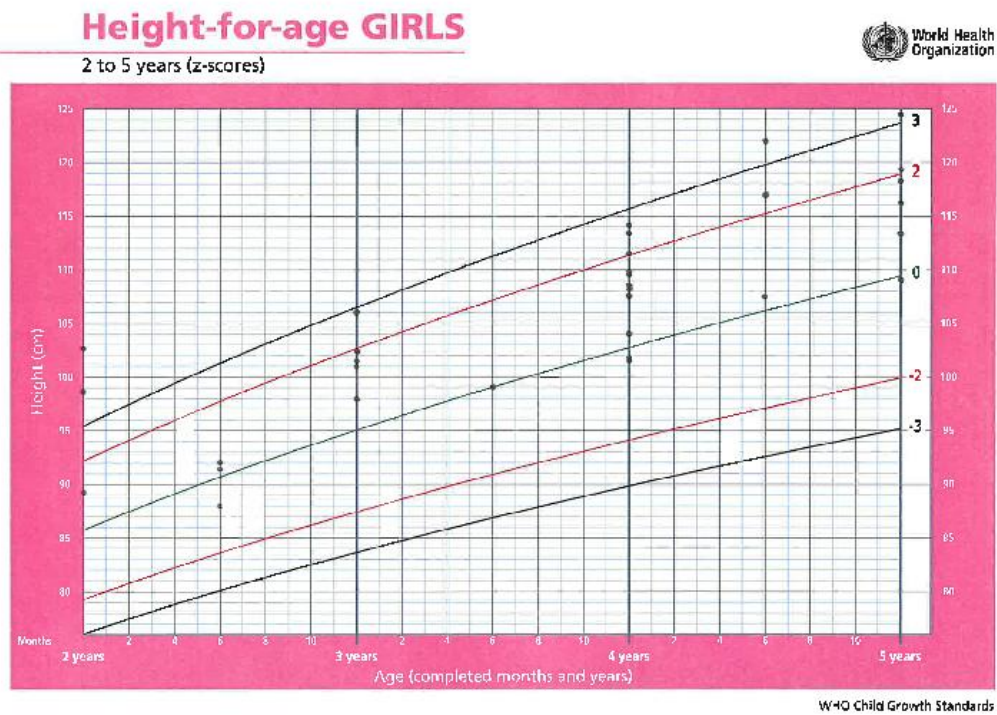
5 to 10 years (z-scores)



2007 WHO Reference

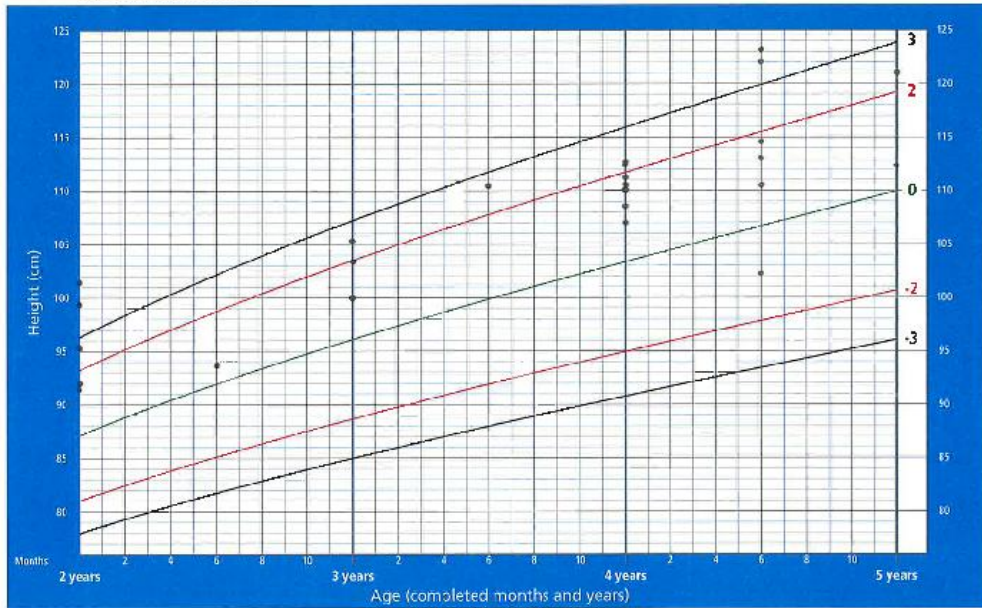
## 7. Krivulje z-vrijednosti tjelesne dužine/visine naših ispitanika

### 7.1. Tjelesna dužina male djece djevojčice i dječaci



# Height-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

## 7.2. Tjelesna visina predškolske djece djevojčice i dječaci

### Height-for-age GIRLS

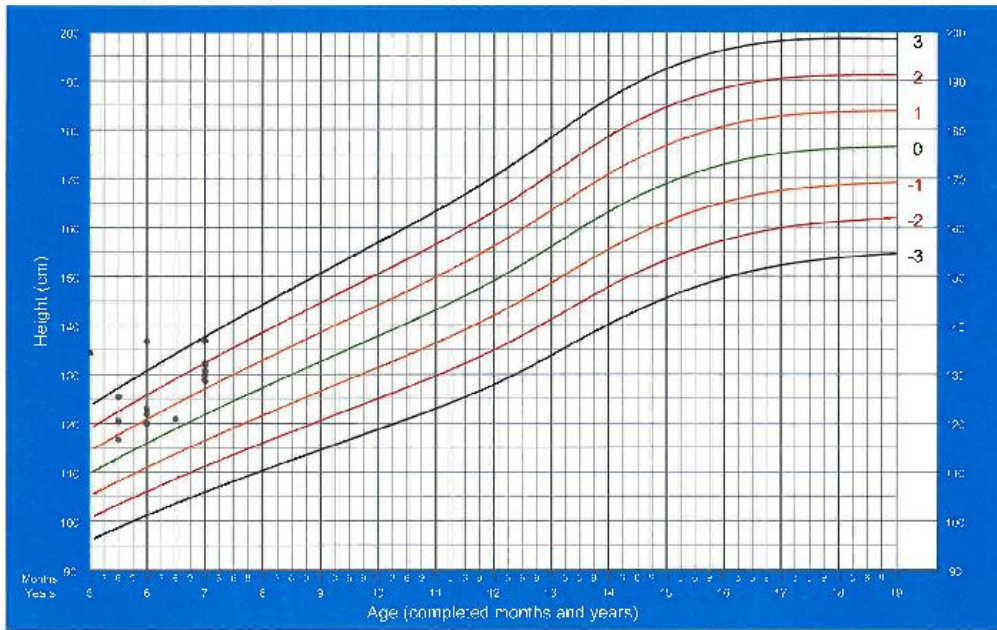
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

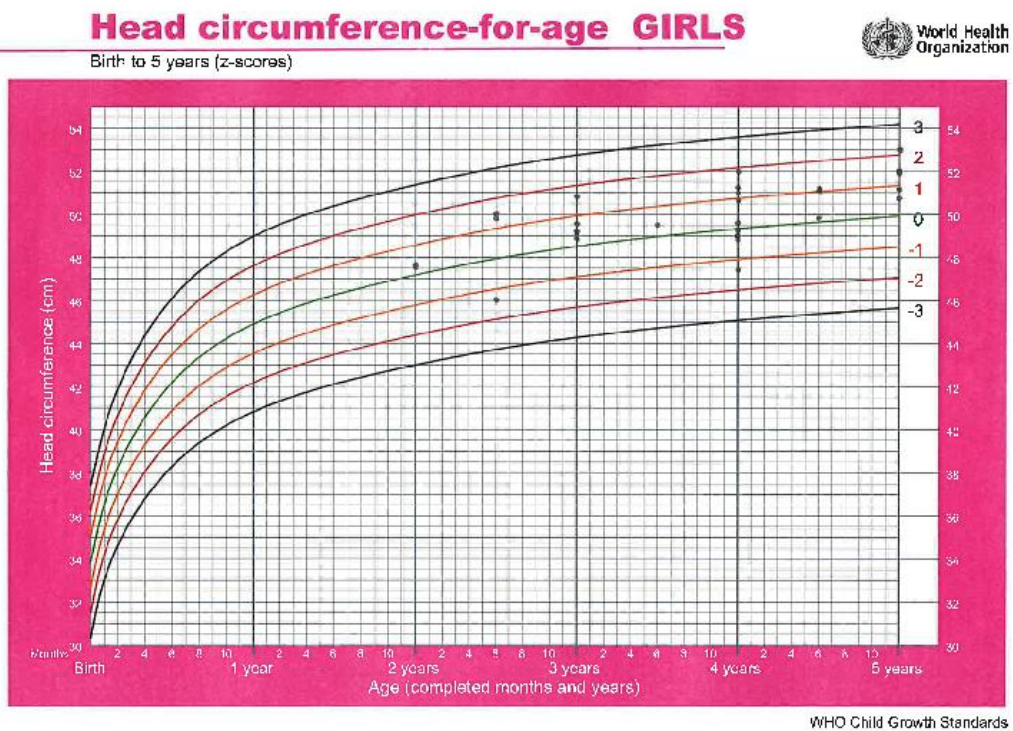
# Height-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



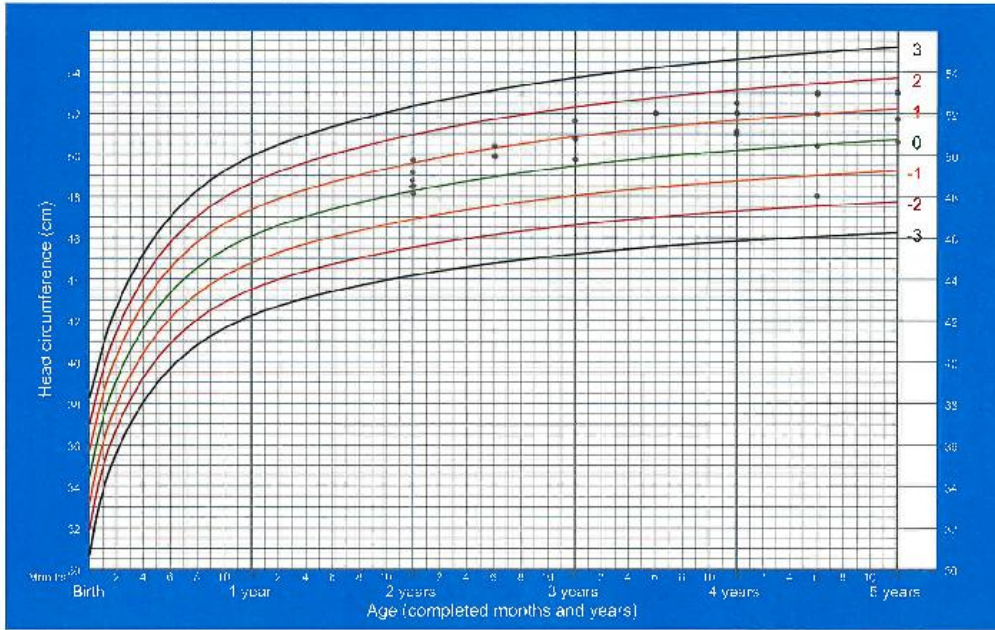
2007 WHO Reference

## 8. Krivulje z-vrijednosti opsega glave predškolske djece (djevojčice i dječaci)



# Head circumference-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)

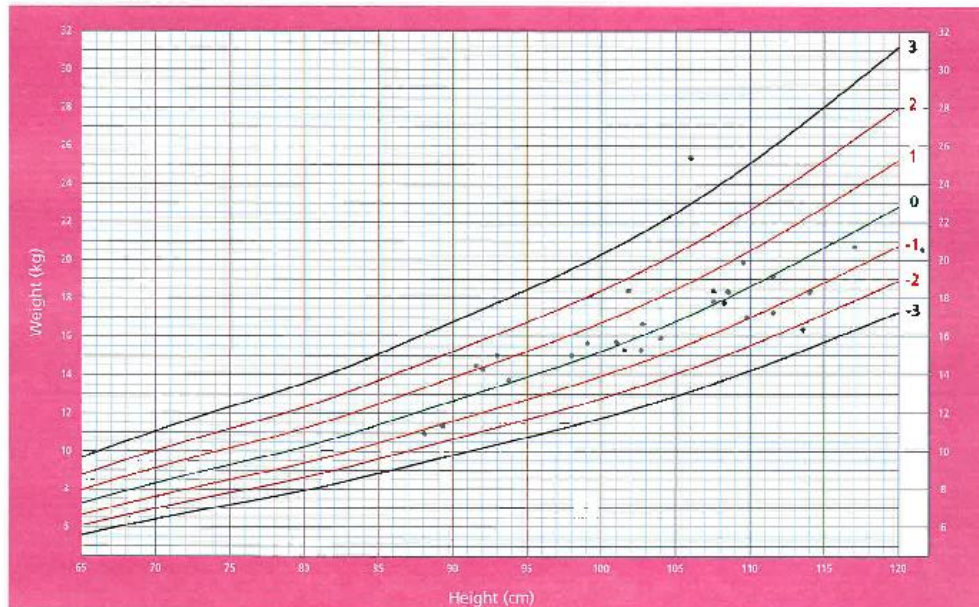


WHO Child Growth Standards

## 9. Krivulje z-vrijednosti odnosa tjelesne mase prema dužini za malu djecu (djevojčice i dječaci)

### Weight-for-Height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)

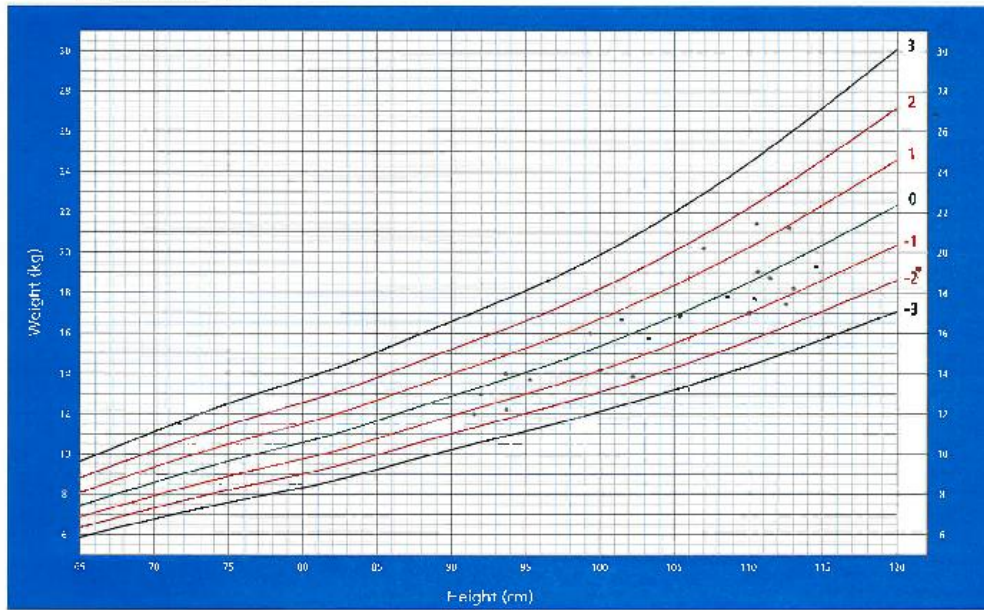


WHO Child Growth Standards



# Weight-for-height BOYS

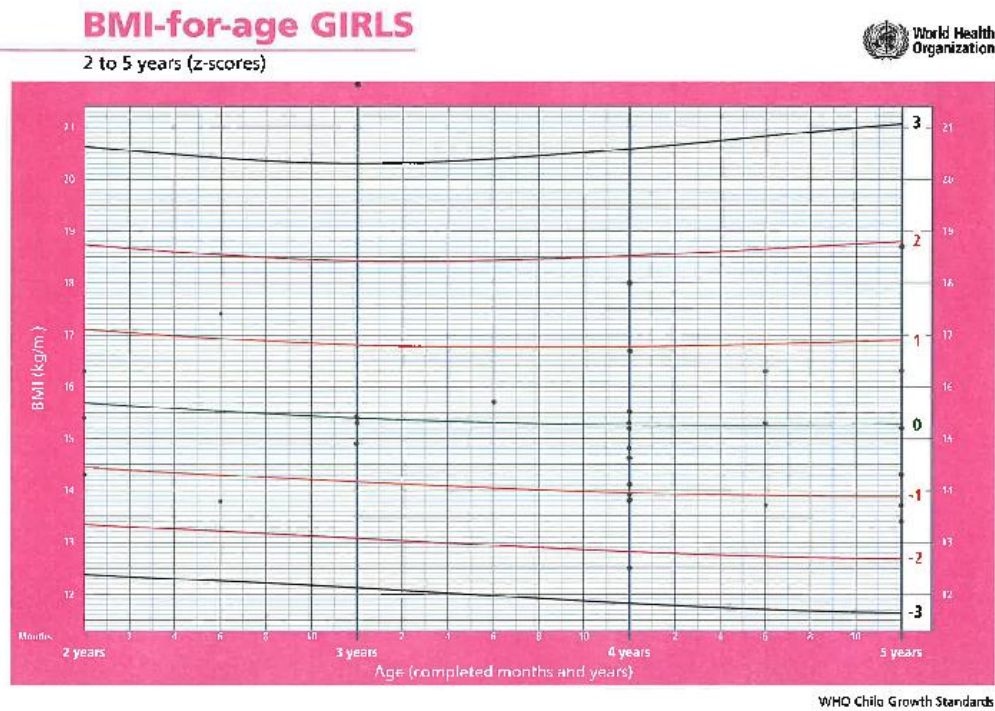
2 to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

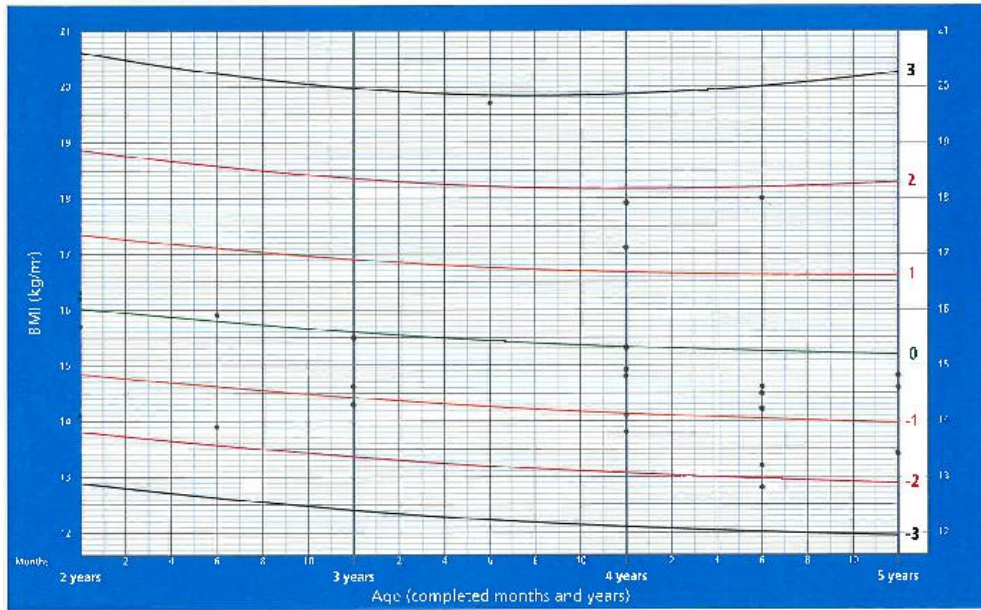
## 10. Krivulje z-vrijednosti indeksa tjelesne mase naših ispitanika

### 10.1. Dob malog djeteta djevojčice i dječaci



# BMI-for-age BOYS

2 to 5 years (z-scores)

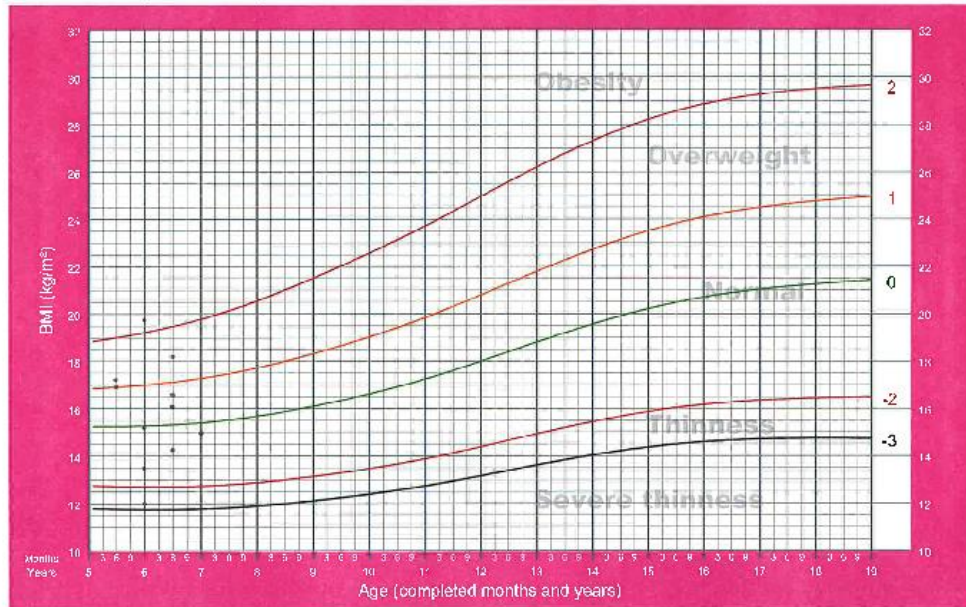


WHO Child Growth Standards

## 10.2. Predškolska djeca djevojčice i dječaci

### BMI-for-age GIRLS

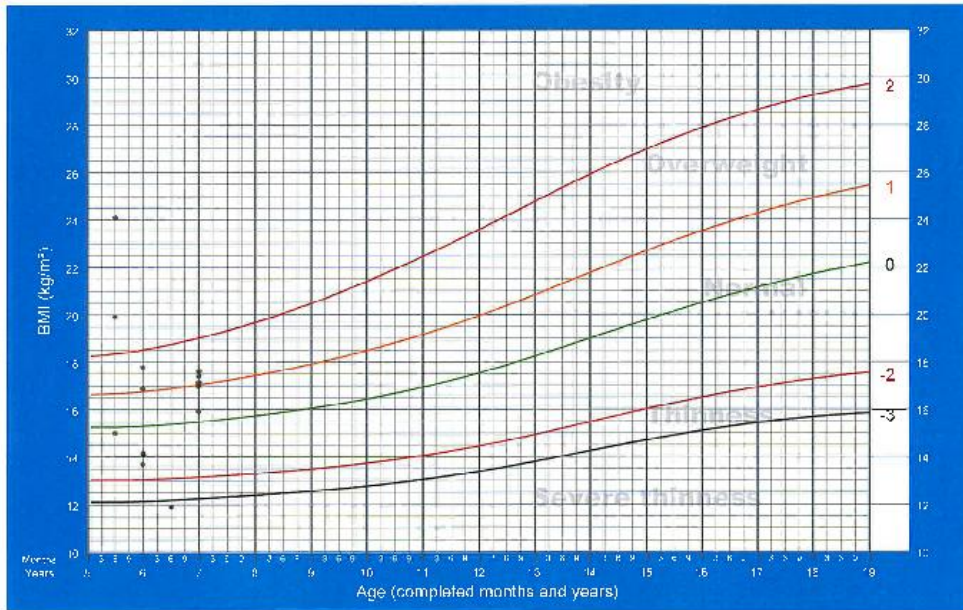
5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

# BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

## Izjava o izvornosti završnog rada

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

---