

# Socioekonomske odrednice debljine u djece u Hrvatskoj

---

Čuš, Nina

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:077812>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-06**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Nina Čuš**

**Socioekonomske odrednice debljine u  
djece u Hrvatskoj**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2019.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Katedri za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku pod vodstvom doc.dr.sc. Sanje Musić Milanović, dr.med., spec. epidemiolog i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2018./2019.

**Popis kratica:**

**COSI** – Europska inicijativa praćenja debljine u djece (engl. *Childhood Obesity Surveillance Initiative*)

**CroCOSI** – Europski ured Svjetske zdravstvene organizacije: Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016.

**DM2** – Dijabetes melitus tipa dva

**EU** – Europska unija

**HZJZ** – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

**ITM** – indeks tjelesne mase

**KNB** – Kronične nezarazne bolesti

**MKB-10** – Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, 10. revizija

**MZ** – Ministarstvo zdravstva

**MZO** – Ministarstvo znanosti i obrazovanja

**RH** – Republika Hrvatska

**SAD** – Sjedinjene Američke Države

**SB** – Svjetska banka

**SD** – Standardna devijacija

**SZO** – Svjetska zdravstvena organizacija

# Sadržaj

1. Sažetak .....	
2. Summary .....	
3. Uvod .....	1
3.1. Definicija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji .....	1
3.2. Zastupljenost prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u Hrvatskoj i svijetu .	2
3.3. Čimbenici rizika za debljinu u djece .....	4
3.3.1. Bihevioralni čimbenici rizika .....	4
3.3.2. Socioekonomska uvjetovanost debljine .....	5
3.4. Debljina kao bolest i rizični čimbenik .....	6
3.5. Važnost prevencije i praćenja pojavnosti debljine od dječje dobi .....	7
4. Cilj i svrha rada .....	9
5. Metode .....	10
5.1. Uzorak .....	10
5.2. Prikupljanje podataka .....	11
5.3. Varijable .....	12
5.3.1. Socioekonomski status .....	12
5.3.2. Stupanj uhranjenosti djeteta .....	12
5.3.3. Bihevioralni rizici za razvoj debljine u djece .....	13

5.4. Analiza podataka .....	14
6. Rezultati.....	15
6.1. Prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine unutar definiranih socioekonomskih grupa .....	15
6.2. Zastupljenost bihevioralnih rizika unutar definiranih socioekonomskih grupa.....	16
6.2.1. Bihevioralni rizici koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta .....	16
6.2.2. Bihevioralni rizici koji se odnose na prehrambene navike djeteta .....	19
7. Rasprava.....	24
7.1. Socioekonomske odrednice prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u Hrvatskoj.....	24
7.2. Socioekonomske odrednice bihevioralnih rizika za razvoj debljine u djece u Hrvatskoj.....	25
7.2.1. Bihevioralni rizici koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta .....	26
7.2.2. Bihevioralni rizici koji se odnose na prehrambene navike djeteta .....	28
8. Zaključak .....	31
9. Zahvale .....	33
10. Literatura.....	34
11. Životopis.....	41

# 1. Sažetak

## Socioekonomske odrednice debljine u djece u Hrvatskoj

Nina Čuš

Debljina u djece je već dugi niz godina jedan od vodećih javnozdravstvenih problema. Predstavlja važan čimbenik rizika za razvoj brojnih kroničnih bolesti, a život s debljinom može utjecati i na psihičko zdravlje djeteta. Posljedice debljine na zdravlje predstavljaju i financijsko opterećenje za zdravstveni sustav, zbog čega je stalno praćenje njene pojavnosti i zastupljenosti čimbenika rizika za njezin razvoj izuzetno važno.

Cilj ovog rada bio je utvrditi prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine te rizičnih čimbenika za njihov razvoj u djece (8-8,9 godina) u Republici Hrvatskoj unutar definiranih socioekonomskih grupa, te utvrditi postoji li korelacija među istima.

Analizom podataka utvrđeno je kako je u školskoj godini 2015./2016. u Republici Hrvatskoj udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom iznosio 34,7% među djecom iz obitelji niskog socioekonomskog statusa, 36,9% iz srednjeg te 33,2% iz obitelji visokog socioekonomskog statusa. Korelacija između prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece te djetetove pripadnosti socioekonomskoj grupi ne pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,038$ ;  $p=0,202$ ). Od promatranih, čimbenik rizika koji se odnosi na vrijeme provedeno u organiziranoj sportskoj aktivnosti manje od dva sata tjedno pokazuje najveću snagu korelacije s djetetovom pripadnošću socioekonomskoj grupi ( $\phi=0,252$ ;  $p<0,001$ ).

**Ključne riječi:** debljina, djeca, socioekonomski status



## 2. Summary

### **Socioeconomic determinants of obesity in children in Croatia**

**Nina Čuš**

Obesity in children has been one of the leading public health problems for many years. It represents an important risk factor for the development of many chronic diseases, and can affect the child's mental health. Health consequences caused by obesity also represent a financial burden to the health system, which is why a constant monitoring of the occurrence of obesity and the risk factors for its development is extremely important. The aim of this paper was to determine the prevalence of overweight, obesity and risk factors for their development in children (8-8.9 years) in Croatia within defined socioeconomic groups, and to determine whether or not there is a correlation between this variables.

The results showed that the prevalence of overweight and obesity in Croatia in school year 2015./2016. was 34.7% among children from the families of low, 36.9% among children from the families of middle and 33.2% among children from the families of high socioeconomic status. The correlation between the prevalence of overweight and obesity in children and their affiliation to the socioeconomic group does not show statistical significance ( $\phi = 0.038$ ;  $p = 0.202$ ). The risk factor related to time spent in organized sports activities less than two hours per week shows the highest correlation strength with child's affiliation to the socioeconomic group ( $\phi = 0.252$ ;  $p < 0.001$ ).

**Key words:** obesity, children, socioeconomic status

### **3. Uvod**

Debljina u djece se već dugi niz godina ističe kao jedan od vodećih javnozdravstvenih problema koji poprima epidemijske razmjere u Europi i svijetu (1–4). Predstavlja važan rizični čimbenik u razvoju brojnih kroničnih nezaraznih bolesti (KNB) od djetinjstva do odrasle dobi (5–8). Debljina može imati utjecaj i na mentalno zdravlje djeteta, njegov uspjeh u školi te opteretiti dijete stigmom za vrijeme odrastanja (9,10). Osim toga, debljina i liječenje bolesti posredovanih debljinom predstavljaju značajno financijsko opterećenje za zdravstveni sustav, a procijenjeno je kako države članice Europske Unije (EU) godišnje troše oko 7% sredstava iz zdravstvenog proračuna upravo na liječenje bolesti povezanih s debljinom (2,4). Zbog svega navedenog, naglašena je potreba za kontinuiranim praćenjem pojavnosti debljine, istraživanjem čimbenika rizičnih za debljinu te razvojem što ujednačenijih i učinkovitijih programa za prevenciju debljine i promicanje zdravog načina života (1–4,7).

#### **3.1. Definicija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji**

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je 2007. godine definirala standardizirane vrijednosti za procjenu rasta i uhranjenosti djece u dobi od 5-19 godina. Za procjenu uhranjenosti djeteta koristi se vrijednost indeksa tjelesne mase (ITM) kojom su definirane izrazita pothranjenost, pothranjenost, normalna uhranjenost, prekomjerna tjelesna masa ili preuhranjenost i debljina. S obzirom na standardizirane vrijednosti SZO-a, prekomjerna tjelesna masa ili preuhranjenost, definirana je kao vrijednost ITM-

a koja odstupa za  $>+1$  standardne devijacije (SD) od medijana ITM-a za dob, što odgovara vrijednosti ITM-a od  $25 \text{ kg/m}^2$  u dobi od 19 godina. Debljina ili pretilost definirana je kao vrijednost ITM-a koja odstupa za  $>+2$  SD-a od medijana ITM-a za dob, što odgovara vrijednosti ITM-a od  $30 \text{ kg/m}^2$  u dobi od 19 godina (11,12).

### **3.2. Zastupljenost prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u**

#### **Hrvatskoj i svijetu**

U svijetu je 2016. godine broj djece u dobi od 5 do 19 godina s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom iznosio gotovo 340 milijuna, odnosno 18,4%. To je dramatičan porast u odnosu na 1975. godinu kada se prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u dobi od 5 do 19 godina u svijetu procjenjivala na 4,3% (12,13).

U zemljama svrstanim u skupinu zemalja s visokim dohotkom po glavi stanovnika prema klasifikaciji Svjetske banke (SB), još uvijek se bilježi najviša prevalencija prekomjerne tjelesne mase u djece u dobi od 5 do 19 godina te je ona 2016. godine iznosila 32,9 %. Slijede zemlje svrstane u grupu sa srednjim višim dohotkom po glavi stanovnika sa prevalencijom od 28,3%, potom zemlje svrstane u grupu srednjih nižih dohodaka s 11,2% te u konačnici zemlje svrstane u grupu zemalja s niskim dohotkom po glavi stanovnika s 10,6%. U zemljama svrstanim u grupu zemalja sa srednjim višim dohotkom po glavi stanovnika broj djece s prekomjernom tjelesnom masom ubrzano raste te je razlika prevalencije u odnosu na zemlje svrstane u grupu s visokim dohodcima sve manje izražena. Bez obzira na sporiju dinamiku, porast prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u dobi od 5 do 19 godina bilježi se u svim prihodovnim grupama (13,14).

Podatci za razdoblje od 2015. do 2017. godine ukazuju kako su zemlje Europske regije SZO-a sa najvećim udjelom prekomjerno teške djece u dobi od 6 do 9 godina bile Cipar sa 43% djevojčica i 43% dječaka, Španjolska sa 41% djevojčica i 42% dječaka, Grčka sa 38% djevojčica i 42% dječaka, Italija sa 38% djevojčica i 42% dječaka te Malta sa 35% djevojčica i 37% dječaka (15,16).

Osim navedenog, ističe se i porast broja djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom u dobi mlađoj od 5 godina diljem svijeta (3,13).

U Republici Hrvatskoj (RH) je 2003. godine bilo 20,8% djece u dobi od 8 do 8,9 godina s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom. Obzirom na distribuciju prema spolu, prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djevojčica je iznosila 19,5%, a u dječaka 22,1% (17).

Podatci iz školske godine 2015./2016., pokazali su prevalenciju prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u dobi od 8 do 8,9 godina od 34,9%. Te je školske godine u RH bilo 31% djevojčica i 38,7% dječaka s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom (15).

Usporedba ovih podataka ukazuje na porast prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u RH, kao i na povećanje razlike u zastupljenosti prekomjerne tjelesne mase i debljine između dječaka i djevojčica, s većom zastupljenošću među dječacima (15,16).

### **3.3. Čimbenici rizika za debljinu u djece**

#### **3.3.1. Bihevioralni čimbenici rizika**

Debljina nastaje prekomjernim taloženjem masnog tkiva, do čega dolazi uslijed neravnoteže između pretjeranog unosa energije u organizam i njezine premale potrošnje (18). Pokazalo se kako utjecaj na razvoj te neravnoteže i posljedično razvoj debljine imaju prehrambene navike, tjelesna neaktivnost te životni stil koji podrazumijeva sjedilački način života, vrijeme provedeno pred televizorom ili ekranom, kao i higijena spavanja (18–20).

Definirano je 13 rizičnih čimbenika za razvoj debljine u djece u dobi od 6 do 9 godina, od kojih se osam odnosi na prehrambene navike, a pet na tjelesnu aktivnost. Doručkovanje koje nije svakodnevno, te jedenje voća i povrća koje nije svakodnevno, ubraja se u rizične prehrambene navike. Uz to, rizičnim prehrambenim navikama smatra se i jedenje slatkih i slanih grickalica, te hrane poput pizze, hamburgera i prženih krumpirića ili krafni, kolača i pita više od tri puta tjedno, a isto vrijedi i za pijenje sokova s dodanim šećerom. Rizični čimbenici za razvoj debljine povezani s tjelesnom aktivnošću uključuju neaktivan način prijevoza u školu i iz škole, aktivno bavljenje sportom u vidu organizirane sportske aktivnosti manje od dva sata tjedno, igru na otvorenom koja traje manje od jednog sata dnevno, trajanje sna dulje od devet sati dnevno te vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva ili više sati dnevno (20).

Osim toga, istraživanja impliciraju kako niz čimbenika iz prenatalnog razdoblja i najranijeg djetinjstva može imati utjecaj na razvoj debljine kasnije u životu. Neki od njih uključuju veću porođajnu masu djeteta, kraće trajanje dojenja i više vrijednosti majčinog ITM-a za vrijeme trudnoće (8,21,22). Također, obrasci ponašanja rizičnih za

debljinu, u vidu nezdravih prehrambenih navika i nedovoljne tjelesne aktivnosti često opstaju od djetinjstva do odrasle dobi, povećavajući time i vjerojatnost za opstanak same debljine. To znači da djeca s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom imaju veću šansu odrasti u odrasle osobe s istim problemom (23,24). Rad na prevenciji debljine i ponašanja koja dovode do debljine, nužno je, stoga, započeti već od dječje dobi (25).

### **3.3.2. Socioekonomska uvjetovanost debljine**

Debljina se, do sredine 20. stoljeća, u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) i Europi mogla direktno povezati s razinom bogatstva, no ta poveznica posljednjih nekoliko desetljeća više nije jednoznačna (18). Iako je prevalencija debljine još uvijek najviša u zemljama s visokim dohodcima, utjecaj socioekonomskog statusa na razvoj debljine u razvijenim zemljama, razlikuje se od onoga u zemljama u razvoju. Tako je u razvijenim zemljama razina socioekonomskog statusa obrnuto povezana s prevalencijom debljine u djece, dok je u zemljama u razvoju uočena pozitivna poveznica između debljine u djece i višeg socioekonomskog statusa (26,27).

Moguće objašnjenje ovog fenomena leži u činjenici da je u razvijenim zemljama, zabilježena manja dostupnost i konzumacija svježeg voća i povrća te općenito zdrave hrane u osoba nižeg socioekonomskog statusa. Istovremeno, raste konzumacija jeftine, lako dostupne hrane, a češće je zastupljen i sjedilački način života. Smanjena razina tjelesne aktivnosti uglavnom je posljedica manje dostupnosti infrastrukturnih sadržaja koji omogućavaju bavljenje sportom, ali i nedovoljnih saznanja o pozitivnim učincima tjelovježbe na zdravlje (2,18,27).

Istovremeno, brza nutritivna tranzicija u zemljama u razvoju, koja podrazumijeva promjene u prehranbenim navikama uz promjene u zastupljenosti tjelesne aktivnosti, dovodi do koegzistencije pothranjenosti i preuhranjenosti u populaciji, što se naziva dvostrukim bremenom malnutricije (28).

Dostupnost brze hrane i grickalica veća je među djecom višeg socioekonomskog statusa, pa ona ujedno pokazuju i veći afinitet prema procesu vesternizacije i životnom stilu koji on propagira. To djecu višeg socioekonomskog statusa u zemljama u razvoju čini podložnijom za razvoj debljine (25).

### **3.4. Debljina kao bolest i rizični čimbenik**

Prema 10. reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB-10) debljina je, pod šifrom E66, klasificirana kao bolest iz skupine endokrinih bolesti, bolesti prehrane i metabolizma (29). Prepoznata je i kao jedan od sedam (debljina, tjelesna neaktivnost, nepravilna prehrana, pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola, dislipidemija i povišeni krvni tlak) glavnih čimbenika rizika za razvoj vodećih KNB-a u Europi (7).

Međutim, bolesti kojima debljina može biti jedan od uzroka nisu isključivo problem odrasle populacije. Uočeno je, naime, kako mnoge od njih započinju već u djetinjstvu. Tako, primjerice, djeca s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom češće boluju od dijabetesa melitusa tipa dva (DM2) ili imaju oštećenu toleranciju glukoze. Mogu razviti hipertenziju, hiperlipidemiju i masnu jetru, često imaju više odrednica metaboličkog sindroma, djevojčice i adolescentice mogu imati problema s policističnim jajnicima, a svi ti zdravstveni problemi mogu imati značajne posljedice i na zdravlje u odrasloj dobi (5,6,30–32).

Osim tjelesnih manifestacija bolesti, debljina može utjecati na mentalno zdravlje djeteta i njegov cjelokupni psihosocijalni razvoj. Djeca s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom često imaju niže samopouzdanje, mogu biti depresivna, imati lošiju kvalitetu života i teže ostvarivati komunikaciju s vršnjacima, a uočeno je kako sve to može utjecati i na njihov uspjeh u školi (9,10,33). Depresivni simptomi jače su povezani sa ženskim spolom, a razlike u njihovoj manifestaciji između djevojčica i dječaka uočljive su od rane dječje dobi (33). Ta su djeca, između ostalog, često i žrtve nasilja vršnjaka, zbog čega se povlače iz društva i zatvaraju u sebe. Uslijed svega navedenog, mogu razviti obrasce ponašanja koji podrazumijevaju socijalnu izolaciju i neaktivnost, te se isti ponekad nastavljaju i čitavog života (9).

### **3.5. Važnost prevencije i praćenja pojavnosti debljine od dječje dobi**

Debljina u djece ima ozbiljne posljedice na tjelesno i mentalno zdravlje koje su vidljive i u odrasloj dobi (4). Brojne KNB javljaju se u osoba s debljinom ranije nego u općoj populaciji, čime se povećava broj godina života proživljenih s bolešću, a mogu za posljedicu imati i skraćenje očekivanog životnog vijeka osobe (34,35). Procijenjeno je kako se 2014. godine u EU 2.8 miliona smrti godišnje moglo dovesti u vezu s nekom od posljedica debljine na zdravlje. Također, zemlje EU-a su iste godine trošile oko 7% zdravstvenog proračuna na tretiranje bolesti povezanih s debljinom (4). Osim toga, debljina je još 2006. godine istaknuta kao jedan od sedam glavnih čimbenika rizika koji dovode, mjereno DAILY jedinicama, do približno 60% opterećenja bolešću u Europi (7).

Unatoč pokušajima istraživanja uzroka debljine i velikim naporima u radu na njenoj prevenciji, bilježi se porast prevalencije debljine u dječjoj populaciji u mnogim



dijelovima Europe (15). Upravo zbog toga, brojni dokumenti SZO-a i EU-a već duži niz godina ukazuju na problematiku debljine u djece, potrebu za praćenjem dinamike njene pojavnosti i daljnjim istraživanjem njenih uzroka te nude moguće strategije za rad na njenoj prevenciji (1–4,7,25,36). Ističe se potreba za simultanim radom na prevenciji svih vodećih rizičnih ponašanja koja mogu dovesti do razvoja KNB-a, što podrazumijeva, ne samo prevenciju debljine, već i prevenciju prekomjerne konzumacije alkohola, pušenja, nezdravih prehrambenih navika i tjelesne neaktivnosti od dječje dobi (25). Također, ključne odrednice rada na prevenciji jesu i sinergističko djelovanje brojnih državnih i međudržavnih struktura, usuglašenost politika te jačanje snage lokalne zajednice, a sve s ciljem promicanja zdravlja, pružanja mogućnosti za zdrave životne izbore, razvoja zdravog životnog okruženja i zaštite zdravstvenih interesa sve djece i građana (1–4,7,25,36).

## **4. Cilj i svrha rada**

1. Utvrditi prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece (8 do 8,9 godina) u RH unutar definiranih socioekonomskih grupa
2. Utvrditi kolika je zastupljenost ponašanja rizičnih za debljinu u djece (8-8,9 godina) u RH unutar definiranih socioekonomskih grupa
3. Utvrditi postoji li korelacija između zastupljenosti ponašanja rizičnih za debljinu i prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece (8-8,9 godina) u RH s obzirom na pripadnost određenoj socioekonomskoj grupi

## 5. Metode

Za potrebe ovog rada korišteni su podatci prikupljeni Europskom inicijativom praćenja debljine u djece za područje Hrvatske (engl. *Childhood Obesity Surveillance Initiative* - Hrvatska, CroCOSI) u školskoj godini 2015./2016, što je ujedno bio i prvi put da se RH priključila Europskoj inicijativi praćenja debljine u djece (engl. *Childhood Obesity Surveillance Initiative*, COSI) SZO-a. Radi se o istraživanju koje je prvi puta provedeno u školskoj godini 2005./2006. u 13 zemalja Europske regije SZO-a, a RH se priključila četvrtom krugu istraživanja s ciljem sustavnog prikupljanja usporedivih podataka o statusu uhranjenosti, prehrambenim navikama i tjelesnoj aktivnosti djece školske dobi. Istraživanje je, u skladu s protokolom COSI-a, na području RH proveo Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ). Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva HZJZ-a te je dobilo etičko odobrenje nadležnih institucija, a podržano je i od strane Ministarstva zdravstva (MZ) te Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO) (16).

### 5.1. Uzorak

Za potrebe CroCOSI istraživanja uzorkovanje je provedeno na nacionalnoj razini, a osnovna jedinica uzorkovanja bila je razred. Obzirom da je odabrani dobni raspon iznosio 96-107 mjeseci života, to jest 8-8,9 godina, pogodnima za uzorkovanje pokazali su se drugi i treći razredi osnovne škole. U uzorkovanje su, prema popisu MZO-a, uključene sve matične osnovne škole na području RH (njih 878), odnosno svi učenici njihovih drugih i trećih razreda. Prosječan broj učenika po razredu iznosio je 19.1. Protokolom istraživanja propisan je minimalan obuhvat od 2800 djece (1400 djevojčica i 1400 dječaka) definirane dobi, a stopa odgovora je pri izračunu veličine uzorka pretpostavljena na 75%. Imajući to u vidu, isplaniran je uzorak od 3500 djece

drugih i 3500 djece trećih razreda. Kako bi se postigao planirani uzorak, za sudjelovanje u istraživanju nasumično su odabrana 182 druga i 182 treća razreda iz ukupno 164 matične osnovne škole. Za nasumični odabir korišten je program STATISTICA (S/N BX307F817503CNET1-C), a u CroCOSI istraživanje je u konačnici uključeno 7150 učenika na području RH (16).

## **5.2. Prikupljanje podataka**

Prikupljanje podataka sastojalo se od antropometrijskog mjerenja djece na terenu te prikupljanja podataka o životnim navikama djeteta i školskom okruženju pomoću upitnika za škole, upitnika za roditelje i bilješki ispitivača.

Upitnici za škole ispunjavani su i sakupljeni na sastanku ravnatelja škola koji je organiziralo MZO, dok su upitnici za roditelje podijeljeni na roditeljskim sastancima u organizaciji škola. Roditelji su uz upitnike dobili i obrasce za informirani pristanak te kratki opis s pojašnjenjem metodologije istraživanja u tiskanom obliku. Istraživači su po dolasku u škole, povodom mjerenja djece, pokupili ispunjene upitnike za roditelje, informirane pristanke i one upitnike za škole čiji ravnatelji nisu bili u mogućnosti sudjelovati na sastanku MZO-a.

Mjerenja djece na terenu trajala su od 26. listopada do 18. prosinca 2015. godine, a provodilo ih je 26 članova istraživačkog tima i to isključivo u školskim objektima. Djeca su zamoljena da za potrebe mjerenja budu odjevena u sportsku odjeću, a mjerena im je tjelesna masa, visina te opseg struka i bokova. Mjerenja su provedena pomoću, za potrebe istraživanja, posebno kupljenih setova (visinomjer (SECA 217), vaga (SECA 877), nastavak za spajanje vage i visinomjera (SECA 437), neelastična traka za mjerenje opsega struka i bokova (SECA 203) i transportna torba za set (SECA 414)).

Mjerenje visine djeteta provođeno je u dva navrata, od strane dva različita člana istraživačkog tima, a mjerenje opsega bokova i struka provođeno je preko majice. Unatoč potpisanoj roditeljskoj suglasnosti, svako je dijete prije sudjelovanja u mjerenju moralo dati svoj aktivni pristanak. Podatci su kodirani kako bi se osigurala anonimnost te su naknadno uneseni u elektroničku bazu podataka (16).

### **5.3. Varijable**

Za potrebe ovog rada promatrane su varijable socioekonomskog statusa, stupnja uhranjenosti djeteta te bihevioralnih rizika za razvoj debljine u djece.

#### **5.3.1. Socioekonomski status**

Kao prediktor socioekonomskog statusa promatran je stupanj formalnog obrazovanja majke. Grupa niskog socioekonomskog statusa podrazumijeva završenu osnovnu školu majke, grupa srednjeg socioekonomskog statusa podrazumijeva završenu srednju školu majke, dok grupa visokog socioekonomskog statusa podrazumijeva svaki stupanj formalnog obrazovanja majke koji je viši od srednjoškolskog.

#### **5.3.2. Stupanj uhranjenosti djeteta**

Proučavane su četiri kategorije stupnja uhranjenosti djeteta i to: pothranjenost, normalna uhranjenost, preuhranjenost i debljina.

Procjena stupnja uhranjenosti djeteta temeljena je na vrijednosti ITM-a za dob. Pothranjenost je definirana kao vrijednost koja je manja od - 2 SD-a medijana ITM-a za dob. Normalna uhranjenost definirana je kao vrijednost koja odgovara medijanu ITM-a za dob ili je manja od njega za -1 SD-a. Preuhranjenost je definirana kao

vrijednost koja iznosi više od +1 SD-a od medijana ITM-a za dob, a debljina kao vrijednost koja iznosi više od +2 SD-a od medijana ITM-a za dob (11,12).

Definicije stupnjeva uhranjenosti prikazane su u Tablici 1.

**Tablica 1.** Definicije stupnjeva uhranjenosti prema SZO-u (Kriteriji: 11, 12)

STUPANJ UHRANJENOSTI	Z-VRIJEDNOST ITM-A ZA DOB
DEBLJINA	> + 2 SD-a
PREUHRANJENOST	> + 1 SD-a
NORMALNA UHRANJENOST	Medijan < - 1 SD-a
POTHRANJENOST	< - 2 SD-a

### 5.3.3. Bihevioralni rizici za razvoj debljine u djece

Promatrana su tri prepoznata bihevioralna rizika koja se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta i sedam prepoznatih bihevioralnih rizika koji se odnose na prehrambene navike djeteta. Svi promatrani bihevioralni rizici navedeni su u Tablici 2.

**Tablica 2.** Promatrani bihevioralni čimbenici rizika za razvoj debljine u djece (Kriteriji: 16, 20)

BIHEVIORALNI RIZICI KOJI SE ODNOSU NA TJELESNU AKTIVNOST DJETETA	BIHEVIORALNI RIZICI KOJI SE ODNOSU NA PREHRAMBENE NAVIKE DJETETA
Dijete provodi dva sata ili više dnevno gledajući TV ili koristeći se nekim drugim elektroničkim uređajem	Dijete jede pizzu, krumpiriće, hamburger ili kobasice više od tri dana u tjednu
Dijete provodi dva ili manje sati tjedno u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti	Dijete jede kolače, krafne ili pite više od tri dana u tjednu
Dijete provodi manje od jednog sata dnevno igrajući se na otvorenom	Dijete jede čokoladu ili bombone više od tri dana u tjednu
	Dijete pije sokove s dodanim šećerom više od tri dana u tjednu
	Dijete jede voće manje od sedam dana u tjednu
	Dijete jede povrće (isključujući krumpir) manje od sedam dana u tjednu
	Dijete doručkuje manje od sedam dana u tjednu

#### 5.4. Analiza podataka

Podatci su organizirani uz pomoć programa Microsoft Excel, a potom obrađeni uz pomoć SPSS softvera u Službi za promicanje zdravlja HZJZ-a uz predviđenu  $\alpha$  pogrešku od 5%.

Za procjenu standarda vrijednosti ITM-a za dob korišten je AnthroPlus softver SZO-a (37).

## **6. Rezultati**

U istraživanju je ukupno izmjereno 5664 djece, što čini odaziv ispitanika od 79,2%. Odaziv ispitanika u ispunjavanju upitnika za roditelje iznosio je 82,6% što znači da je upitnik za roditelje ispunilo je 5930 roditelja/skrbnika. Organizacijom podataka utvrđeno je kako u konačnici 2738 izmjerene djece čiji su roditelji ispunili upitnike za roditelje odgovara predviđenom dobnom intervalu koji iznosi 8-8,9 godina (16).

Rezultati prikazani u tablicama u ovom radu odgovaraju broju valjanih slučajeva za svaku promatranu kombinaciju varijabli te se stoga ukupne vrijednosti u tablicama ponešto razlikuju.

### **6.1. Prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine unutar definiranih socioekonomskih grupa**

Razlike prevalencija prekomjerne tjelesne mase variraju unutar svega 1% za sve definirane socioekonomske grupe. U grupi niskog socioekonomskog statusa prevalencija djece s prekomjernom tjelesnom masom iznosi 21,6%, u grupi srednjeg socioekonomskog statusa 21,0%, a u grupi visokog socioekonomskog statusa 21,4%.

Nešto veća razlika uočljiva je u prevalencijama debljine, pri čemu je najviša prevalencija uočljiva u grupi srednjeg socioekonomskog statusa te iznosi 15,9%.

Najniža prevalencija debljine u djece iznosi 11,8% te se odnosi na grupu visokog socioekonomskog statusa, dok u grupi niskog socioekonomskog statusa iznosi 13,1%.

Ukupno, najviša prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine uočljiva je u grupi srednjeg socioekonomskog statusa (36,9%), slijedi grupa niskog socioekonomskog statusa sa 34,7% te grupa visokog socioekonomskog statusa sa 33,2%. Nije uočena



statistička značajnost u korelaciji između prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece ( $> +1$  SD-a od vrijednosti medijana ITM-a za dob) i pripadnosti socioekonomskoj grupi ( $\phi=0,038$ ;  $p=0,202$ ).

**Tablica 3.** Distribucija Z-vrijednosti ITM-a za dob unutar definiranih socioekonomskih grupa

Stupanj uhranjenosti	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
POTHRANJENOST	2	1,3	12	0,9	8	1,0	22
NORMALNA UHRANJENOST	102	64,1	842	62,2	490	65,8	1434
PREUHRANJENOST	34	21,6	285	21,0	159	21,4	478
DEBLJINA	21	13,1	215	15,9	88	11,8	324
UKUPNO	159	100,0	1354	100,0	745	100,0	2258

## 6.2. Zastupljenost bihevioralnih rizika unutar definiranih socioekonomskih grupa

### 6.2.1. Bihevioralni rizici koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta

Općenito, najzastupljeniji čimbenik rizika odnosi se na vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno, čija zastupljenost u svim socioekonomskim grupama prelazi 50%. Vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom u trajanju kraćem od jednog sata dnevno najmanje je zastupljen čimbenik rizika u svim socioekonomskim grupama.

Od ukupno tri promatrana, dva biheviorna rizika koja se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta najviše su zastupljena u grupi niskog socioekonomskog statusa. U toj je grupi najviša prevalencija djece koja provode dva ili više sati dnevno pred nekim elektroničkim uređajem (53,2%) te provode manje od dva sata tjedno sudjelujući u nekom obliku organizirane tjelesne aktivnosti (62,2%). Isti ti biheviorna rizici najmanje su zastupljeni u grupi visokog socioekonomskog statusa u kojoj 50,1% djece provodi dva ili više sati dnevno pred nekim elektroničkim uređajem, dok ih svega 20,3% provodi manje od dva sata tjedno u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti.

Korelacija između vremena provedenog u organiziranoj sportskoj aktivnosti manje od dva sata tjedno i pripadnosti socioekonomskoj grupi pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,252$ ;  $p<0,001$ ), dok korelacija između vremena provedenog pred nekim elektroničkim uređajem u trajanju od dva sata ili više dnevno i pripadnosti socioekonomskoj grupi ne pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,022$ ;  $p=0,611$ ).

Za razliku od prva dva, treći je rizični čimbenik, povezan uz tjelesnu aktivnost djeteta, najzastupljeniji u grupi visokog socioekonomskog statusa, u kojoj 12,6% djece provodi manje od jednog sata dnevno u aktivnoj igri na otvorenom. To je ujedno i jedini rizični čimbenik povezan s tjelesnom aktivnošću djeteta koji je najmanje zastupljen u grupi srednjeg socioekonomskog statusa u kojoj mu prevalencija iznosi 6,0%. Iako korelacija između vremena provedenog u aktivnoj igri na otvorenom u trajanju kraćem od 1 sata dnevno i pripadnosti socioekonomskoj grupi pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,110$ ;  $p<0,001$ ), snaga povezanosti je neznatna do slaba. Snaga korelacije između vremena provedenog u organiziranoj sportskoj aktivnosti u trajanju duljem od

dva sata tjedno i pripadnosti socioekonomskoj pokazuje nešto veću snagu povezanosti, no ona je još uvijek poprilično slaba.

**Tablica 4.** Vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno

Vrijeme provedeno pred ekranom $\geq 2$ h/dan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	67	46,8	609	47,8	343	49,9	1019
Zastupljeno	76	53,2	666	52,2	344	50,1	1086
<b>Ukupno</b>	<b>143</b>	<b>100,0</b>	<b>1275</b>	<b>100,0</b>	<b>687</b>	<b>100,0</b>	<b>2105</b>

**Tablica 5.** Sudjelovanje u organiziranoj sportskoj aktivnosti manje od dva sata tjedno

Sudjelovanje u organiziranoj sportskoj aktivnosti <2h/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	58	37,8	789	58,6	591	79,7	1438
Zastupljeno	96	62,2	558	41,4	151	20,3	805
<b>Ukupno</b>	<b>154</b>	<b>100,0</b>	<b>1347</b>	<b>100,0</b>	<b>742</b>	<b>100,0</b>	<b>2243</b>

**Tablica 6.** Vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom manje od jednog sata dnevno

Vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom <1h/dan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	142	91,8	1236	94,0	625	87,4	2003
Zastupljeno	13	8,2	79	6,0	90	12,6	182
Ukupno	155	100,0	1315	100,0	715	100,0	2185

### 6.2.2. Bihevioralni rizici koji se odnose na prehrambene navike djeteta

Svi promatrani čimbenici rizika koji se odnose na prehrambene navike djeteta pokazuju najmanju zastupljenost u grupi visokog socioekonomskog statusa. Također svi su čimbenici rizika najviše zastupljeni u grupi niskog socioekonomskog statusa, osim čimbenika rizika koji se odnosi na konzumaciju povrća manje od sedam dana u tjednu koji je najzastupljeniji u grupi srednjeg socioekonomskog statusa u kojoj je zastupljen u 84,6% djece. Isti je rizični čimbenik najmanje zastupljen u grupi visokog socioekonomskog statusa, u kojoj njegova zastupljenost iznosi 79,5%, dok je u grupi niskog socioekonomskog statusa zastupljen sa 82,6%. Iako je snaga korelacije gotovo neznatna, korelacija između konzumacije povrća manje od sedam dana u tjednu i pripadnosti socioekonomskoj grupi pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,063$ ;  $p=0,012$ ).

Konzumacija pize, krumpirića, hamburgera ili kobasica više od tri dana u tjednu općenito je najmanje zastupljen čimbenik rizika te je on u grupi visokog socioekonomskog statusa zastupljen sa 2,0%, dok je u grupi niskog socioekonomskog

statusa zastupljen sa 13,3%. Korelacija ovog čimbenika rizika s pripadnošću socioekonomskoj grupi također pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,134$ ;  $p<0,001$ ).

Sljedeći promatrani čimbenik rizika odnosi se na konzumaciju kolača, krafni ili pita više od tri dana u tjednu te njegova zastupljenost u grupi visokog socioekonomskog statusa iznosi 23%, dok u grupi niskog socioekonomskog statusa ta zastupljenost iznosi 43,4%. Između ovog čimbenika rizika i pripadnosti socioekonomskoj grupi također postoji statistički značajna korelacija ( $\phi=0,112$ ;  $p<0,001$ ).

Nadalje, 27,9% djece iz visoke socioekonomske grupe konzumira čokoladu i bombone više od tri dana u tjednu, dok ih u niskoj socioekonomskoj grupi to čini 37,7%. Iako doseže statističku značajnost, uočljiva je neznatna snaga korelacije između ove varijable i pripadnosti socioekonomskoj grupi. ( $\phi=0,053$ ;  $p=0,042$ ).

Sokove s dodanim šećerom češće od tri dana u tjednu konzumira 19,0% djece iz grupe visokog socioekonomskog statusa i 46,3% djece iz grupe niskog socioekonomskog statusa te je korelacija ovog čimbenika rizika s pripadnošću socioekonomskoj grupi statistički značajna ( $\phi=0,177$ ;  $p<0,001$ ).

Konzumacija voća manje od sedam dana u tjednu također pokazuje statistički značajnu korelaciju s pripadnošću socioekonomskoj grupi ( $\phi=0,063$ ;  $p=0,012$ ), a statistički je značajna i korelacija između doručkovanja manje od sedam dana u tjednu i pripadnosti socioekonomskoj grupi ( $\phi=0,108$ ;  $p<0,001$ ). Voće konzumira manje od sedam dana u tjednu 57,5% djece iz visoke socioekonomske grupe i 71,2% djece iz niske socioekonomske, dok 18,5% iz visoke socioekonomske grupe i 26,8% djece iz

niske socioekonomske grupe ne doručuje svakodnevno. Iako sve korelacije dosežu statičku značajnost, ukazuju na neznatnu do slabu snagu povezanosti.

**Tablica 7.** Konzumacija pizze, krumpirića, hamburgera ili kobasica više od tri dana u tjednu

Konzumacija pizze, krumpirića, hamburgera ili kobasica > 3 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	136	86,7	1285	95,3	724	98,0	2145
Zastupljeno	21	13,3	63	4,7	15	2,0	99
Ukupno	157	100,0	1348	100,0	739	100,0	2244

**Tablica 8.** Konzumacija kolača, krafni ili pita više od tri dana u tjednu

Konzumacija kolača, krafni ili pita > 3 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	90	56,6	972	72,3	571	77,0	1633
Zastupljeno	69	43,4	372	27,7	170	23,0	611
Ukupno	159	100,0	1344	100,0	741	100,0	2244

**Tablica 9.** Konzumacija čokolade ili bombona više od tri dana u tjednu

Konzumacija čokolade ili bombona > 3 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	98	62,3	921	68,7	533	72,1	1552
Zastupljeno	59	37,7	420	31,3	207	27,9	686
<b>Ukupno</b>	<b>157</b>	<b>100,0</b>	<b>1341</b>	<b>100,0</b>	<b>740</b>	<b>100,0</b>	<b>2238</b>

**Tablica 10.** Konzumacija sokova s dodanim šećerom više od tri dana u tjednu

Konzumacija sokova s Dodanim šećerom > 3 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	82	53,7	878	66,6	596	81,0	1556
Zastupljeno	71	46,3	440	33,4	140	19,0	651
<b>Ukupno</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>	<b>1318</b>	<b>100,0</b>	<b>736</b>	<b>100,0</b>	<b>2207</b>

**Tablica 11.** Konzumacija voća manje od sedam dana u tjednu

Konzumacija voća < 7 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	45	28,8	431	32,0	315	42,5	791
Zastupljeno	111	71,2	917	68,0	427	57,5	1455
<b>Ukupno</b>	<b>156</b>	<b>100,0</b>	<b>1348</b>	<b>100,0</b>	<b>742</b>	<b>100,0</b>	<b>2246</b>

**Tablica 12.** Konzumacija povrća manje od sedam dana u tjednu

Konzumacija povrća < 7 dana/tjedan	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	27	17,4	206	15,4	152	20,5	385
Zastupljeno	127	82,6	1131	84,6	588	79,5	1846
Ukupno	154	100,0	1337	100,0	740	100,0	2231

**Tablica 13.** Dijete ne jede doručak svakodnevno

Dijete ne jede doručak svakodnevno	Grupa niskog socioekonomskog statusa	%	Grupa srednjeg socioekonomskog statusa	%	Grupa visokog socioekonomskog statusa	%	Ukupno
Nije zastupljeno	116	73,2	1015	75,9	600	81,5	1731
Zastupljeno	42	26,8	323	24,1	136	18,5	501
Ukupno	158	100,0	1338	100,0	736	100,0	2232



## 7. Rasprava

### 7.1. Socioekonomske odrednice prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u Hrvatskoj

Analizom podataka nije uočena statistički značajna korelacija između zastupljenosti prekomjerne tjelesne mase i debljine i pripadnosti socioekonomskoj grupi, determiniranoj stupnjem formalnog obrazovanja majke, u djece u dobi 8-8,9 godina u RH. Prevalencija prekomjerne tjelesne mase poprilično je ujednačena u svim socioekonomskim grupama, dok su razlike u prevalenciji debljine, iako male, ipak nešto bolje uočljive. Uočljiva je, međutim, promjena trenda u zastupljenosti prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u RH s obzirom na pripadnost socioekonomskoj grupi. Prethodna istraživanja na području RH ukazivala su, naime, na to da među školskom djecom, prosječne dobi 7,5 godina, s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom, ima više djece čiji su roditelji visoko obrazovani (38). Imajući u vidu te podatke, može se ustvrditi kako je 2003. godine distribucija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u RH (38), imala obilježja sličnija onima uočenima u društvima u tranziciji (26). Podatci iz 2016. godine, obrađivani u ovom radu, pokazuju kako je zastupljenost debljine, kao i prekomjerne tjelesne mase i debljine zajedno, ipak nešto veća u djece iz nižih socioekonomskih grupa, s najvišom prevalencijom u grupi srednjeg socioekonomskog statusa, a najnižom u grupi visokog socioekonomskog statusa. Velike razlike u distribuciji prekomjerne tjelesne mase i debljine s obzirom na socioekonomski status i stupanj obrazovanja, uočene su u brojnim zemljama svijeta, a te su razlike statistički značajno izraženije u žena (39). Statistički značajne razlike u distribuciji debljine po socioekonomskim grupama, koje

podrazumijevaju niže prevalencije u svakoj višoj socioekonomskoj grupi, za odraslu žensku populaciju u RH već su dokazane (40), a pitanje hoće li sličnu ili istu poveznicu u budućnosti biti moguće dokazati i u dječjoj populaciji za sada ostaje otvoreno. Ukoliko se ovakav smjer promjene u dječjoj populaciji održi, a razlike u zastupljenosti prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u RH po socioekonomskim grupama budu rasle, distribucija debljine i prekomjerne tjelesne mase u djece u RH mogla bi poprimiti obilježja sličnija onima dokazanim u odrasloj ženskoj populaciji (40), a karakterističnima za razvijena i bogata društva poput SAD-a (27). Također, obzirom da se rezultati u ovom radu odnose isključivo na dobni interval 8-8,9 godina, bilo bi zanimljivo istražiti i odnos debljine i socioekonomskog statusa u ostalim dobnim skupinama u djece u RH, kako bi se vidjelo pokazuje li distribucija debljine slične karakteristike u svim dobnim skupinama ili su, s promjenom dobi, i razlike u njejoj distribuciji po socioekonomskim grupama izraženije.

## **7.2. Socioekonomske odrednice bihevioralnih rizika za razvoj debljine u djece u Hrvatskoj**

Integracija podataka prikupljenih u školskoj godini 2007./2008. u više europskih zemalja pokazala je jasnu pozitivnu povezanost određenih bihevioralnih rizika s razvojem debljine u djece. Ti bihevioralni rizici odnose se na doručkovanje koje nije svakodnevno, vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno, vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom u trajanju kraćem od jednog sata dnevno te jedenje pizze, krumpirića, kobasica, mesnih pita ili hamburgera više od tri dana u tjednu. Osim toga, uočena je snažna pozitivna povezanost kombinacije više bihevioralnih rizika koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta s razvojem debljine,

dok kombinacija više bihevioralnih rizika koji se odnose na prehrambene navike djeteta nije pokazala takvu povezanost (20).

Najzastupljeniji promatrani čimbenik rizika u djece u Hrvatskoj odnosi se na jedenje povrća manje od sedam dana u tjednu, koji je u ukupnoj promatranoj dječjoj populaciji zastupljen sa 82,8%. Slijedi čimbenik rizika koji se odnosi na jedenje voća manje od sedam dana u tjednu sa 66,5%, a odmah potom slijedi vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno koje je radnim danom zastupljeno u 56,1%, a vikendom u 87,4% djece (16).

### **7.2.1. Bihevioralni rizici koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta**

Uočljivo je kako je jedan od čimbenika rizika, koji je dokazano pozitivno povezan s nastankom debljine u djece (20), ujedno i treći najzastupljeniji bihevioralni čimbenik rizika u djece u Hrvatskoj (16). Riječ je o vremenu provedenom pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno koje je zastupljeno u više od 50% djece u svim promatranim socioekonomskim grupama. Korelacija ovog čimbenika rizika s pripadnošću socioekonomskoj grupi ne pokazuje statističku značajnost.

Vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom manje od jednog sata dnevno je drugi čimbenik rizika koji se odnosi na tjelesnu aktivnost djeteta čija je pozitivna povezanost s razvojem debljine u djece dokazana (20). Korelacija ovog čimbenika rizika s pripadnošću socioekonomskoj grupi u djece u Hrvatskoj pokazuje statističku značajnost, uz neznatnu do slabu snagu povezanosti ( $\phi=0.110$ ;  $p<0.001$ ). Najzastupljeniji je u djece visokog socioekonomskog statusa (12,6%), a najmanje zastupljen u djece srednjeg socioekonomskog statusa (6%), dok u grupi niskog socioekonomskog statusa njegova zastupljenost iznosi 8,2%.

Treći čimbenik rizika povezan s tjelesnom aktivnošću djeteta promatran u ovom radu, odnosi se na vrijeme provedeno u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti u trajanju kraćem od dva sata tjedno. Iako je snaga njegove korelacije s pripadnošću socioekonomskoj grupi još uvijek slaba ( $\phi=0,252$ ;  $p<0,001$ ), vrijednost  $\phi$  koeficijenta za ovu korelaciju je najveća od svih promatranih. Ovaj čimbenik rizika zastupljen je sa 60,2% u grupi niskog socioekonomskog statusa, 41,4% u grupi srednjeg socioekonomskog statusa i 20,3% u grupi visokog socioekonomskog statusa. Pojedinačna pozitivna povezanost ovog čimbenika rizika s pojavnošću debljine u djece nije dokazana, međutim, proučavanje njegove zastupljenosti važno je zbog dokazanog sinergističkog djelovanja kombinacije čimbenika rizika povezanih s tjelesnom aktivnošću na razvoj debljine u djece (20).

Iz ovih podataka vidljivo je kako je u RH, vrijeme provedeno pred ekranom u trajanju od dva sata ili više dnevno, poprilično ravnomjerno zastupljeno u svim socioekonomskim grupama, dok je vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom u trajanju manjem od jednog sata dnevno zastupljenije u višim, a vrijeme provedeno u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti manje od dva sata tjedno zastupljenije u nižim socioekonomskim grupama. Pa ipak, iako je vrijeme provedeno u organiziranoj tjelesnoj aktivnosti u trajanju manjem od dva sata tjedno najmanje zastupljeno u visokoj socioekonomskoj grupi, ono je u toj grupi još uvijek zastupljenije od čimbenika rizika koji se odnosi na vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom manje od jednog sata dnevno.

Ovakva distribucija čimbenika rizika po socioekonomskim grupama ukazuje na to da su u svakoj socioekonomskoj grupi više zastupljena dva od tri promatrana čimbenika

rizika, ali to ne znači da se zastupljenost i učinak trećeg čimbenika rizika smiju zanemariti. Budući da znamo kako je kombinacija više čimbenika rizika koji se odnose na tjelesnu aktivnost djeteta snažno pozitivno povezana s razvojem debljine u djece (20), jasno je kako samo promatranje zastupljenosti pojedinačnih čimbenika rizika za objašnjenje pojavnosti debljine nije dovoljno. Potrebno je, naime, istražiti kretanje kumulativne zastupljenosti ovih čimbenika rizika s obzirom na pripadnost socioekonomskoj grupi kao i razliku u njihovim zastupljenostima među istima. Potrebno je, dakako, i dodatno potvrditi povezanost kumulativnog učinka promatranih čimbenika rizika s razvojem debljine u djece u RH. Ukoliko bi se takva povezanost pokazala pozitivnom i relevantnom, a razlike kumulativne zastupljenosti rizičnih čimbenika po socioekonomskim grupama statistički značajnima, bio bi to značajan doprinos objašnjenju socioekonomske uvjetovanosti zdravstvenog ponašanja u djece u RH, kao i njegovih posljedica.

### **7.2.2. Bihevioralni rizici koji se odnose na prehrambene navike djeteta**

Od svih promatranih čimbenika rizika povezanih s prehrambenim navikama djeteta, dva pokazuju pozitivnu povezanost s razvojem debljine u djece (20). Prvi od njih odnosi se na konzumaciju pizze, krumpirića, hamburgera ili kobasica više od tri dana u tjednu, a to je ujedno i najmanje zastupljeni čimbenik rizika koji se odnosi na prehrambene navike u djece u RH. Njegova korelacija s pripadnošću socioekonomskoj grupi pokazuje statističku značajnost ( $\phi=0,134$ ;  $p<0,001$ ), zastupljen je u 2% djece visokog socioekonomskog statusa, 4,7% djece srednjeg socioekonomskog statusa i 13,3% djece niskog socioekonomskog statusa. Statističku značajnost u korelaciji sa socioekonomskom grupom pokazuje i čimbenik rizika koji se odnosi na doručkovanje

koje nije svakodnevno ( $\phi=0,108$ ;  $p<0,001$ ) koji je zastupljen s 18,5% u djece iz obitelji visokog socioekonomskog statusa, 24,1% djece iz obitelji srednjeg socioekonomskog statusa i 26,8% djece iz obitelji niskog socioekonomskog statusa. Iz navedenog je vidljivo kako su oba čimbenika rizika najzastupljenija u grupama niskog socioekonomskog statusa, a njihova zastupljenost opada sa svakom višom razinom socioekonomskog statusa. Ostali promatrani bihevioralni rizici koji se odnose na prehrambene navike djeteta, također su pokazali statistički značajnu korelaciju s pripadnošću socioekonomskoj grupi, no budući da njihova pozitivna povezanost s debljinom u djece nije dokazana (20), u ovom dijelu nisu dodatno naglašeni. Isto vrijedi i za kumulativni učinak više prehrambenih rizičnih čimbenika na razvoj debljine u djece (20).

Međutim, neka prethodna istraživanja na području RH, ukazala su na činjenicu kako je u djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom uočena manja zastupljenost konzumacije voća i povrća (38). Iako ti podatci nisu u potpunosti usporedivi s podacima prikazanim u ovom radu, ukazuju na potrebu za preispitivanjem pojedinačnog i kumulativnog učinka prehrambenih čimbenika rizika na razvoj debljine u djece, specifično za područje RH. Nakon takve analize u obzir bi došla i reevaluacija i reinterpretacija podataka prikazanih u ovom radu. Također, bilo bi važno utvrditi i razlike u njihovoj zastupljenosti s obzirom na pripadnost socioekonomskoj grupi, a sve s ciljem odgovora na pitanje jesu li, i ako jesu, koja zdravstvena ponašanja povezana s razvojem debljine u djece u RH socioekonomski uvjetovana. Imajući u vidu činjenicu kako je socijalna uvjetovanost zdravstvenog ponašanja u odraslih u RH već dokazana (40), jasno je kako bi dokaz socijalne uvjetovanosti zdravstvenog ponašanja u dječjoj

populaciji predstavljao dodatan važan doprinos znanstvenim spoznajama, kao i dodatnu pomoć u kreiranju specifičnih preventivnih mjera za redukciju prevalencije bihevioralnih rizika i debljine u RH.

## 8. Zaključak

Analizom podataka nije utvrđena statistički značajna korelacija između prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine s pripadnošću socioekonomskoj grupi u djece 8-8,9 godina u RH. Prevalencije prekomjerne tjelesne mase pokazuju vrlo male razlike unutar socioekonomskih grupa. Razlike u prevalenciji debljine su, iako minimalne, ipak nešto bolje uočljive. Ukupno, u RH je u školskoj godini 2015./2016. prekomjerna tjelesna masa i debljina zabilježena u 34,7% djece iz obitelji niskog, 36,9% djece iz obitelji srednjeg srednjeg, i 33,2% djece iz obitelji visokog socioekonomskog statusa.

Gotovo svi promatrani bihevioralni čimbenici rizika pokazuju statistički značajnu korelaciju male snage s pripadnošću socioekonomskoj grupi. Jedini bihevioralni čimbenik rizika koji ne pokazuje statističku značajnost u korelaciji s pripadnošću socioekonomskoj grupi odnosi se na vrijeme provedeno pred nekim elektroničkim uređajem u trajanju od dva sata ili više dnevno. Većina promatranih čimbenika rizika je najviše zastupljena u grupi niskog socioekonomskog statusa, a najmanje u grupi visokog socioekonomskog statusa. Čimbenik rizika koji se odnosi na vrijeme provedeno u aktivnoj igri na otvorenom manje od jednog sata dnevno jedini je čimbenik rizika koji je najzastupljeniji u grupi visokog socioekonomskog statusa, dok je čimbenik rizika koji se odnosi na jedenje povrća manje od sedam dana u tjednu jedini čimbenik rizika koji je najzastupljeniji u grupi srednjeg socioekonomskog statusa.

Ovi rezultati pružaju važan doprinos praćenju pojavnosti prekomjerne tjelesne mase i debljine te zastupljenosti bihevioralnih čimbenika rizika za njezin razvoj u djece u RH, a



uočene korelacije predstavljaju moguću osnovu za buduće utvrđivanje predikcijskih vrijednosti i socijalne uvjetovanosti zdravstvenog ponašanja u djece u RH.

## 9. Zahvale

Veliko hvala mojoj mentorici doc.dr.sc. Sanji Musić Milanović, dr. med., spec. epidemiolog, na savjetima i pruženoj podršci pri pisanju ovog diplomskog rada.

Hvala Heleni i Maji koje su bile spremne pomoći u svakom trenutku.

Hvala mojim prijateljima Angeli, Lauri, Sanji i Petru čija mi potpora u svemu što radim neizmjereno znači.

U konačnici, hvala mojoj obitelji na ljubavi, posvećenosti, podršci i inspiraciji koju mi oduvijek pruža.

## 10. Literatura

1. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5(Suppl 1):S4–104.
2. World Health Organization. The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response. Summary [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2007 [pristupljeno 25.04.2019.].  
Dostupno na:  
[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/98243/E89858.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/98243/E89858.pdf)
3. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [pristupljeno 26.04.2019.].  
Dostupno na:  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066\\_eng.pdf;jsessionid=59F510620906D317F453DCBE32BB51DC?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf;jsessionid=59F510620906D317F453DCBE32BB51DC?sequence=1)
4. European Union (EU). EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020 [Internet]. European Union (EU); 2014.[pristupljeno 27.04.2019.]. Dostupno na:  
[https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition\\_physical\\_activity/docs/childhoodobesity\\_actionplan\\_2014\\_2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf)
5. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics.* 1998; 101:518-25.
6. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight

to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 1999; 103:1175–82.

7. World Health Organization. Gaining health: The European strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2006 [pristupljeno 25.04.2019.]. Dostupno na:  
[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/76526/E89306.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/76526/E89306.pdf?ua=1)
8. Krassas GE, Tzotzas T. Do obese children become obese adults: childhood predictors of adult disease. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2004;1(Suppl 3):455–9.
9. Pizzi MA, Vroman K. Childhood obesity: Effects on children's participation, mental health, and psychosocial development. *Occup Ther Heal Care*. 2013;27(2):99–112.
10. Falkner NH, Neumark-Sztainer D, Story M., Jeffery RW, Beuhring T, Resnick MD. Social, educational, and psychological correlates of weight status in adolescents. *Obes Res*. 2001;9(1):32–42.
11. World Health Organization Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006;450:76-85.
12. 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;85(9):660–7.
13. World Health Organization. World Health Statistics 2018: monitoring health for the

- SDGs, sustainable development goals [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [pristupljeno 26.04.2019.]. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1>
14. World Health Organization. Global Health Observatory data repository [Internet]. [pristupljeno 27.04.2019.]. Dostupno na: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.BMIPLUS1C05-19v?lang=en>
  15. World Health Organization. Childhood Obesity Surveillance Initiative: Highlights 2015-2017 [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2017 [pristupljeno 27.04.2019.]. Dostupno na: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/372426/WH14\\_COSI\\_factsheets\\_v2.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/372426/WH14_COSI_factsheets_v2.pdf?ua=1)
  16. Musić Milanović S, Lang Morović M, Markelić M. Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016. (CroCOSI). Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2018.
  17. Musić Milanović S, Bukal D. Epidemiologija debljine - javnozdravstveni problem. *Medicus*. 2018; 27(1):7-13.
  18. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(7):673–89.
  19. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men. *N Engl J Med*. 2011;364(25):2392–404.

20. Wijnhoven TMA, Van Raaij JMA, Yngve A, Sjöberg A, Kunešová M, Duleva V, i sur. WHO European childhood obesity surveillance initiative: Health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2015;18(17):3108–24.
21. Janjua NZ, Mahmood B, Islam MA, Goldenberg RL. Maternal and Early Childhood Risk Factors for Overweight and Obesity among Low-Income Predominantly Black Children at Age Five Years: A Prospective Cohort Study. *J Obes.* 2012;2012: 457173.
22. Lamb MM, Dabelea D, Yin X, Ogden LG, Klingensmith GJ, Rewers M, et al. Early-life predictors of higher body mass index in healthy children. *Ann Nutr Metab.* 2010;56(1):16–22.
23. Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, Van Mechelen W, Chinapaw MJM. Tracking of childhood overweight into adulthood: A systematic review of the literature. *Obes Rev.* 2008;9(5):474-88.
24. Craigie AM, Lake AA, Kelly SA, Adamson AJ, Mathers JC. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas.* 2011;70(3):266-84.
25. World Health Organization. Population-based approaches to Childhood obesity prevention [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [pristupljeno 4.05.2019.]. Dostupno na: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80149/9789241504782\\_eng.pdf;jsessionid=5A2269638BF2B9C46786112DB82C3C8C?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80149/9789241504782_eng.pdf;jsessionid=5A2269638BF2B9C46786112DB82C3C8C?sequence=1)

26. Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A. Childhood obesity in developing countries: Epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev.* 2012;33(1):48-70.
27. Levine JA. Poverty and obesity in the U.S. *Diabetes.* 2011;60(11):2667-8.
28. Food and Agriculture Organization. The double burden of malnutrition. Case studies from six developing countries. *FAO Food Nutr Pap* [Internet]. 2006 [cited 2019 May 5];84:1–334. Available from: <http://www.fao.org/3/a0442e/a0442e00.pdf>
29. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema - deseta revizija, svezak 1. – drugo izdanje. Medicinska naklada Zagreb; 2012.
30. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *Int J Pediatr Obes.* 2006;1(1):33–41.
31. l'Allemand-Jander D. Clinical diagnosis of metabolic and cardiovascular risks in overweight children: Early development of chronic diseases in the obese child. *Int J Obes.* 2010;34:S32–6.
32. Nathan BM, Moran A. Metabolic complications of obesity in childhood and adolescence: More than just diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2008;15(1):21-9.
33. Gibson LY, Byrne SM, Blair E, Davis EA, Jacoby P, Zubrick SR. Clustering of psychosocial symptoms in overweight children. *Aust N Z J Psychiatry.* 2008;42(2):118–25.

34. Cerhan JR, Moore SC, Jacobs EJ, Kitahara CM, Rosenberg PS, Adami HO, et al. A pooled analysis of waist circumference and mortality in 650,000 adults. *Mayo Clin Proc.* 2014;89(3):335–45.
35. Khan SS, Ning H, Wilkins JT, Allen N, Carnethon M, Berry JD, et al. Association of body mass index with lifetime risk of cardiovascular disease and compression of morbidity. *JAMA Cardiol.* 2018;3(4):280–7.
36. Commission Of The European Communities. White Paper on a Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity related health issues [Internet]. Brussels: Commission Of The European Communities; 2007 [pristupljeno 13.05.2019.]. Dostupno na: [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/documents/nutrition\\_wp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_determinants/life_style/nutrition/documents/nutrition_wp_en.pdf)
37. World Health Organization. WHO AnthroPlus for Personal Computers. Manual Software for assessing growth of the world ' s children and adolescents [Internet]. Geneva: Department of Nutrition for Health and Development; 2009. Dostupno na: <https://www.who.int/growthref/tools/en/>
38. Jureša V, Musil V, Majer M, Ivanković D, Petrović D. Behavioral Pattern of Overweight and Obese School Children. *Coll Antropol.* 2012;36(Suppl 1):S139–46.
39. Devaux M, Sassi F. Social inequalities in obesity and overweight in 11 OECD countries. *Eur J Public Health.* 2013 J;23(3):464–9.



40. Musić Milanović S. Demografske,bihevioralne i socioekonomske odrednice debljine u odraslih u Hrvatskoj. Doktorska disertacija [Internet]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2010 [pristupljeno 13.05.2019.]. Dostupno na: <http://medlib.mef.hr/932/>.

# 11. Životopis

## **OSOBNE INFORMACIJE:**

Ime i prezime: Nina Čuš

Datum rođenja: 15.04.1995.

Mjesto rođenja: Rijeka, RH

E-mail: [nina.cus95@gmail.com](mailto:nina.cus95@gmail.com)

## **OBRAZOVANJE:**

2013.-2019. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

2009.-2013. Srednja škola Mate Balote Poreč - jezična gimnazija

2001.-2009. Osnovna škola Poreč

## **AKTIVNOSTI:**

Volontiranje u Zdravom gradu Poreč

Volontiranje u Crvenom križu Poreč

Članstvo i natjecanja u sklopu Atletske sekcije Medicinskog fakulteta Zagreb (akademska godina 2013./2014. te akademska godina 2014./2015.)

Sudjelovanje u humanitarnom projektu „Bolnica za medvjediće“

Sudjelovanje u 2. krugu CroCOSI istraživanja u Hrvatskoj (školska godina 2018./2019.), kao istraživač na terenu

## **OSOBNE VJEŠTINE:**

Strani jezici: engleski C1,

njemački C1,

talijanski B2.

Poznavanje rada na računalu.

Vozačka dozvola B kategorije.