

# Okolišni čimbenici debljine u školske djece u Hrvatskoj

---

Lendler, Mia

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:105:985274>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-02**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Mia Lendler**

**Okolišni čimbenici debljine u školske djece u  
Hrvatskoj**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2019.**

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

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	
SUMMARY .....	
1. UVOD .....	1
1.1. Debljina .....	3
1.1.1. Definicija .....	3
1.1.2. Etiologija.....	4
1.1.3. Epidemiologija.....	6
1.1.4. Debljina u djece .....	9
2. CILJ I METODOLOGIJA RADA .....	14
3. OKOLIŠNI ČIMBENICI DEBLJINE U DJECE.....	15
3.1. Tjelesna aktivnost.....	17
3.1.1. Način prijevoza djeteta do škole.....	18
3.1.2. Tjelesna aktivnost u školi .....	19
3.1.3. Sudjelovanje djece u izvannastavnim tjelesnim aktivnostima.....	20
3.1.4. Aktivna igra .....	21
3.2. Prehrambene navike .....	21
3.2.1. Doručkovanje.....	22
3.2.2. Prehrana u školi .....	23
3.2.3. Prehrana u obitelji.....	25
3.3. Gledanje televizije i korištenje elektroničkih uređaja .....	27
3.4. Utjecaj duljine spavanja na debljinu .....	28
3.5. Utjecaj dojenja na debljinu.....	29
4. ZAKLJUČAK .....	31
5. ZAHVALE .....	32

6. LITERATURA.....	33
7. ŽIVOTOPIS .....	37

## SAŽETAK

### Okolišni čimbenici debljine u školske djece u Hrvatskoj

**Autor: Mia Lendler**

Debljina u djece je veliki zdravstveni problem današnjice koji pogađa cijeli svijet. Debljina, definirana prekomjernim nakupljanjem masti u tijelu, poznati je rizični čimbenik za brojne bolesti, poput bolesti srca i krvnih žila, mentalnih poremećaja, malignih oboljenja i druge. Čimbenici koji dovode do debljine u djece su genetski, bihevioralni, okolišni, socijalni, psihološki i kulturalni. Od navedenih čimbenika, okolišni čimbenici smatraju se najodgovornijim za visoku prevalenciju debljine u djece u svijetu. Okoliš koji potiče na debljanje karakterizira sve veća dostupnost nezdrave hrane i sedentarno ponašanje uz prateće aktivnosti kao što je primjerice korištenje raznih elektroničkih uređaja. Cilj ovog rada bio je pregledno prikazati okolišne čimbenike debljine u školske djece u Hrvatskoj. Rad je podijeljen u dva dijela. U prvom dijelu rada definirana je debljina te je opisana njena etiologija, epidemiologija i karakteristike debljine u djece. U drugom dijelu rada obrađeni su okolišni čimbenici debljine u djece. Analizirani su tjelesna aktivnost, prehrambene navike, gledanje televizije i korištenje drugih elektroničkih uređaja, te utjecaj duljine spavanja i dojenja na razvoj debljine u djece. Čimbenici tjelesna aktivnost i prehrambene navike su detaljnije razrađeni. Pod čimbenikom tjelesna aktivnost analizirani su način prijevoza djeteta do škole, tjelesna aktivnost u školi, sudjelovanje djeteta u izvannastavnim aktivnostima te aktivna igra. Prehrambene navike su pri analizi podijeljene na doručkovanje, prehranu u školi i prehranu u obitelji. Na temelju podataka navedenih u radu, možemo zaključiti da Hrvatska ima velik problem s debljinom u djece na koju znatno utječu okolišni čimbenici, poput nedostatka tjelesne aktivnosti, neredovitog doručkovanja, dostupnosti nezdravih namirnica u školi i kod kuće te puno vremena provedenog pred zaslonom.

**Ključne riječi:** debljina, debljina u djece, okolišni čimbenici debljine, tjelesna aktivnost, prehrambene navike

## **SUMMARY**

### **Obesogenic environment in schoolchildren in Croatia**

**Author: Mia Lendler**

Today, obesity in children is one of major health problems worldwide. Obesity, defined as excessive accumulation of fat in the body, is known to be a risk factor for many diseases, such as cardiovascular diseases, mental disorders, malignant diseases and others. Factors that lead to obesity in children are genetic, behavioral, environmental, social, psychological and cultural. However, environmental factors are considered to be a leading contributor to the high prevalence of childhood obesity worldwide. The obesogenic environment is characterized by the increasing availability of unhealthy food and sedentary behavior with accompanying activities, such as the use of various electronic devices. The aim of this study was to provide an overview of the obesogenic environment schoolchildren in Croatia are exposed to. The study is divided into two parts. In the first part of the study obesity is defined. Also, its etiology, epidemiology and the characteristics of childhood obesity are described. The second part of the study deals with the environmental factors that cause obesity in children. Physical activity, eating habits, watching television and the use of other electronic devices, as well as the effect of sleep length and breastfeeding on the development of childhood obesity have been analyzed. The factors of physical activity and eating habits have been further elaborated. With regard to physical activity factors, a child's method of travel to and from school, physical activity at school, participation in extracurricular sports activities and active play habits have been investigated. Eating habits have been analyzed in terms of breakfast eating, school nutrition and home nutrition. Based on the data presented in the study, we can conclude that Croatia has a major problem with obesity in children, which is significantly influenced by the environmental factors, such as a lack of physical activity, irregular breakfast eating habits, availability of unhealthy food both at school and at home, and too much time spent in front of a screen.

**Keywords:** obesity, childhood obesity, obesogenic environment, physical activity, eating habits

## 1. UVOD

Debljina u djece je rastući svjetski zdravstveni problem i jedan od vodećih javnozdravstvenih izazova 21. stoljeća koji sa sobom nosi brojne zdravstvene i socijalne posljedice. Debljina u djece je dosegla epidemijske razmjere kako u razvijenim zemljama tako i u zemljama u razvoju. Poznato je da prekomjerna tjelesna masa i debljina u djetinjstvu imaju značajan utjecaj na tjelesno i psihičko zdravlje. Mehanizam razvoja debljine nije još u potpunosti razjašnjen i vjeruje se da se radi o poremećaju s više uzroka. Okolišni čimbenici, način života i kulturno okruženje igraju ključnu ulogu u rastućoj prevalenciji debljine u svijetu (1).

Od 1975. godine prevalencija debljine u svijetu se gotovo utrostručila. U 2016. godini gotovo trećina svjetskog stanovništva imala je prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu, a posebno je zabrinjavajuća činjenica da je u toj skupini bilo skoro 400 milijuna djece (2).

Poznato je da je debljina je rizični čimbenik za pet vodećih kroničnih nezaraznih bolesti: bolesti srca i krvnih žila, zloćudne novotvorine, kroničnu opstruktivnu bolest pluća, mentalne poremećaje i šećernu bolest tipa 2. Edukacijom i promocijom pravilne prehrane, tjelesne aktivnosti i ostalih zdravih načina života utječe se na smanjenje učestalosti prekomjerne tjelesne mase i debljine, a samim time preveniraju se i navedene kronične nezarazne bolesti (3).

Debljina u djece ima širok raspon ozbiljnih zdravstvenih i socijalnih posljedica te povećava vjerojatnost za dislipidemiju, hiperinzulinemiju, hipertenziju, ranu aterosklerozu i povećanu smrtnost u odrasloj dobi. Uz to, ona je snažno povezana s čimbenicima rizika za kardiovaskularne bolesti i šećernu bolest tipa 2, ortopedske probleme i mentalne poremećaje. Osim toga, povezana je i s lošijim postignućima u školi i nižim samopoštovanjem. Preko 60% djece koja imaju prekomjernu tjelesnu masu prije puberteta imat će prekomjernu tjelesnu masu i



u ranoj odrasloj dobi, što će smanjiti prosječnu dob pojave kroničnih nezaraznih bolesti i uvelike povećati opterećenje za zdravstvene usluge (4).

Rastući okolišni čimbenici debljine su vjerojatno glavni pokretači epidemije debljine (5).

Okolišni čimbenici debljine su zbroj utjecaja koje okolina, mogućnosti i uvjeti života imaju na promociju debljine u pojedinca ili u populaciji (6). Djeca bi trebala biti prioritet u populaciji za intervenciju. Ključna područja za intervenciju su škole, domovi, susjedstva, primarna zdravstvena zaštita, zajednica, mediji i prehrambena industrija (5).

## **1.1. Debljina**

Debljina (E66, MKB X revizija) je bolest i medicinska dijagnoza koja je jedan od vodećih javnozdravstvenih problema današnjice zbog svojeg velikog utjecaja na razvoj brojnih bolesti i stanja, poput dislipidemije, inzulinske rezistencije, hipertenzije, šećerne bolesti tipa 2, koronarne bolesti srca, određenih sijela raka, moždanog udara, depresije i brojnih drugih (7).

### **1.1.1. Definicija**

Debljina je često definirana kao stanje abnormalnog ili prekomjernog nakupljanja masti u tijelu koje može ugroziti zdravlje (8). Normalan udio masnog tkiva u tjelesnoj masi muškaraca iznosi od 15 do 20%, a u žena od 20 do 25% (7). Međutim, količina prekomjernog masnog tkiva, njegova distribucija u tijelu, i pridružene zdravstvene posljedice značajno variraju među pojedincima s debljinom. Za procjenu uhranjenosti kod odraslih danas se najčešće koristi indeks tjelesne mase. Indeks tjelesne mase računa se tako da se tjelesna masa u kilogramima podijeli s tjelesnom visinom u kvadratnim metrima. Indeks tjelesne mase od 25,00 kg/m<sup>2</sup> do 29,99 kg/m<sup>2</sup> označava prekomjernu tjelesnu masu, dok se debljinom smatra indeks tjelesne mase veći ili jednak 30,00 kg/m<sup>2</sup>. Debljina ima nekoliko stupnjeva, prvi stupanj odnosi se na indeks tjelesne mase od 30,00 kg/m<sup>2</sup> do 34,99 kg/m<sup>2</sup>, drugi stupanj odnosi se na indeks tjelesne mase od 35,00 kg/m<sup>2</sup> do 39,99 kg/m<sup>2</sup>, a treći stupanj se odnosi na indeks tjelesne mase veći ili jednak 40,00 kg/m<sup>2</sup> (8).

Indeks tjelesne mase ima svoja ograničenja. Pruža samo grubu procjenu tjelesne debljine jer ne razlikuje masu koja se odnosi na mišiće od mase koja se odnosi na masno tkivo. Mjerenje abdominalne masti je važno jer je višak abdominalne masti povezan s metaboličkim abnormalnostima poput hiperinzulinemije i dislipidemije (4). Stoga, mjerenje opsega struka predstavlja jednostavnu metodu identificiranja pacijenata s povećanim rizikom od bolesti

povezanih s debljinom zbog nakupljanja abdominalne masti (8). Mjerenje opsega bokova pruža dodatne vrijedne informacije o gluteofemoralnim mišićima i strukturi kosti (4).

Budući da se tjelesna masa i visina mijenjaju tijekom rasta i razvoja, kao i njihov odnos prema tjelesnom masnom tkivu, indeks tjelesne mase djeteta mora se tumačiti s obzirom na djetetov spol i dob. Uhranjenost za djecu od pet do 19 godina definira se preko standardnih devijacija spram medijana indeksa tjelesne mase koji je naveden kao referentni prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji. Indeks tjelesne mase veći od jedne standardne devijacije spram medijana označava prekomjernu tjelesnu masu, dok indeks tjelesne mase veći od dvije standardne devijacije spram medijana označava debljinu (2).

### **1.1.2. Etiologija**

Etiologija debljine je multifaktorska i kompleksna. Debljina je poremećaj kod kojeg postoji energetska neravnoteža, odnosno prisutan je veći unos energije nego što je potrošnja koji rezultira pozitivnom energetskom bilancom i prekomjernim nakupljanjem masnog tkiva u tijelu. Na nastanak debljine utječu brojni čimbenici: genetski, bihevioralni, okolišni, socijalni, psihološki i kulturalni. Dosad su provedena brojna istraživanja, najviše na blizancima, koja podupiru genetsku podlogu debljine. Bouchard i suradnici su otkrili da je količina tjelesne mase i masnog tkiva, kao i distribucija masti u tijelu, dobivena kao odgovor na prejedanje, imala veću sličnost unutar para blizanaca nego uspoređujući parove blizanaca međusobno. Njihove teorije dakle podupiru ulogu nasljeđa i tendenciju nastanka debljine. Unatoč utjecaju genetike u regulaciji tjelesne mase, brzina kojom je debljina zavladała svijetom sugerira da genetski faktori ne mogu igrati dominantnu ulogu u trenutnoj epidemiji debljine. Razlog tome je što se genetske promjene u stanovništvu ne događaju u tako kratkom vremenskom razdoblju tijekom kojeg je

debljina dosegla razmjere epidemije. Iako geni igraju važnu ulogu u regulaciji tjelesne mase, Svjetska zdravstvena organizacija je zaključila da su bihevioralni i okolišni čimbenici (sedentarni način života u kombinaciji s prekomjernim unosom energije) prvenstveno odgovorni za dramatično povećanje prevalencije debljine u proteklih nekoliko desetljeća. Prehrambene navike značajno doprinose razvoju debljine, odnosno višku energije u tijelu koji se skladišti u masnom tkivu uzorkujući hipertrofiju adipocita. Suvremeno društvo i ubrzani način života olakšavaju prekomjernu konzumaciju gotovih jela i brze hrane, često bogate kalorijama, ali relativno siromašne hranjivim tvarima. U jednoj velikoj studiji koja je pratila više od 15 godina 3031 osobu u dobi od 18 do 30 godina, oni koji su prijavljivali da su više od dva puta tjedno jeli brzu hranu dobili su dodatnih četiri i pol kilograma u usporedbi s onima koji su prijavljivali da su jeli brzu hranu manje od jednom tjedno. Nepovoljni prehrambeni obrasci popraćeni su sedentarnim načinom života koji isto tako doprinosi visokoj prevalenciji debljine. Ljudi se sve više oslanjaju na automobile, dizala, pokretne stepenice, perilice posuđa, daljinske upravljače i druge uređaje koji ih pošteđuju kretanja. Također je utvrđeno da je broj sati provedenih sjedeći na poslu pozitivno povezan s debljinom. U različitim populacijama velik broj presječnih istraživanja pokazuje inverznu (i očekivanu) povezanost između uobičajene tjelesne aktivnosti i tjelesne mase. Nekoliko longitudinalnih kohortnih studija sugerira da više razine tjelesne aktivnosti mogu ublažiti povećanje tjelesne mase tijekom vremena. U kvantitativnim terminima, jedan dodatni sat brzog hoda po danu bio je povezan sa smanjenjem rizika od debljine za oko 25%, što pokazuje šestogodišnje praćenje žena iz „Nurses's Health Study“. Isto to istraživanje pokazalo je da su dodatna dva sata gledanja televizije povezana s 25% povećanim rizikom od debljine tijekom šest godina praćenja. Ta je povezanost bila neovisna ne samo o uobičajenoj tjelesnoj aktivnosti, nego i o unosu hrane. Nekoliko studija o razinama debljine i tjelesne aktivnosti uzelo je u obzir i unos hrane. Šestogodišnje proučavanje žena u Švedskoj pokazalo je interakciju između uobičajene

tjelesne aktivnosti i unosa energije ili masti, pri čemu je veće dobivanje na tjelesnoj masi bilo povezano s većim unosom energije ili masti samo u manje aktivnoj skupini. Količina tjelesne aktivnosti koja je potrebna da bi se spriječilo dobivanje na tjelesnoj masi očito ovisi o uobičajenom unosu hrane među dotičnom populacijom. To znači da se mora razmotriti i prehrambeni kontekst. Brojne studije upućuju na to da povećana tjelesna aktivnost i smanjeno sedentarno ponašanje štite od povećanja tjelesne mase u dječjoj dobi i adolescenciji te da je visoka kardiorespiratorna kondicija tijekom djetinjstva i adolescencije povezana s nižim postotkom tjelesne masti i zdravijim kardiovaskularnim profilom. Socio-ekonomski status, tradicionalno definiran zanimanjem, obrazovanjem i dohotkom također igra veliku ulogu u razvoju debljine. U istraživanju 21 od 50 zemalja s najvećim bruto nacionalnim dohotkom po glavi stanovnika, Pickett i suradnici utvrdili su da su zemlje s najvećom nejednakosti u dohotku imale najviše razine debljine kod muškaraca i žena. Istraživanje provedeno u Nizozemskoj, Španjolskoj, Švedskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu pokazalo je inverzni odnos između obrazovanja i indeksa tjelesne mase ili debljine kod muškaraca i žena. Novija istraživanja u zemljama s visokim dohotkom, poput Ujedinjenog Kraljevstva i Sjedinjenih Američkih Država, ukazuju da je niži socio-ekonomski status povezan s većom prevalencijom debljine u djece i da može biti odrednica debljine u odrasloj dobi, čak neovisno o socio-ekonomskom statusu u odrasloj dobi (9,10,11).

### **1.1.3. Epidemiologija**

Debljina, zajedno s prekomjernom tjelesnom masom, pogađa više od trećine današnje svjetske populacije, što je trostruko više u odnosu na to kako je bilo prije oko 40 godina (10).

Nekada smatrana problemom zemalja s visokim dohotkom, prekomjerna tjelesna masa i debljina sada su u porastu u zemljama s niskim i srednjim dohotkom, osobito u urbanim sredinama (2).

U 2016. godini više od 1,9 milijardi odraslih (39%) imalo je prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu. Od tih 1,9 milijardi odraslih je 650 milijuna (13%) s debljinom. Iste godine je bilo 41 milijun djece mlađe od pet godina s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom. Gotovo polovica te djece u 2016. godini živjela je u Aziji, a u Africi se broj djece mlađe od pet godina s prekomjernom tjelesnom masom povećao za gotovo 50% od 2000. godine. Također, više od 340 milijuna djece i adolescenata u dobi od pet do 19 godina imalo je prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu u 2016. godini. Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine među djecom i adolescentima u dobi od pet do 19 godina dramatično je porasla od samo 4% u 1975. godini na više od 18% u 2016. godini. Porast je bio podjednak u dječaka i djevojčica, u 2016. godini 18% djevojčica i 19% dječaka u dobi od pet do 19 godina imalo je prekomjernu tjelesnu masu, a 6% djevojčica i 8% dječaka debljinu iste godine što je dosta više u odnosu na manje od 1% djece s debljinom iste dobi u 1975. godini (2).

Prema podacima Europske zdravstvene ankete (eng. *European Health Interview Survey*) iz 2014. godine bilo je 51,6% odraslih osoba s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom, od čega je 35,7% odraslih stanovnika Europske unije imalo je prekomjernu tjelesnu masu, a 15,9% debljinu. Drugim riječima, gotovo jedna na svakih šest osoba u dobi od 18 godina ili više u Europskoj uniji imala je debljinu 2014. godine. Ne postoji sustavna razlika u razini debljine između muškaraca i žena, udio osoba s debljinom bio je veći za muškarce u polovici država članica, a veći za žene u drugoj polovici, tako da je na razini Europske unije udio osoba s debljinom u 2014. godini bio gotovo jednak između muškaraca (16,1%) i žena (15,7%). Među zemljama članicama Europske unije za koje su dostupni podaci, 2014. godine najmanji udio osoba s debljinom u dobnoj skupini

od 18 godina ili više bio je zabilježen u Rumunjskoj (9,4%) i Italiji (10,7%), ispred Nizozemske (13,3%), Belgije i Švedske (obje 14,0%). Na suprotnoj strani ljestvice, debljina je zahvaćala više od jedne na četiri odrasle osobe na Malti (26,0%), a oko jednu na pet u Latviji (21,3%), Mađarskoj (21,2%), Estoniji (20,4%) i Velikoj Britaniji (20,1%). Udio odraslih osoba s debljinom značajno varira između dobnih skupina i s obzirom na razinu obrazovanja. Uz iznimku onih starijih od 75 godina, što je starija dobna skupina, veći je udio osoba s debljinom: udio osoba s debljinom u Europskoj uniji bio je 22,1% za osobe u dobi od 65 do 74 godine, dok je kod osoba u dobi od 18 do 24 godine bio 5,7%. Obrazac je također jasan za razinu obrazovanja, udio osoba s debljinom u Europskoj uniji pada s porastom razine obrazovanja. Doista, dok je postotak osoba s debljinom među osobama s niskim stupnjem obrazovanja dosegao 19,9%, smanjio se na 16,0% kod onih sa srednjim stupnjem obrazovanja te pao na 11,5% u populaciji s visokim stupnjem obrazovanja. Najveća razlika u debljini među odraslima s visokom stručnom spremom i onima s niskim stupnjem obrazovanja zabilježena je u Sloveniji (9,2% za osobe s visokom razinom obrazovanja u usporedbi s 26,0% za one s niskim stupnjem obrazovanja) (12).

Prema podacima Europske zdravstvene ankete u Hrvatskoj provedene 2014./2015. godine 38,7% odraslih osoba imalo je prekomjernu tjelesnu masu, a 18,7% debljinu. Prekomjerna tjelesna masa i debljina su zastupljenije kod muškaraca u odnosu na žene, odnosno 46,8% muškaraca ima prekomjernu tjelesnu masu u odnosu na 31,4% žena. Debljina je zastupljena kod 20,8% muškaraca i 16,8% žena (13,14). Razmatrajući raspodjelu po dobnim skupinama, najveći udio odraslih osoba s debljinom bio je u dobnoj skupini od 65 do 74 godine (25,2%) te vrlo blizu njemu u dobnoj skupini od 45 do 64 godine (25,0%), a najmanje osoba s debljinom bilo je u skupini od 18 do 24 godine (2,4%). I u Hrvatskoj se vidi povezanost prevalencije debljine sa

stupnjem obrazovanja, tako je debljina prisutna u 24,9% osoba s niskim stupnjem obrazovanja, u 18,9% onih sa srednjim stupnjem te u 12,6% osoba s visokim stupnjem obrazovanja (12).

Ako se sekularni trendovi nastave, procjenjuje se da će do 2030. godine 38% svjetske odrasle populacije imati prekomjernu tjelesnu masu, a još 20% debljinu. U Sjedinjenim Američkim Državama, projekcije temeljene na ranijim sekularnim trendovima ukazuju na to da će do 2030. preko 85% odraslih imati prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu. Iako se čini da su trendovi porasta ukupne prevalencije debljine u većini razvijenih zemalja stali, prevalencija morbidne debljine u mnogim od tih zemalja i dalje raste, a uključuje i djecu (10). Prekomjerna tjelesna masa i debljina povezane su s više smrtnih slučajeva u svijetu nego što je to pothranjenost. Globalno, ima više ljudi koji imaju debljinu nego pothranjenost, to je prisutno u svakoj regiji svijeta, osim u dijelovima subsaharske Afrike i Azije (2).

Epidemiološki podaci o debljini djece u Europi i Hrvatskoj bit će detaljnije izneseni u sljedećem poglavlju.

#### **1.1.4. Debljina u djece**

Debljina u djece važan je zdravstveni problem koji se povećava u cijelom svijetu, s posebno alarmantnim trendovima u Europi (4). Debljina u djetinjstvu povezana je sa zdravstvenim problemima u djetinjstvu i povećanim rizikom od debljine te pridruženim zdravstvenim rizicima u odrasloj dobi, osobito u djece koja imaju roditelje s debljinom (16).

Broj djece u svijetu u dobi do pet godina s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom povećao se s 32 milijuna u 1990. godini na 41 milijun u 2016. godini. Samo u afričkoj regiji Svjetske



zdravstvene organizacije broj djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom povećao se s 4 na 9 milijuna istom razdoblju. Velika većina djece s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom živi u zemljama u razvoju, gdje je stopa porasta za više od 30% veća od one u razvijenim zemljama. Ako se trenutni trendovi nastave, broj djece (u dobi do 15 godina) s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom na globalnoj razini povećat će se na 70 milijuna do 2025. godine (17).

Djeca koja imaju debljinu imaju i veću vjerojatnost da će razviti razne zdravstvene probleme u odrasloj dobi. To uključuje: kardiovaskularne bolesti, inzulinsku rezistenciju (često rani znak predstojeće šećerne bolesti), mišićno-koštane poremećaje (posebno osteoartritis), neke vrste raka (rak endometrija, dojke i debelog crijeva) te onesposobljenost (17).

Svaki aspekt okruženja u kojem su djeca začeta, rođena i odgojena može doprinijeti njihovom riziku da razviju debljinu. Tijekom trudnoće, gestacijski dijabetes može rezultirati povećanom porođajnom masom i rizikom od debljine kasnije u životu. Odabir zdrave hrane za dojenčad i malu djecu je kritičan jer se prehrambene preferencije uspostavljaju u najranijem razdoblju života. Hranjenje dojenčadi s hranom visoke energetske gustoće s velikim udjelom masti, šećera i soli, ključan je čimbenik debljine u djetinjstvu. Nedostatak informacija o zdravim pristupima prehrani, slaba dostupnost zdrave hrane te agresivno reklamiranje energetski bogate hrane i pića djeci i obiteljima doprinose problemu. U nekim društvima, dugogodišnja kulturna vjerovanja (kao što je rasprostranjeno uvjerenje da je dijete s debljinom zdravo dijete) potiču brojne obitelji da prekomjerno hrane svoju djecu (17). Sve urbaniziraniji i digitaliziraniji svijet nudi manje mogućnosti za tjelesnu aktivnost kroz zdravu igru, a debljina djeci smanjuje mogućnost da sudjeluju u grupnim tjelesnim aktivnostima te tada oni postaju još manje tjelesno aktivni, što ih čini vjerojatnijim da će s vremenom postati još deblji (17).

Prema podacima iz trećeg kruga istraživanja Europske inicijative za praćenje debljine u djece koje je provedeno u školskoj godini 2012./2013. prevalencija prekomjerne tjelesne mase kretala se u rasponu od 18% do 52% u dječaka i od 13% do 43% u djevojčica, a prevalencija debljine od 6% do 28% kod dječaka i od 4% do 20% kod djevojčica. Podaci također ukazuju na postojanje rastućeg gradijenta sjever-jug, s najvećom prevalencijom prekomjerne tjelesne mase i debljine u južnoeuropskim zemljama. U zemljama u kojima su podaci prikupljeni za više od jedne dobne skupine, postoji tendencija povećanja prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine prema dobi. U većini zemalja više dječaka nego djevojčica ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu u većini dobnih skupina, a posebno u starijoj dobi (19).

Najnoviji podaci (2015.-2017.) iz Europske inicijative za praćenje debljine u djece pokazuju da se trend porasta tjelesne mase među djecom nastavlja u smjeru sjever-jug, odnosno da zemlje južne Europe imaju najveći udio djece s debljinom. Na Cipru, u Grčkoj, Italiji, Malti, San Marinu i Španjolskoj otprilike jedan od pet dječaka (u rasponu od 18% do 21%) ima debljinu. Danska, Francuska, Irska, Latvija i Norveška su među europskim zemljama s najmanjim udjelom djece se debljinom, raspona od 5% do 9% za oba spola (20).

Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj je bilo 34,9% djece u dobi od sedam do devet godina s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom, od toga 20,9% djece imalo je prekomjernu tjelesnu masu, a 14% debljinu. To stavlja Hrvatsku na visoko peto mjesto, iza Španjolske, Grčke, Italije i Malte (3).

Uspoređujući podatke o statusu uhranjenosti djece u Hrvatskoj u dobi između osam i devet godina iz 2003. godine i onih iz 2015. godine uočava se porast prekomjerne tjelesne mase i

debljine u tih 12 godina za gotovo 15%. 2003. godine udio dječaka s prekomjernom tjelesnom masom bio je 13,8%, a djevojčica 12,6%, ukupno 26,4% što je značajno manje u odnosu na 2015. godinu kad je taj udio iznosio 41,8%. Prema podacima iz 2003. godine udio dječaka s debljinom bio je 8,3%, više nego duplo manje spram 2015. godine kada je navedeni udio bio 17,2%. Porast u prevalenciji debljine vidi se i kod djevojčica, udio djevojčica s debljinom je 2003. godine bio 6,9%, dok je 2015. godine iznosio 10,7% (14,18).

Gledajući raspodjelu prema spolu 2015. godine, bilo je 21,5% dječaka s prekomjernom tjelesnom masom i 17,2% s debljinom. Kod djevojčica prekomjerna tjelesna masa bila je prisutna u njih 20,3%, a debljina u 10,7%. Hrvatsku možemo okvirno podijeliti u tri regije obzirom na različita kulturno-tradicijska i nasljedna obilježja, to su: kontinentalna regija, jadranska regija i grad Zagreb (3). Grad Zagreb, glavni grad Hrvatske u kojem živi oko četvrtina hrvatske populacije, izdvaja se kao zasebna cjelina jer se u njemu susreću ljudi iz svih regija Hrvatske, odnosno karakterizira ga spoj kontinentalnih i mediteranskih obilježja. Najviše djece s debljinom je u kontinentalnoj regiji gdje je 22,3% dječaka i 22,5% djevojčica s prekomjernom tjelesnom masom, te 18,1% dječaka i 13,1% djevojčica s debljinom. Malo su vitkija djeca u jadranskoj regiji u kojoj je 23,1% dječaka i 18% djevojčica s prekomjernom tjelesnom masom, a debljinu ima 19,1% dječaka i 9,3% djevojčica. Najmršavija su djeca u gradu Zagrebu, tamo je 19,1% dječaka i 18,4% djevojčica s prekomjernom tjelesnom masom, te 14,3% dječaka i 7,6% djevojčica s debljinom (3).

Prekomjerna tjelesna masa i debljina su u velikoj mjeri preventabilne. Prevencija prekomjerne tjelesne mase kod djece i adolescenata važna je iz mnogo razloga. Prije svega, gubitak tjelesne mase i nakon toga održavanje optimalne tjelesne uhranjenosti teško je postići, te će stoga

prekomjerno dobivanje na masi u djetinjstvu i adolescenciji vjerojatno dovesti do cjeloživotne prekomjerne tjelesne mase ili debljine i njihovih ozbiljnih zdravstvenih i socijalnih posljedica. Djeca i adolescenti su više podložni oglašavanju hrane nego odrasli, što čini smanjenje izloženosti djece nezdravoj hrani nužnim kako bi ih se zaštitilo od njenih štetnih posljedica (15). Mnoge dosadašnje intervencije protiv debljine usredotočile su se na promjenu ponašanja pojedinca kako bi se spriječilo prekomjerno povećanje tjelesne mase u djece, ali ta je strategija generalno dovela samo do kratkoročnih poboljšanja. Jedan od razloga zašto je tomu tako je to što je teško promijeniti ponašanje u okolišu koji sve više potiče visoki unos energije u kombinaciji sa sedentarnim aktivnostima. Prema Swinburnu i suradnicima, pojedinci su u interakciji s okolišem kroz više mikrookruženja, uključujući škole, domove i susjedstva. Oni su pak pod utjecajem većih makrookruženja (kao što su obrazovni i zdravstveni sustav, vlada, prehrambena industrija, društveni stavovi i vjerovanja), a koji su manje podložni kontroli pojedinaca. Modificiranje takvog okoliša koji potiče debljanje može proizvesti trajniji učinak na promjenu ponašanja. Djeca u ranim godinama života su prioritetna populacija za intervencijske strategije iz dva razloga. Prvo, veći je broj potencijalnih područja za intervencije u cijeloj populaciji za djecu nego za odrasle, primjerice škole i dječji vrtići. Drugo, teže je smanjiti prekomjernu tjelesnu masu u adolescenata i odraslih nakon što je ona već uspostavljena. Stoga postoji rastući konsenzus da je najprikladniji period za počinjanje intervencije prevencije debljine već rano djetinjstvo (16).

## **2. CILJ I METODOLOGIJA**

Cilj ovog preglednog diplomskog rada je prikazati okolišne čimbenike za razvoj debljine u djece u Republici Hrvatskoj. Izvršeno je pretraživanje literature u bibliografskim bazama PubMed, Hrčak i Google Scholar i sive literature u razdoblju od 2002. do 2019. godine, korištenjem ključnih riječi na hrvatskom jeziku: debljina, debljina u djece, okolišni čimbenici debljine, tjelesna aktivnost, prehrambene navike i na engleskom jeziku: obesity, childhood obesity, obesogenic environment, physical activity, eating habits.

Pretraživanjem bibliografskih baza prema navedenim ključnim riječima za potrebe ovog rada je odabrano 14 radova koji uključuju problematiku debljine i rizičnih čimbenika za njezin nastanak. Uz ove, u izradu ovog rada uključeni su dokumenti pronađeni pretraživanjem sive literature, u najvećoj mjeri s mrežnih stranica Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Europskog ureda Svjetske zdravstvene organizacije, Eurostata i Europske Komisije.

### 3. OKOLIŠNI ČIMBENICI DEBLJINE U DJECE

Pregledom postojeće literature ovaj rad prikazuje okolišne čimbenike za razvoj debljine u djece u Republici Hrvatskoj. Okoliš koji potiče debljanje je danas široko prihvaćen kao pokretačka sila epidemije debljine koja pogađa gotovo cijeli svijet. Pojam okoliš koji potiče debljanje odnosi se na ulogu koju okolišni čimbenici mogu imati u prehranbenim navikama i tjelesnoj aktivnosti pojedinca. Čimbenici okoliša djeluju na dostupnost i konzumaciju različitih namirnica i na razinu tjelesne aktivnosti populacije. Također, okolišni čimbenici debljine odnose se i na sedentarno ponašanje i aktivnosti koje idu uz njega, poput gledanja televizije i korištenja drugih elektroničkih uređaja.

Obrasci tjelesne aktivnosti usko su povezani s energetsom neravnotežom koja rezultira debljinom u djece (25). Sekularno povećanje prevalencije debljine uočeno u Velikoj Britaniji posljednjih desetljeća povezano je sa sličnim padom razine tjelesne aktivnosti u populaciji. Naravno, ovo zapažanje nije dokaz uzročno posljedičnog odnosa. Ipak, brojna istraživanja objavljena nakon 2000. godine ukazuju na povezanost debljine i tjelesne aktivnosti. Općenito se pokazalo da manja razina tjelesne aktivnosti predviđa veći porast tjelesne mase. Pretpostavlja se da okruženje koje ne pruža podršku može igrati ulogu u smanjenju razine tjelesne aktivnosti u zajednici i pridonijeti brzom porastu prevalencije debljine (22). Prednosti tjelesne aktivnosti, koja uključuje aktivnu igru, hodanje, biciklizam i sudjelovanje u sportu, važne su za tjelesno i mentalno zdravlje djece, a redovita tjelesna aktivnost povezana je s nižim razinama prekomjerne tjelesne mase u djece. Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje da djeca provode najmanje 60 minuta umjerene do snažne tjelesne aktivnosti dnevno, ali samo mali dio djece trenutno ispunjava ovu preporuku. Aktivni transport, kao što je hodanje ili vožnja biciklom, povezan je s

višim razinama tjelesne aktivnosti, ali u mnogim zemljama udio djece koja hodaju ili voze bicikl do škole ili iz nje opada (25).

Prehrambene navike važan su čimbenik u prekomjernoj tjelesnoj masi i debljini djece (25).

Cijena i dostupnost hrane mogu posredovati u odnosu između okoliša, prehrane i debljine (22).

Veća dostupnost i pristupačnost energetski bogate, a nutritivno siromašne hrane i pića, pridonijela je okruženju koje potiče dobivanje na tjelesnoj masi i u kojem mnoga djeca danas odrastaju. Redovito doručkovanje, dnevna konzumacija voća i povrća i ograničena potrošnja hrane kao što su slane grickalice, brza hrana, prerađeni mesni proizvodi i slatka bezalkoholna pića smanjuju rizik od prekomjerne tjelesne mase i debljine (25).

Izražena je zabrinutost da vrijeme koje djeca provode gledajući televiziju ili koristeći elektroničke medije istiskuje aktivnu igru i rezultira više sjedilačkim ponašanjem s manje tjelesne aktivnosti (25). Danas djeca često provode više vremena s elektroničkim medijima nego u bilo kojoj drugoj aktivnosti osim spavanja. Često se televizije, osobna računala, pametni telefoni ili igraće konzole koriste istovremeno, a sve to potiče sedentarno ponašanje. Rezultati upućuju na moguću povezanost između velike količine vremena provedenog pred zaslonom i povećane učestalosti konzumacije hrane s visokim sadržajem masti, slobodnih šećera ili soli, dok dugotrajno spavanje može biti povoljno povezano s dječjim izborom hrane. Kratko vrijeme spavanja je drugo ponašanje koje je neovisno povezano s povećanjem tjelesne mase u djece (25).

I vrijeme provedeno pred ekranom i trajanje spavanja su promjenjiva ponašanja na koja se može utjecati u prevenciji debljine u djece (23). To je potaknulo neke nacionalne vlasti da izdaju smjernice za roditelje o ograničavanju djeci vremena koje će provoditi pred zaslonima (25).

Kao što je prethodno naglašeno, na pojedinačni energetski unos i energetsku potrošnju utječe širok raspon utjecaja na okoliš, a to uključuje i školski okoliš koji potiče debljanje. Stoga, školsko

okruženje može biti važno područje za promicanje zdravog načina života, odnosno za usvajanje zdravih prehrambenih navika i za poticanje na tjelesnu aktivnost (24).

### **3.1. Tjelesna aktivnost**

Tijekom djetinjstva i adolescencije odgovarajuća razina tjelesne aktivnosti temeljni je preduvjet za razvoj osnovnih kognitivnih, motoričkih i socijalnih vještina, kao i za zdravlje mišićno-koštanog sustava. Sve veće stope tjelesne neaktivnosti djece i adolescenata su alarmantne. To pridonosi povećanju stope prekomjerne tjelesne mase i debljine među djecom u Europi, osobito među djecom iz nižih socio-ekonomskih sredina. U većini europskih zemalja razine tjelesne aktivnosti počinju značajno opadati među mladima u dobi od 11 do 15 godina, osobito među djevojčicama te dobne skupine. Samo 34% europskih adolescenata u dobi od 13 do 15 godina dovoljno je aktivno da zadovoljavaju trenutne smjernice koje za djecu preporučuju najmanje 60 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog do snažnog intenziteta (2,21). Zadržavanje dostatne razine tjelesne aktivnosti postaje sve teže, jer se većina svakodnevnih okruženja značajno promijenila posljednjih godina. Uzroci tjelesne neaktivnosti uglavnom su posljedica sustavnih i okolišnih čimbenika, koji su svakodnevne životne i radne uvjete učinili sve više sjedećim. Veće udaljenosti između domova, radnih mjesta, trgovina, škola i mjesta za slobodne aktivnosti povećale su korištenje automobila i dovele do pada u hodanju, vožnji biciklom i rekreativnim aktivnostima. Uz to, često je i sigurnost na cesti zabrinjavajuća i ne djeluje poticajno pa mnogi europski gradovi prijavljuju da djeca sve manje hodaju ili bicikliraju do škole ili iz nje.

Djeca i adolescenti provode više vremena u školi ili vrtiću nego ikad prije, akademski zahtjevi se povećavaju, što smanjuje vrijeme posvećeno tjelesnom odgoju i aktivnoj igri, unatoč dokazima



koji upućuju na to da se više tjelesne aktivnosti može povezati s boljim akademskim uspjehom. Drugi čimbenici za koje se vjeruje da su utjecali na razinu tjelesne aktivnosti u djece su kvaliteta okruženja u susjedstvu, smanjene mogućnosti za sigurnu aktivnu igru, povećanje sedentarnih oblika zabave, kao što su aktivnosti na zaslonu i tehnička pomagala, kao što su dizala.

Strategija tjelesne aktivnosti Europske regije Svjetske zdravstvene organizacije 2016.-2025. predviđa da povećanje tjelesne aktivnosti u populaciji može dovesti do poboljšanja u okolišu, individualne kvalitete života, društvenog sudjelovanja u zajednici i otpornosti. Više hodanja i vožnje biciklom moglo bi pomoći u smanjenju emisija stakleničkih plinova, zagađenja zraka, buke i zagušenja. Osim toga, povećana tjelesna aktivnost mogla bi povećati gospodarski razvoj u brojnim sektorima, uključujući proizvodnju, promet, zdravstvene usluge, sport i turizam. Konačno, sigurno i privlačno okruženje za aktivan prijevoz i tjelesnu aktivnost u svakodnevnom životu može biti jedan od najmoćnijih načina da se dopre do svih ljudi i da se trajno promijene društvene norme i ponašanje. Države članice trebale bi koristiti međusektorske pristupe, uključujući sektore zdravstva, sporta i obrazovanja, kako bi promovirali tjelesnu aktivnost među učenicima u školama i izvanškolskim ustanovama (21).

### **3.1.1. Način prijevoza djeteta do škole**

Na način dolaska djeteta od doma do škole i obrnuto utječu brojni čimbenici, od udaljenosti između djetetovog doma i škole do roditeljske percepcije o sigurnosti puta do škole. Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj više od polovice roditelja ili skrbnika ispitivane djece, njih čak 57,7%, smatralo je put prema školi i natrag nesigurnim, dok je 43,3% zaposlenika škole reklo da put do škole nije siguran. Udaljenost između obiteljskog doma i škole je u 51,3% slučajeva bila manja od jedan

kilometar, u 27,8% slučajeva od jedan do dva kilometra, a u samo 7,8% slučajeva škola je bila udaljena od doma pet kilometara ili više. Unatoč tako maloj udaljenosti između doma i škole kod većine djece (gotovo 80% živi unutar dva kilometra od škole), samo 43,4% djece ide u školu pješke ili biciklom. Skoro svako treće dijete, njih 31,3% dolazi do škole motoriziranim vozilom, a 25,5% djece kombinirano pješke ili biciklom i motoriziranim vozilom (3). Ako usporedimo te podatke s ostalim europskim zemljama, možemo vidjeti da Hrvatska po pitanju načina prijevoza djece do škole stoji na „lošijem“ kraju ljestvice. Manje djece nego u Hrvatskoj ide do škole pješke ili biciklom u Portugalu (18%), na Malti (19%), u Latviji (34%) i još nekoliko zemalja. U više njih ipak veći udio djece ide do škole pješke ili biciklom, u Tadžikistanu taj udio je čak 94%, u Turkmenistanu 80% te u Kazahstanu 71%, ali to su zemlje koje su ipak nerazvijenije od Hrvatske pa je moguće da je to jedan od razloga takve raspodjele (25).

### **3.1.2. Tjelesna aktivnost u školi**

Važna uloga škola u promicanju zdravlja djece i uspostavljanju zdravih navika tijekom cijelog života je široko prepoznata. Škole mogu promicati zdrav način života kako u nastavnom planu i programu tako i u školskom okruženju. Škole bi trebale promicati tjelesnu aktivnost provodeći edukaciju o tjelesnoj aktivnosti i stvaranjem okruženja koje podržava aktivnu igru i druge oblike aktivnosti. Postoje dokazi da školski programi mogu povećati umjerenu do intenzivnu tjelesnu aktivnost među djecom, a redovitost i kvaliteta tjelesnog odgoja je uobičajena komponenta djelotvornih intervencija za sprječavanje debljine i poboljšanje kondicije kod djece (19). Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu, Tjelesna i zdravstvena kultura je obavezan predmet u nižim razredima osnovne škole u trajanju od tri školska sata, odnosno 135 minuta tjedno. Nastava se najčešće održava u sportskoj dvorani ili na vanjskom igralištu. Prema

podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj 95,7% škola ima vanjsko igralište te ga izvan nastave koristi čak 96,3%. S druge strane, 64% škola ne dopušta djeci da se tamo aktivno igraju pri ekstremnim vremenskim uvjetima što je velik problem u školama koje nemaju sportsku dvoranu, a takvih je čak 15,9%, dakle, ostaje pitanje kako se u takvim slučajevima provodi nastava iz Tjelesne i zdravstvene kulture. Samo 51% škola koje imaju sportsku dvoranu dopušta svojim učenicima njeno korištenje izvan nastave. Sportsku, odnosno tjelesnu aktivnost barem jednom tjedno izvan nastave organizira za svoje učenike 63,4% škola za sve razrede, a u toj aktivnosti sudjeluje svega pola ili manje od pola djece za koju se ona organizira (3). Nastava iz Tjelesne i zdravstvene kulture bi u svakom slučaju trebala integrirati različite aktivnosti i vještine, od znanja o tjelesnoj aktivnosti do pokretljivosti i kretanja, timskog rada i natjecateljskog aspekta sporta, tako da sva djeca mogu uživati u tjelesnoj aktivnosti neovisno o njihovim preferencijama ili razini utreniranosti i imati od toga zdravstvene koristi (21).

### **3.1.3. Sudjelovanje djece u izvannastavnim tjelesnim aktivnostima**

Djeca mogu biti i trebala bi biti tjelesno aktivna i izvan nastave na način da aktivno sudjeluju u raznim sportskim ili plesnim klubovima. Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj dvije trećine djece u dobi između osam i devet godina, odnosno 70,5% dječaka i 65,9% djevojčica, sudjeluje u sportskim ili plesnim aktivnostima kroz članstvo u nekom klubu. Od toga, do tri sata tjedno tjelesno je aktivna na taj način oko polovica djece, više djevojčice nego dječaci, njih 61,3% prema 41,6% dječaka. Sportskom ili plesnom aktivnošću u trajanju od četiri ili više sati tjedno bavi se više dječaka nego djevojčica, njih 58,4% u odnosu na 38,7% djevojčica (3).

### **3.1.4. Aktivna igra**

Aktivna igra još je jedan oblik tjelesne aktivnosti koju djeca provode u svoje slobodno vrijeme. Podaci Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj pokazuju da 89,8% djece radnim danima provodi jedan ili više sati dnevno, uglavnom od jedan do dva sata, igrajući se na otvorenom, podjednako djevojčice i dječaci. Te brojke su veće kada govorimo o aktivnoj igri vikendom. Tada gotovo sva djeca, njih 98,6%, provode barem jedan sat dnevno igrajući se, a čak 64,4% djece igra se tri ili više sati u danu tijekom subote i nedjelje (3). Prema tim podacima Hrvatska stoji dosta bolje nego mnoge druge europske zemlje koje su sudjelovale u tom istraživanju. U Danskoj primjerice, samo 74% djece igra se jedan sat ili više na dan tijekom tjedna, a vikendom njih 87%. Stanje je slično i na Malti koja ima još veći udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom nego Hrvatska. Tamo 66% djece radnim danima provede najmanje jedan sat dnevno igrajući se, a samo njih 88% to radi tijekom vikenda. Najviše vremena u aktivnoj igri provode djeca u Češkoj koja su i među mršavijom djecom u Europi, njih 98% tijekom radnog tjedna i 99% tijekom vikenda igra se barem jedan sat u danu (25).

### **3.2. Prehrambene navike**

Jedan utjecajan čimbenik debljine su naši obrasci prehrane: što, koliko i gdje jedemo. Djeca danas konzumiraju puno brze hrane i znatne količine šećera, zaslađenih pića, češće jedu izvan kuće. Osim toga, već pripremljena i prerađena hrana je pristupačnija nego ikada prije i dolazi u velikim porcijama (26). Na prehrambene navike djece i posljedično debljanje, osim dostupnosti nezdrave hrane i pića, utječu i drugi čimbenici. To su prije svega navike hranjenja u

obitelji te u školi. Mala djeca najčešće ne znaju koje su namirnice zdrave, a koje nisu te nemaju puno izbora u svojoj prehrani već o njoj za njih odlučuju odrasli, uglavnom roditelji.

Isto tako, postoje jelovnici u školama koji često nisu pravi primjer zdravog jelovnika, a djeca niti tu nemaju puno mogućnosti vlastitog odabira. Svjedoci smo i sve učestalijeg i sve prisutnijeg reklamiranja nezdrave hrane i pića, a pokazalo se da su djeca osobito podložna utjecaju reklama.

Dostupni podaci ukazuju na to da je unos voća i posebno povrća znatno ispod preporuke Svjetske zdravstvene organizacije od 400 grama na dan za djecu i mlade u gotovo svim državama članicama Europske regije Svjetske zdravstvene organizacije (26).

Redovito doručkovanje, svakodnevna konzumacija voća i povrća važna je komponenta zdrave prehrane povezana s manjim rizikom od prekomjerne tjelesne mase ili debljine i treba biti temelj prehrambenih navika djeteta, dok konzumiranje hrane kao što su slane ili slatke grickalice, brza hrana, prerađeni mesni proizvodi i slatka bezalkoholna pića, koja je obično bogata zasićenim mastima, slobodnim šećerima ili soli, treba ograničiti u što većoj mjeri (19). Promicanje i dostupnost zdrave i raznovrsne prehrane, koja je i cijenom pristupačna, stoga je ključno područje za poboljšanje zdravlja, dobrobiti i kvalitete života.

### **3.2.1. Doručkovanje**

Doručak se smatra najvažnijim obrokom u danu. Djeca koja redovito doručkuju imaju veću vjerojatnost da imaju optimalan unos hranjivih tvari. Željezo, vitamini B i D su otprilike 20–60% viši kod djece koja redovito jedu doručak u usporedbi s onima koji ga preskaču. Doručak pridonosi i održavanju indeksa tjelesne mase u normalnom rasponu, a povezan je i s drugim čimbenicima zdravog načina života. Djeca koja ne konzumiraju doručak imaju veću vjerojatnost

biti manje tjelesno aktivna. Osim toga, postoje dokazi da doručak pozitivno utječe na učenje kod djece, na njihovo ponašanje, kognitivni razvoj i školski uspjeh (27).

Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj, koje su dali roditelji, 77,1% djece doručkuje svaki dan, 12,3% djece doručkuje između četiri i šest dana tjedno, 9,2% djece doručkuje samo neke dane, a svega 1,4% djece nikada ne doručkuje (3). Uspoređujući te podatke s ostalim europskim zemljama Hrvatska je otprilike u sredini. Najviše djece doručkuje svakodnevno u Danskoj, čak njih 95%, a najmanje u Kazahstanu gdje samo 49% djece jede doručak svaki dan. Zanimljivo je da i Danska i Kazahstan imaju manji problem debljine u djece nego Hrvatska, u tim zemljama manje od 20% djece u dobi od sedam do devet godina ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu, to samo potvrđuje da je debljina bolest na čiji nastanak utječe jako velik broj čimbenika (25).

### **3.2.2. Prehrana u školi**

Škole su posebno važna okruženja koja mogu oblikovati prehrambene navike djece, navike koje se mogu nastaviti u odrasloj dobi. Škole utječu na prehranu djece pružanjem školskih obroka, sudjelovanjem u školskim programima voća kao što postoje u Europi, kontroliraju dostupnost hrane i bezalkoholnih pića u školi te kroz nastavne programe obrazuju djecu o prehrani (24).

U Hrvatskoj, prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu, obrazovanje djece o prehrani trebalo bi biti zastupljeno kroz cijelu osnovnu i srednju školu kroz nekoliko predmeta, poput Prirode i društva, Tjelesne i zdravstvene kulture ili drugih. Podaci Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj pokazuju da 93,9% škola provodi neku vrstu obrazovanja o prehrani (3).

Oko dvije trećine škola ima školsku kuhinju u kojoj se svakodnevno pripremaju obroci za djecu, a financirani su djelomično ili potpuno od strane Vlade, ovisno o socijalnom statusu djetetove obitelji. 9,1% škola ima automate na kojima djeca mogu kupiti uglavnom gotovu, nezdravu hranu poput slatkih i slanih grickalica ili zaslađenih pića, a 3,7% škola ima školsku kantu. Više od polovice škola, njih 62,8% nudi svojim učenicima besplatno svježe voće, dok se povrće, u 46,9% škola, uglavnom plaća, ako je uopće dostupno. Mliječni proizvodi, poput mlijeka ili jogurta, također su dostupni najčešće uz plaćanje, u 64,6% škola. Čaj bez šećera nudi se djeci u 57,3% škola uz plaćanje, a prirodni voćni sokovi u više od pola škola nisu uopće dostupni. S druge strane, djeci su dostupnija nezdrava pića. Čokoladno mlijeko, voćni sokovi ili druga negazirana pića s dodanim šećerom dostupni su uz plaćanje u 43,9% škola, a u čak pet škola koje su sudjelovale u istraživanju djeca mogu dobiti, bilo besplatno bilo uz plaćanje, energetska pića. Slatke ili slane grickalice nisu dostupne u više od polovice škola (3).

Hrvatska sudjeluje u europskom projektu „Shema školskog voća“, te 62,8% osnovnih škola najmanje jednom tjedno svojim učenicima nudi besplatno svježe voće kupljeno od lokalnih obiteljskih gospodarstava, a 7,3% škola osigurava učenicima jedan besplatni mliječni proizvod tjedno u sklopu programa „Mlijeko u školama“. U Hrvatskoj je zakonski zabranjeno reklamiranje i prodaja prehrambenih proizvoda bogatih energijom, a siromašnih hranjivim tvarima, koji nisu u skladu s ciljevima obrazovanja. Prema zadnjim podacima iz 2015./2016. godine, usprkos zakonskoj regulativi čak 21,3% škola reklamira takve proizvode (3).

Obzirom da djeca veliki dio dana provedu u školi, gdje pojedu barem jedan obrok dnevno, škole su stoga bitno okruženje koje treba uzeti u obzir pri rješavanju problema prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece. Važno je djeci osigurati zdrave i kvalitetne obroke te ograničiti pristup grickalicama i drugim manje zdravim namirnicama u školskim prostorima (26).

### 3.2.3. Prehrana u obitelji

Prehrambene navike obitelji vjerojatno su odlučujuće u determiniranju prehrambenih navika djeteta, utjecaj roditelja kao uzora i onoga koji određuje pravila i postavlja granice od ključne je važnosti. U današnje vrijeme kada su se uvelike promijenili obrasci rada u kojima roditelji veliki dio dana provode na poslu odsutni od kuće, kada se sve više jede „s nogu“ i izvan doma, kada vještina kuhanja nije više toliko potrebna i kada obitelji nižeg socio-ekonomskog statusa često pribjegavaju kupovini jeftinije i nezdrave hrane, teško je da će djeca u takvom okruženju steći zdrave navike hranjenja i održati optimalnu tjelesnu masu (26).

Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj više od polovice roditelja ili skrbnika ispitivane djece, njih 65,2%, izjavilo je da njihova djeca jedu svježe voće svakodnevno ili većinu dana u tjednu, dok 51,2% djece jede povrće četiri ili više dana u tjednu (3). Uspoređujući te podatke s drugim zemljama Europe, Hrvatska baš i nije u povoljnom položaju. Dok kod nas samo oko 34% djece jede voće svaki dan, u San Marinu taj je udio djece čak 81%, a u Italiji 73%. Slična je i situacija s povrćem, u San Marinu 74% djece jede povrće svaki dan, u Italiji njih 54% te u Danskoj 52%, dok u Hrvatskoj povrće svakodnevno konzumira svega oko 17% djece (25).

73,3% djece u Hrvatskoj jede meso od četiri do sedam dana u tjednu, a ribu s tom učestalošću konzumira samo 2,6% djece, odnosno njih 52,1% uopće ne jede ribu ili ju jedu manje od jednom tjedno. Polovica djece jede tvrdi sir, a 40,4% pije punomasno mlijeko neke ili većinu dana u tjednu. Otprilike svako peto dijete pije četiri ili više dana u tjednu čokoladno ili neko drugo mlijeko s okusom, a toliko često gotovo polovica djece, njih 49,8%, konzumira jogurt, svježi sir, sirni namaz, kremasti sir ili druge mliječne proizvode (3).



Djeca u Hrvatskoj s velikom učestalošću konzumiraju kolače, slatkiše i druge slastice. Čak 31,1% djece jede namirnice poput čokolade ili bombona svaki ili većinu dana u tjednu. Slično je i s keksima, kolačima, pudinzima i sličnom hranom, njih 27% jede tu hranu četiri ili više dana tjedno, a samo oko 20,9% djece jede navedenu hranu manje od jednom tjedno ili ju nikada ne jede (3). Slane grickalice, poput čipsa, kokica ili kikirikija, više od tri dana u tjednu kod nas jede 11,6% djece, dok je taj udio u Danskoj 0,5%, u Rusiji 1%, te u Latviji, Litvi, Poljskoj, Portugalu i Španjolskoj manji od 5%. Isto tako, u Rusiji 91% djece te u Portugalu njih 85% slane grickalice ne jede nikada ili jede manje od jednom tjedno, dok u Hrvatskoj taj udio djece iznosi 50,9% (3,25). Namirnice poput pizze, prženih krumpirića ili hamburgera konzumira od četiri do sedam dana u tjednu 4,3% djece, njih 32,6% neke dane u tjednu, te njih 63% jede tu hranu manje od jednom tjedno ili ju uopće ne jedu (3). Zabrinjavajuća je učestalost pijenja sokova s dodanim šećerom. 29,1% djece u Hrvatskoj pije takve sokove više od tri puta tjedno, dok u Irskoj to čini 1%, a u Španjolskoj 4% djece. U tim dvjema zemljama preko 80% djece ne pije te sokove nikada ili ih piju manje od jednom tjedno, a u Hrvatskoj taj udio iznosi samo 38,7% te je po tom pitanju Hrvatska u boljoj poziciji samo spram djece u Crnoj Gori, Tadžikistanu i Turkmenistanu (3,25). Navedeni podaci upućuju na nezdrave prehrambene navike djece u Hrvatskoj. Svakodnevno su roditelji i djeca „bombardirani“ raznim preporukama o tome što, kako i kada jesti i sigurno je teško od mnoštva različitih i često proturječnih informacija izabrati najzdraviju opciju za sebe i svoje dijete. Obiteljski pristup u borbi protiv debljine u djece je od iznimne važnosti i moguće koristiti. Nužno je stoga osvijestiti roditelje i skrbnike o važnosti pravilne prehrane te o mogućim zdravstvenim posljedicama nezdravog hranjenja njihove djece. Istinite informacije o prehrani koje su utemeljene na znanstvenim dokazima trebaju biti dostupne i razumljive svima kako bi se obitelji i višeg i nižeg socio-ekonomskog statusa mogle hraniti zdravo (26).

### **3.3. Gledanje televizije i korištenje elektroničkih uređaja**

Gledanje televizije i provođenje vremena na računalima sve su više popularni među djecom. Postoji povezanost između izloženosti televiziji i zaslonima općenito i debljine kod djece i mladih (26). Postoji više pretpostavki kako vrijeme provedeno gledajući televiziju ili koristeći druge elektroničke uređaje utječe na debljinu u djece (23). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, podaci ukazuju na to da djeca razvijaju debljinu ne samo zato što gledaju televiziju umjesto da su tjelesno aktivna, nego i zato što su izložena oglašavanju hrane i drugim marketinškim taktikama (26). Djeca izložena oglašavanju hrane bogate zasićenim mastima, trans-masnim kiselinama, slobodnim šećerima ili soli, često onda imaju želju i zahtjeve za tim proizvodima. Vrijeme provedeno pred zaslonom može dodatno utjecati na stanje tjelesne mase kroz njegov utjecaj na unos energije (23). Prepoznato je da gledanje televizije i korištenje interneta štetno utječu na prehrambene navike djece te su povezani s većom konzumacijom zaslađenih pića i drugih nezdravih prehrambenih proizvoda (26). Rano učenje djece da gledanje televizije povežu s grickanjem nezdrave hrane, kroz roditeljski primjer, može dodatno objasniti povezanost gledanja televizije s unosom viška energije (23). Također, dostupnost elektroničkih uređaja u dječjim spavaonicama dramatično se povećala, što je utvrđeno kao značajna odrednica ukupnog vremena prevedenog pred zaslonom. U tom kontekstu, zabilježena je pozitivna povezanost između posjedovanja televizora u dječjoj spavaćoj sobi i prekomjerne tjelesne mase i debljine. Ta sedentarna ponašanja umanjuju tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme, kao što su organizirani sport ili neformalno igranje, a "vrijeme provedeno pred zaslonom" ili "sjedenje" prepoznaju se i kao neovisni faktori rizika za bolesti (26).

Podaci Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj pokazuju da 56,1% djece provodi dva ili više sati u danu gledajući televiziju ili koristeći

elektroničke uređaje (računalo, tablet računalo, pametni telefon ili drugo) tijekom radnog tjedna. Hrvatska tu prednjači pred ostalim europskim zemljama, primjerice u Portugalu i Španjolskoj taj udio djece iznosi 22%. Vikendom čak 87,4% djece u Hrvatskoj provede minimalno dva sata u danu gledajući televiziju ili koristeći druge elektroničke uređaje. Taj udio sličan je i u ostalim zemljama Europe, jedino u Danskoj iznosi više nego u Hrvatskoj, tamo to čini 91% djece. Nešto su niži udjeli u siromašnijim zemljama, poput Kazahstana i Tadžikistana, gdje je to 52% odnosno 53% djece (3,25).

### **3.4. Utjecaj duljine spavanja na debljinu**

Kratki period spavanja je još jedan rizični čimbenik koji je neovisno povezan s dobivanjem na tjelesnoj masi, odnosno s debljinom u djece (19). Još nije poznat točan mehanizam kojim trajanje spavanja utječe na prekomjernu tjelesnu masu i debljinu. Osim bihevioralnih hipoteza, poput "manje sna - više vremena za jelo", raspravlja se o nekoliko endokrinoloških mehanizama koji objašnjavaju tu povezanost, uključujući puteve preko inzulina, kortizola, grelina i leptina. Primjerice, opisano je da se hormon leptin, koji inače smanjuje apetit, manje izlučuje u razdobljima kratkog spavanja, dok se razina grelina, hormona koji stimulira apetit, povisuje. Ove hormonalne promjene izazvane kratkim spavanjem mogu dovesti do promjena u apetitu, gladi i konzumiranju hrane i stoga mogu potaknuti debljanje kroz učinak na prehranu (23). U jednom istraživanju Chahala i suradnika među kanadskim učenicima petih razreda, ustanovljeno je da je pristup i noćna uporaba elektroničkih uređaja za zabavu i komunikaciju, poput video igara, računala i mobitela, povezana s kraćim trajanjem spavanja, prekomjernom tjelesnom masom, lošijom kvalitetom prehrane i nižim razinama tjelesne aktivnosti (28).

Prema podacima Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj djeca u dobi od osam do devet godina spavaju u prosjeku više od devet sati, njih 95%, što je u skladu s preporukama za tu dob. Slično stanje je i u ostalim europskim zemljama koje su sudjelovale u istom istraživanju, jedino u Danskoj i Irskoj sva djeca spavaju minimalno devet sati u danu (25).

### **3.5. Utjecaj dojenja na debljinu**

Rastući dokazi podupiru ulogu dojenja kao zaštitnog čimbenika od prekomjernog dobivanja na tjelesnoj masi u djetinjstvu, pa čak i kasnije u životu. Dojenčad i mala djeca koja su bila dojena pokazuju manji rizik od debljine od onih koja su hranjena formulom. Trajanje dojenja je također važan čimbenik, budući da djeca dojena duže vrijeme imaju veću zaštitu od prekomjernog dobivanja na tjelesnoj masi. Jedno longitudinalno istraživanje među djecom od dvije do šest godina starosti pokazalo je povećanu vjerojatnost za debljinu u djece koja su bila hranjena na bočicu, iako su navike pušenja cigareta kod majki, njihov indeks tjelesne mase i socio-ekonomski status utjecali na rizik da njihova djeca imaju debljinu, razlike između dojene djece i djece koja su bila hranjena na bočicu ostale su i nakon uklanjanja tih čimbenika. Arenz i suradnici su istražili povezanost između dojenja i debljine u djece kroz sustavni pregled literature i meta-analizu devet studija s više od 69 000 sudionika koji su ispunjavali kriterije uključivanja. Otkrili su da dojenje smanjuje rizik od debljine za više od 20% (11).

Dojenje se stoga smatra najboljom opcijom za majke, novorođenčad i dojenčad, pružajući prehrambene i zdravstvene prednosti za oboje. Bolnice i zdravstveni djelatnici moraju osigurati da trudnice, majke i njihove obitelji dobiju odgovarajuće informacije i podršku u dojenju (26).

Podaci Europske inicijative praćenja debljine u djece u školskoj godini 2015./2016. u Hrvatskoj pokazuju da je u prosjeku 90,4% djece bilo dojeno u nekom trenutku u životu. Prosječno trajanje dojenja iznosilo je 9,89 mjeseci, podjednako za dječake i djevojčice (3). Novije istraživanje autora Rito i suradnika, koje je uključivalo podatke 22 države koje su sudjelovale u četvrtome krugu provođenja Europske inicijative praćenja debljine u djece, ističe da djeca u Hrvatskoj koja nikada nisu bila dojena imaju 1,6 puta veći rizik za razviti debljinu, u usporedbi s djecom koja su dojena barem šest mjeseci. Također, djeca dojena barem šest mjeseci imaju 1,4 puta manje šanse za debljinu u usporedbi s djecom koja su dojena kraće od šest mjeseci (29).

Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje: rano započinjanje dojenja unutar prvog sata od rođenja, isključivo dojenje tijekom prvih šest mjeseci djetetova života te uvođenje nutritivno adekvatnih i sigurnih komplementarnih (krutih) namirnica s navršениh šest mjeseci zajedno s kontinuiranim dojenjem do dvije godine života ili dulje (17). Ipak, u svijetu niske razine optimalnog dojenja pogađaju i zemlje s visokim i zemlje s niskim dohotkom. Manje od jednog na pet dojenčadi je dojeno tijekom prvih 12 mjeseci života u zemljama s visokim dohotkom i samo dvoje od troje djece između šest mjeseci i dvije godine starosti dobiva majčino mlijeko u zemljama s niskim i srednjim dohotkom (30).

## **4. ZAKLJUČAK**

Na temelju podataka navedenih u radu, možemo zaključiti da Hrvatska ima velik problem s debljinom u djece na koju znatno utječu okolišni čimbenici, poput nedostatka tjelesne aktivnosti, neredovitog doručkovanja, dostupnosti nezdravih namirnica u školi i kod kuće te puno vremena provedenog pred zaslonom. Sukladno dobivenim rezultatima nameće se potreba za uvođenjem javnozdravstvenih preventivnih politika koje će biti usmjerene na stvaranje okruženja u kojima će djeca moći provoditi zdrave stilove života u skladu sa smjericama eminentnih nacionalnih i međunarodnih zdravstvenih organizacija. Uključivanjem cijelog sustava, od djetetove mikro sve do makro okoline, djeci u Republici Hrvatskoj bit će omogućena najviša moguća razina zdravlja, koja će potom dugoročno moći dovesti do pozitivne promjene u cjelokupnoj slici zdravlja hrvatskog stanovništva.

## **5. ZAHVALE**

Prije svega željela bih se zahvaliti svojoj mentorici, doc. dr. sc. Sanji Musić Milanović, na ukazanom povjerenju, stručnim savjetima i prijedlozima pri pisanju ovog diplomskog rada. Također, zahvalnost dugujem i Heleni Križan te Maji Lang Morović na pomoći prilikom izrade rada. Veliko hvala i mojoj obitelji i prijateljima koji su mi bili velika podrška tijekom cjelokupnog studija.

## 6. LITERATURA

1. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care*. 2015;4(2):187–192. doi: 10.4103/2249-4863.154628
2. WHO: Obesity and overweight [Internet]. 2018 Feb – [pristupljeno 22.04.2019.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016. (CroCOSI), Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2018.
4. WHO: Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), Protocol [Internet]. 2016 Oct – [pristupljeno 22.04.2019.]. Dostupno na: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0018/333900/COSI-protocol-en.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/333900/COSI-protocol-en.pdf)
5. B. Swinburn, G. Egger. Preventive strategies against weight gain and obesity. *Obesity Reviews*. 2002;3,(4):289-301. doi: 10.1046/j.1467-789x.2002.00082.x
6. Lipek, T., Igel, U., Gausche, R. i sur. Obesogenic environments: environmental approaches to obesity prevention. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 2015;28(5-6):485-495. doi:10.1515/jpem-2015-0127
7. Musić Milanović, S. Demografske, bihevioralne i socio-ekonomske odrednice debljine odraslih u Hrvatskoj [doktorska disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2010.
8. WHO: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894), 2003. ISBN: 92 4 120894 5. Str. 18-22.
9. Racette SB, Deusinger SS, Deusinger RH. Obesity: Overview of Prevalence, Etiology, and Treatment. *Physical Therapy*. 2003;83(3):276–288. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.3.276>



10. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(7):673–689. doi:10.1007/s40273-014-0243-x
11. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. WHO: The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response, 2007. ISBN 978 92 890 1408 3
12. Eurostat: European Health Interview Survey. Almost 1 adult in 6 in the EU is considered obese. [Internet] 203/2016 - 20 Oct 2016 [pristupljeno 22.04.2019.]. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/>
13. HZJZ: Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014. - 2015. Osnovni pokazatelji. 2016
14. Musić Milanović S, Bukal D. Epidemiologija debljine – javnozdravstveni problem. *Medicus*. 2018;27(1):7-13
15. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017; 390(10113):2627-2642. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3. [Epub 2017 Oct 10.]
16. Osei-Assibey G, Dick S, Macdiarmid J i sur. The influence of the food environment on overweight and obesity in young children: a systematic review. *BMJ Open*. 2012;2:e001538. doi:10.1136/bmjopen-2012-001538
17. WHO: Commission on Ending Childhood Obesity. Facts and figures on childhood obesity. [Internet] 2017 [pristupljeno 23.04.2019.] Dostupno na: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>
18. Jureša V, Musil V, Majer M, Ivanković D, Petrović D. Behavioral Pattern of Overweight and Obese School Children. *Coll Antropol*. 2012;36 Suppl 1:139-

19. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: overweight and obesity among 6–9-year-old children Report of the third round of data collection 2012–2013. [Internet] [pristupljeno 23.04.2019.]. Dostupno na: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/378865/COSI-3.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/378865/COSI-3.pdf?ua=1)
20. WHO: Latest data shows southern European countries have highest rate of childhood obesity. [Internet]. 2018 [pristupljeno 24.04.2019.]. Dostupno na: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2018/5/latest-data-shows-southern-european-countries-have-highest-rate-of-childhood-obesity>
21. WHO: Physical activity strategy for the WHO European Region 2016–2025. ISBN 978 92 890 5147 7
22. Jones A, Bentham G, Foster C, Hillsdon M, Panter J. Tackling Obesities: Future Choices – Obesogenic Environments – Evidence Review. [Internet] Government Office for Science [pristupljeno 24.04.2019.] Dostupno na: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/295681/07-735-obesogenic-environments-review.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/295681/07-735-obesogenic-environments-review.pdf)
23. Börnhorst C, MA Wijnhoven T, Kunešová M, Yngve A, Rito AI, Lissner L i sur. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. BMC Public Health. 2015;15:442 doi: 10.1186/s12889-015-1793-3
24. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Sjöberg A, Eldin N, Yngve A, Kunešová M i sur. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: School nutrition environment and body mass index in primary schools. Int J Environ Res Public Health. 2014;11(11):11261-85. doi: 10.3390/ijerph111111261

25. WHO: Childhood Obesity Surveillance Initiative HIGHLIGHTS 2015-17. Preliminary data. [Internet] World Health Organization, 2018 [pristupljeno 24.04.2019.] Dostupno na: [http://www.ceidss.com/wp-content/uploads/2018/05/WH14\\_COSI\\_factsheets\\_Artwork-version.pdf](http://www.ceidss.com/wp-content/uploads/2018/05/WH14_COSI_factsheets_Artwork-version.pdf)
26. EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020 [Internet] 2014 [pristupljeno 24.04.2019.] 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)
27. Adolphus K, Lawton CL, Dye L. The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents. *Front Hum Neurosci.* 2013;7:425. doi:10.3389/fnhum.2013.00425
28. Chahal H, Fung C, Kuhle S, Veugelers PJ. Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among Canadian children. *Pediatr Obes.* 2013;8(1):42-51. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00085.x. [Epub 2012 Sep 7]
29. Rito AI, Buoncristiano M, Spinelli A, Salanave B, Kunešová M, Hejgaard T i sur. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI 2015/2017. *Obes Facts* 2019;12:226-243. doi: 10.1159/000500425
30. WHO: Maternal, newborn, child and adolescent health. Increasing breastfeeding could save 800 000 children and US\$ 300 billion every year. [Internet] [pristupljeno 24.04.2019.] Dostupno na: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/news\\_events/news/2016/exclusive-breastfeeding/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/news_events/news/2016/exclusive-breastfeeding/en/)

## 7. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 10.10.1994. godine u Mülheimu/R u Njemačkoj.

Osnovnu školu i gimnaziju završila sam u Karlovcu. 5 godina bila sam član Folklornog ansambla Matija Gubec u Karlovcu.

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisala sam 2013. godine. 2018. godine sudjelovala sam na ZIMS-u („Zagreb International Medical Summit“). 2019. godine sudjelovala sam u istraživanju „Europska inicijativa praćenja debljine u djece“ koje provodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Govorim njemački i engleski jezik.