MOGUĆNOSTI UTJECAJA TIMA ŠKOLSKE MEDICINE NA PREHRAMBENE NAVIKE ŠKOLSKE DJECE I NJIHOVIH RODITELJA

Bilić - Kirin, Vesna

Doctoral thesis / Disertacija

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:145488

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Medicine Osijek





SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Vesna Bilić-Kirin

MOGUĆNOSTI UTJECAJA TIMA ŠKOLSKE MEDICINE NA PREHRAMBENE NAVIKE ŠKOLSKE DJECE I NJIHOVIH RODITELJA

Doktorska disertacija

Osijek, 2016.

Rad je ostvaren u Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Službi za školsku i sveučilišnu medicinu, Osijek.
Mentor rada: prof. dr. sc. Rudika Gmajnić, prim.dr.med.
specijalist obiteljske medicine
Rad ima 100 listova, 30 tablica i 2 slike.

Zahvala mojoj obitelji koja daje smisao svemu što radim.
Zahvaljujem mentoru, prof. dr. sc. Rudiki Gmajniću, prim. dr. med. na podršci i stručnoj pomoći tijekom istraživanja i pisanja ovoga rada.
Hvala djelatnicima Službe za školsku medicinu, Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Osijek na pomoći i razumijevanju u svakoj etapi rada.
Hvala suradnicima na sugestijama i pomoći.
Hvala Valeriji na motivaciji i velikom strpljenju.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Definicija 1

1.2. Epidemiologija debljine 2

1.2.1. Prevalencija debljine u svijetu 2

1.2.2. Prevalencija debljine u Europi 3

1.2.3. Prevalencija debljine u Hrvatskoj 3

1.2.4. Prevalencija debljine u Osječko-baranjskoj županiji 4

1.3. Etiologija debljine 4

1.3.1. Genetika 5

1.3.2. Nasljeđe i obitelj 5

1.3.4. Okolina 6

1.4. Patofiziologija debljine 8

1.5. Klasifikacija stanja uhranjenosti 9

1.6. Dijagnostika 12

1.7. Komplikacije debljine 15

1.8. Prevencija debljine 17

1.9. Liječenje debljine 19

2. HIPOTEZA 22

3. CILJEVI 23

4. ISPITANICI I METODE 24

4.1. Ustroj studije 24

4.2. Ispitanici 26

4.3. Metode 26

4.4. Statističke metode 27

5. REZULTATI 29

5.1. Osnovna obilježja ispitanika 29

5.2. Prehrambene navike 33

5.2.1. Prehrambene navike učenika prije provedene edukacije 33
5.2.2. Razlike u prehrambenim navikama roditelja i učenika prema mjestu stanovanja prije edukacije 37
5.2.3. Razlike u prehrambenim navikama nakon provedene edukacije 42
5.3. Antropometrijska mjerenja.....48
6. RASPRAVA 61
6.1. Prehrambene navike 62
6.1.1. Doručak 62
6.1.2. Školska kuhinja 62
6.1.3. Broj obroka.....63
6.1.4. Vrsta namirnica 63
6.1.5. Utjecaj medija na stavove.....64
6.1.6. Svjesnost o problemu prehrane 65
6.1.7. Razlozi loše prehrane 66
6.2. Prehrambene navike prema mjestu stanovanja 66
6.3. Razlike u prehrani nakon provedene edukacije 67
6.4. Antropometrijska mjerenja.....69
6.4.1. Mjerenja s obzirom na socioekonomski status.....70
6.4.2. Usporedba parametara za procjenu stanja uhranjenosti 71
7. ZAKLJUČCI.....73
8. SAŽETAK 76
9. SUMMARY.....78
10. LITERATURA 80
11. ŽIVOTOPIS.....92
12. PRILOZI 101

POPIS KRATICA

KVB – kardiovaskularne bolesti

WHO – Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization)

PTT – prekomjerna tjelesna težina

ITOF – International Obesity Task Force

ITM – indeks tjelesne mase

SD – standardna devijacija

TT – tjelesna težina

TV – tjelesna visina

AI – antropometrijski indeksi

CDC – Centri za kontrolu i prevenciju bolesti (Centers for Disease Control and Prevention)

NHES – Nacionalno istraživanje o zdravstvenom statusu (National Health Examination Survey)

NHANES – Nacionalno istraživanje o zdravstvenom i prehrambenom statusu (National Health and Nutrition Examination Survey)

SES – socioekonomski status

WC – opseg struka (waist circumference)

IDF – Međunarodna dijabetološka federacija (International Diabetes Federation)

WHR – omjer opsega struka i bokova (waist-to-hip ratio)

WHtR – omjer opsega struka i tjelesne visine (waist circumference to height)

MR – magnetska rezonancija

CT – kompjutorizirana tomografija

NKV – nekvalificirani

OŠ – osnovna škola

HBSC – Studija ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi (Health behaviour in school-aged children)

EU – Europska unija

MGRS – Multicentre Growth Reference Study

NCHS – Nacional Center for Health Statistics

DEXA – dvoenergetska rengenska apsorpciometrija (Dual energy X-ray absorptiometry)

FDA – Food and Drug Administration

EMA – European Medicines Agency

POPIS TABLICA

Tablica 1. Raspodjela ispitanika prema mjestu stanovanja 29

Tablica 2. Osnovna obilježja ispitanika prema spolu djece 30

Tablica 3. Osnovna obilježja ispitanika prema skupinama po educiranosti 31

Tablica 4. Osnovna obilježja ispitanika prema mjestu stanovanja 32

Tablica 5. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (I dio) 34

Tablica 6. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (II dio) 35

Tablica 7. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (III dio) 36

Tablica 8. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (I dio) 37

Tablica 9. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (II dio) 38

Tablica 10. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (III dio) 39

Tablica 11. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (I dio) 40

Tablica 12. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (II dio) 41

Tablica 13. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (III dio) 42

Tablica 14. Razlike u prehrambenim navikama učenika prije i poslije edukacije (I dio) 43

Tablica 15. Razlike u prehrambenim navikama učenika prije i poslije edukacije (II dio) 44

Tablica 16. Razlike u konzumaciji tekućine, prehrani u školskoj kuhinji i vremenu provedenom pred televizorom ili računalom prije i poslije edukacije 45

Tablica 17. Stavovi učenika o tome imaju li oni ili roditelji višak kilograma prije i poslije edukacije 46

Tablica 18. Stavovi o debljini prije i nakon edukacije 47

Tablica 19. Razlike u spremnosti promjene životnih navika, ocjeni prehrane obitelji te znanju o pravilnoj prehrani prije i poslije edukacije 48

Tablica 20. Srednje vrijednosti tjelesne mase (kg) i visine (cm) prema mjerenjima 49

Tablica 21. Srednje vrijednosti opsega struka i bokova (cm) prema mjerenjima 50

Tablica 22. Ispitanici prema mjestu stanovanja, ishranjenosti i mjerenjima 52

Tablica 23. Ispitanici prema tome jesu li jedino dijete ili ne, ishranjenosti i mjerenjima 53

Tablica 24. Ispitanici prema razini obrazovanja oca, ishranjenosti i mjerenjima 54

Tablica 25. Ispitanici prema radnom statusu oca, stanju uhranjenosti i mjerenjima 55

Tablica 26. Ispitanici prema razini obrazovanja majke, ishranjenosti i mjerenjima 56

Tablica 27. Ispitanici prema radnom statusu majke, ishranjenosti i mjerenjima 57

Tablica 28. Podudaranje stanja uhranjenosti prema ITM i prema opsegu struka i prema mjerenjima 58

Tablica 29. Podudaranje ishranjenosti prema ITM i prema opsegu bokova prema mjerenjima 59

Tablica 30. Podudaranje ishranjenosti prema ITM i prema omjeru struka i visine 60

POPIS SLIKA

Slika 1. Raspodjela odgovora učenika i roditelja na pitanje doručkuju li 33

Slika 2. Raspodjela ispitanika prema educiranosti, ishranjenosti i mjerenjima 51

1. UVOD

Debljina je bolest modernog načina života koju je teško spriječiti i liječiti. Uzroci velike proširenosti debljine su brojni i kompleksni, ali se dobrim dijelom mogu svesti na promjene u stilu života. Te su promjene karakterizirane smanjenom tjelesnom aktivnošću i većom dostupnošću jeftine, brze, ukusne i visokokalorične hrane koja se u povećanoj količini unosi u organizam. Nameće se potreba većeg utjecaja društva na kontrolu čimbenika debljanja. Sve akcije u kojima se problemu debljine pristupa sveobuhvatno, odnosno u kojima se mijenja način života tako da se potiče tjelesna aktivnost, a prehrambene navike mijenjaju u zdrave, uvijek su dobro došle. Najveću pažnju treba posvetiti edukaciji, ali i neprekidnom preventivnom javno-zdravstvenom djelovanju.

Timovi školske medicine koji provode mjere preventivne zdravstvene zaštite školske djece mogu sustavno na sistematskim i ciljanim pregledima otkrivati djecu s lošim prehrambenim navikama, povećanom tjelesnom težinom te s rizicima za kardiovaskularne bolesti (KVB). U timskom radu školski liječnici s ostalim zdravstvenim stručnjacima provode dijagnostičke, terapijske i intervencijske postupke. Škola je idealno mjesto za provođenje zdravstveno-odgojnih i preventivnih programa koji zajednički provode škola i službe za školsku medicinu u suradnji i aktivnim sudjelovanjem učenika i roditelja, ali i šire društvene zajednice.

1.1. Definicija

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (World Health Organization – WHO) definicija debljine i prekomjerne tjelesne težine jest nenormalno ili prekomjerno nakupljanje masnog tkiva koje predstavlja rizik za zdravlje. To znači da nije bitna samo prekomjerna tjelesna težina već i nakupljanje masti u organizmu, što povećava rizik od drugih bolesti te skraćuje očekivano trajanje života. Potrebno je razlikovati pojam prekomjerne tjelesne težine (PTT) i pretilost. Pojam prekomjerne tjelesne težine znači težinu iznad normalnih vrijednosti dok je pojam pretilosti teži stupanj gojaznosti.

Dva su osnovna tipa pretilosti s obzirom na raspored masnog tkiva: androidni tip s nakupljanjem masnog tkiva u abdominalnom području (kod muškaraca) te gonoidni tip s

nakupljanjem masnog tkiva u području bedara i bokova (kod žena). Normalan udio masnog tkiva u tjelesnoj težini u muškaraca iznosi 15 do 20 %, a u žena 20 do 25 % (1).

Za patološko stanje debljine osim pojma pretilosti upotrebljavaju se i latinski izrazi: obesitas ili adipositas, koji označavaju prekomjerno nakupljanja masnog tkiva.

1.2. Epidemiologija debljine

1.2.1. Prevalencija debljine u svijetu

Prevalencija debljine se više nego udvostručila od 1980. do 2014. godine. Prema WHO u 2014. godini više od 1,9 milijardi odraslih osoba (stariji od 18 godina) bilo je s povećanom tjelesnom težinom, a od toga više od 600 milijuna pretilo. Odnosno, 39 % odraslih osoba (znači 38 % muškaraca i 40 % žena) bili su prekomjerne tjelesne težine, a oko 13 % svjetske populacije odraslih osoba (11 % muškaraca i 15 % žena) su pretili. Stopa rasta je viša u zemljama u razvoju nego u razvijenim zemljama (2).

U svijetu se uočava alarmantno povećanje broja djece s prekomjernom tjelesnom težinom i debljinom. U 2014. godini je 41 milijun predškolske djece (< 5 godina) s prekomjernom tjelesnom težinom i debljinom. Njih oko 31 milijun živi u zemljama u razvoju (2). Učestalost varira među različitim regijama i zemljama, od < 5 % u Africi, dijelovima Azije, do > 20 % u Europi i > 30 % u Americi i zemljama Bliskog Istoka (3). Prevalencija pretilosti širom svijeta porasla je s 4,2 % 1990. na 6,7 % 2010. godine. Nastavi li se isti trend, 2020. godine prevalencija će iznositi 9,1 % ili 60 milijuna, što čini porast od 36 %. Najlošije procjene predviđaju da će do 2025. oko 268 milijuna djece u dobi od 5 do 17 godina imati problema s debljinom, uključujući 91 milijun pretilih, pod pretpostavkom da trenutne intervencije ne utječu na promjenu aktualnih trendova (4). Razvijene i zemlje u razvoju slijede isti obrazac porasta, ali na različitoj razini. 2010. godine prevalencija pretilosti kod djece iznosila je 11,7 % u razvijenim zemljama, a 6,1 % u zemljama u razvoju. Zabilježeni porast u zemljama u razvoju je 65 %, a u razvijenim zemljama 48 %. Uočavaju se velike varijacije prevalencije pretilosti na nacionalnoj razini. Vrlo visoka stopa zabilježena je u Albaniji, Bosni i Hercegovini te u Ukrajini (> 25 %) (5). Amerika je jedna od zemalja s najvećom učestalošću debljine. Prema podatcima za 2011./2012. godinu u dobi od 2 do 19 godina 31,8 % djece je pretilo, a od toga je 16,9 % debelo bez razlike u spolovima. Promatrajući prevalenciju debljine po dobnim skupinama u dobi 2 – 5 godina pretilo je bilo

8,4 % djece, u dobi 6 – 11 godina 17,7 %, a u dobi 12 – 19 godina čak 20,5 % adolescenata (6). U 2012. godini zemlja s izrazito velikom stopom prevalencije debljine je Mexico gdje je 64 % djevojčica te 54,3 % dječaka PTT i debelo (7,8). Zbog epidemije debljine može se očekivati i skraćenje očekivanog trajanja života. Prema predviđanjima današnja djeca koja se rađaju u SAD-u živjet će četiri do devet mjeseci kraće od svojih roditelja, zbog epidemije debljine.

1.2.2. Prevalencija debljine u Europi

U Europi oko 60 % odrasle populacije ima prekomjernu tjelesnu težinu ili je debelo. U zemljama Europske unije pretilost kod djece jako varira i ovisi o mjerenjima i kriterijima pojedine zemlje (9). Stopa rasta najviše je izražena u južnim zemljama Europe, dok je najniža u sjevernim područjima. Osim velike razlike u područjima, postoji razlika i među spolovima. U 2014. godini među dječacima u dobi 5 – 10 godina najviše je pretilih u Grčkoj do 40 %, te u Španjolskoj i Italiji, a najmanje je oko 10 % u Finskoj, Poljskoj i Norveškoj. Kod djevojčica Grčka, Portugal, Italija i Španjolska imaju prevalenciju do 35 %, a najniža je u Poljskoj, Litvi i Finskoj oko 15 %.

U Engleskoj je 2012. godine bilo 25,4 % djevojčica i 21,4 % dečki s PTT i pretilošću. Promatrajući susjedne zemlje, u Sloveniji je 2010. godine bilo 22,5 % djevojčica te 31,7 % dječaka, u Mađarskoj 22,6 % djevojčica te 27,7 % dječaka s prekomjernom tjelesnom težinom i debelo (7,10,11). Iako je u skandinavskim zemljama najniža stopa rasta i one upozoravaju na porast prevalencije u zadnjih deset godina (12).

1.2.3. Prevalencija debljine u Hrvatskoj

Prema podatcima WHO za Republiku Hrvatsku iz 2008. godine prekomjerna tjelesna težina je kod odraslih iznosila 53,2 %, a debljina 21,3 %. Promatrajući učestalost debljine u Hrvatskoj kod predškolske je djece bilo 10,7 % pretilih, dok ih je 23,1 % s prekomjernom tjelesnom težinom bez razlike između pojedinih područja države (13). Trend porasta u razdoblju od 1991. do 2008. godine prema kriterijima ITOF-a ukazuje na porast debljine kod djevojčica sa 4,3 % na 7,1 %, a kod dječaka sa 4,3 % na 6,2 % (14). U školskoj dobi između 6 i 12 godina 26 % djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, a u dobi od 12 do 16 godina njih ima 20 % (10).

Prema podatcima Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa za 2013. godinu o stanju uhranjenosti školske djece u dobi od 7 do 14 godina s antropometrijskim indeksom tjelesne mase za visinu bilo je 13,9 % dječaka i 12,3 % djevojčica s vrijednostima iznad 90. percentile. Uspoređujući podatke iz 2005./2006. godine (11,7 % dječaka, 10,9 % djevojčica) došlo je do porasta broja djece s prekomjernom tjelesnom težinom (15,16). Na sistematskim pregledima osnovnoškolaca u 2014./2015. školskoj godini, prema novim nacionalnim referentnim vrijednostima za Hrvatsku, bilo je ukupno 21,3 % djece s povišenom težinom od čega pretilih 8,9 % (17).

1.2.4. Prevalencija debljine u Osječko-baranjskoj županiji

Prema podatcima Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije o zdravstvenom stanju stanovništva i radu zdravstvene djelatnosti u Osječko-baranjskoj županiji u 2012. godini bilo je 15,3 % dječaka i 14,1 % djevojčica s antropometrijskim indeksom tjelesne mase za visinu s vrijednostima iznad 90. percentile. Prema dobi sa 6 – 7 godina bilo je 11,6 % djece s vrijednostima iznad 90. percentile, s 10 – 11 godina 16,8 %, a s 13 – 14 godina 15,9 % djece. Svi podatci pokazuju povećanje u odnosu na 2005. godinu kad je udio dječaka iznad 90. percentile bio 10,9 %, a djevojčica 10,5 %. Uspoređujući našu županiju sa državnim podatcima (kriteriji su isti) nema većeg odstupanja za ovo područje (15,18).

1.3. Etiologija debljine

Problem zbog kojeg nastaje debljina jest neravnoteža između unosa i potrošnje energije. Faktori rizika su brojni i vrlo složeni. Etiologija je debljine povezana s genetskim, biološkim i okolišnim čimbenicima. Porast učestalosti debljine prevelik je da bismo ga mogli objasniti samo jednim čimbenikom npr. genetskim promjenama. Veću važnost ima promjena u načinu prehrane i fizičkoj aktivnosti koje su uzrokovale poremećaj u ravnoteži unosa energije (19). Monogenetski oblici pretilosti i sekundarna pretilost, koja se pojavljuje kao dio nekih endokrinoloških bolesti ili sindroma, javljaju se relativno rijetko, u manje od 5 % slučajeva. S druge strane, kod 95 % slučajeva pretile djece postoji multifaktorski uzroci.

1.3.1. Genetika

Kod veoma malog broja djece razvija se sekundarna debljina, odnosno djeca su debela zbog genetskog poremećaja koji rezultira promjenama većeg broja organskih sustava ili zbog endokrinološkog uzroka. Otkrivene su rijetke mutacije gena koji kodira leptin, leptinski receptor, proopiomelanokortin, melanokortin-4-receptor te moždani neurotrofni faktor (20). Drugi uzroci teške debljine, često su udruženi s hiperfagijom i poremećajima psihomotornog razvoja. Oni nastaju zbog većih oštećenja kromosoma. Promatrajući djecu s ranom pojavom debljine teškog stupnja, učinak mutacije i kromosomskog poremećaja na porast tjelesne težine jače je izražen u predškolskoj nego u kasnijoj dobi (21). Češći genetski poremećaji koje prati pojava ekstremne debljine u ranoj dječjoj dobi su Prader-Willy sindrom, Bardet-Biedlov sindrom, Alströmov sindrom, Cohenov sindrom te Albrightova hereditarna osteodistrofija.

Veliki napredak u razumijevanju razvoja debljine donijelo je razjašnjenje leptinskog signalnog puta. Leptin je proizvod masnog tkiva i veže se za leptinski receptor u nukleusu arkuatusu i drugim dijelovima mozga. Razina leptina raste s porastom količine masnog tkiva. Gladovanje akutno snižava razinu leptina, a to je snažan signal koji stimulira apetit i smanjuje potrošnju energije. Oporavak razine leptina na normalne vrijednosti smanjuje unos hrane i vodi promjenama u aktivaciji područja mozga odgovornih za kontrolu apetita. Homozigotne inaktivirajuće mutacije gena za leptin rezultiraju prekomjernim unosom hrane i teškom debljinom u ranoj dobi uz vrlo nisku razinu leptina (22). Debljina uzrokovana endokrinološkim poremećajima može se javiti kod sljedećih bolesti: hipotireoze, deficita hormona rasta, Cushingovog sindroma, inzulinoma, strukturnih promjena hipotalamusa (tumori, traume). Na endokrinološke poremećaje treba uvijek misliti zbog mogućnosti liječenja jer liječenjem osnovne bolesti trajno se rješava i problem debljine (23,24).

1.3.2. Nasljeđe i obitelj

Debljina roditelja usko je povezana s debljinom djece. Studije na obiteljima pokazuju da naslijeđe utječe na indeks tjelesne mase (ITM) u omjeru od 30 do 50 %. Kada su oba roditelja debela oko 80 % njihove djece bit će također debelo, 40 % ako je samo jedan roditelj debeo, a ako nijedan roditelj nije debeo, debljina u djece opada na 14 %. Pojava prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u obiteljima primjećuje se i tijekom tri generacije, što znači da postoji povezanost između debljine djedova i baka s težinom njihovih unuka. Studije

pokazuju da je obiteljska povezanost debljine posljedica određenog modela ponašanja u jednoj obitelji, gdje zajedničke prehrambene navike ili fizičke aktivnosti određuju i stanje uhranjenosti njihovih članova (25,26). Često roditelji upravo kao razlog debljine djeteta navode utjecaj baka i djedova na prehrambene navike.

Postoji i fenomen oponašanja koji je izražen kod uzimanja hrane. Kada oni koje se oponaša jedu više i sve veće porcije, više jede i onaj koji oponaša, zato se debljina opisuje kao "socijalno zarazna". Istraživanja ukazuju na to da ljudi ne posežu za hranom samo na svjestan način, nego da se u prehrambenim navikama nalazi mnogo toga što nije racionalno.

Ono što je već poznato prekomjerna tjelesna težina i pretilost djece može biti povezana s različitim roditeljskim socioekonomskim čimbenicima. U zapadnim europskim razvijenim zemljama pretilost pokazuje negativni gradijent, što su niži socioekonomski čimbenici to je veća učestalost pretilosti (27,28).

U literaturi se opisuju tri kritična razdoblja za razvoj pretilosti: prenatalno razdoblje, doba oko šeste godine života te adolescentno doba. Antenatalni faktori: debljina majke, prirast na težini i glikemija tijekom trudnoće povezani su s debljinom u kasnijoj dobi i metaboličkim poremećajima u djeteta. Rizik za debljanje je niži ako su djeca bila dojena. Za razvoj debljine važno je kakve su navike i prirast tjelesne težine u prvim godinama života. Faktori prisutni prije rođenja i tijekom prvih 5 do 6 godina života jako su važni za razvoj pretilosti u djetinjstvu. Djeca s velikom rodnom masom čine 12 % populacije, a 36 % njih je debelo u dobi od 14 godina, što znači da više od trećine te djece postaje debelo do adolescencije kao i gotovo polovica onih s prekomjernom tjelesnom težinom u dobi od 6 godina (27,29).

Ubrzani prirast na tjelesnoj masi u prva tri mjeseca života ima veći učinak na pojavu kardiovaskularnih bolesti i na šećernu bolest tipa 2 u ranoj odrasloj dobi u usporedbi s istim opsegom porasta tjelesne težine tijekom cijele prve godine života. Zato za nastajanje rizičnih faktora i razvoj s debljinom povezanih bolesti nije samo bitan stupanj nego i vrijeme prirasta na tjelesnoj masi (30).

1.3.4. Okolina

Modernizacijom se dogodio veliki kulturološki utjecaji na prehrambene navike i tjelesnu aktivnost. Istraživanja pokazuju da su slatki napitci i voćni sokovi jedni od glavnih krivaca debljine mladih. Na medijske izazove (televizija, reklame) posebno su podložna djeca. Vrijeme rada i odmora sve više se provodi u mirovanju jer se ljudi koristeći

automobile, gledajući televiziju, radeći za računalom i igrajući igrice premještaju samo iz jednog sjedećeg položaja u drugi (31,32).

Prehrambene navike obitelji i obiteljsko okruženje važni su za razvoj prehrambenih navika djeteta i imaju dokazano utjecaj na tjelesnu težinu djeteta. Dvije trećine obroka dolazi od kuće. Promjene funkcioniranja obitelji u kojoj su zaposlena oba roditelja i organizacija djetetovih dnevnih obveza bitno su utjecale na pojavu fenomena „sjedilačkog" načina života. Posljednjih desetljeća struktura obitelji doživjela je znatne promjene, što se podudara s razdobljem epidemije debljine. Američka istraživanja pokazala su da djeca iz obitelji samohranog roditelja imaju povećan rizik od siromaštva, što je najveći rizični faktor za dječju debljinu i lošu životnu prognozu, dok su autori u Hrvatskoj dobili suprotne rezultate studije da u grupi pretile djece češće su obitelji s višim standardom, s manjim brojem članova (manjim brojem djece u obitelji) i kod više obrazovanijih roditelja (33,34).

Od ostalih čimbenika rizika okoline najčešće se spominje prehrana bogata masnoćama i šećerom. Učestalost debljine jasno se povezuje s porastom unosa šećera dodanog hrani i pićima (33). Promatrajući promjene u načinu ishrane tijekom nekoliko zadnjih generacija primijećeno je da se mijenja tradicionalni način ishrane te da je tzv. brza hrana mnogo dostupnija nego prije, djeca umjesto uobičajene užine jedu slatkiše, a umjesto vode piju slatka, većinom gazirana pića. Pri tome, i veličina obroka (porcije) bitno se povećala u usporedbi s onom prije 20 – 30 godina.

Na pojavu debljine utječe i smanjena fizička aktivnost djece. Djeca mnogo više vremena provode pred raznim ekranima (TV, računalo, tableti, mobiteli) dok je uključenost u igru i sport puno manja nego prije tridesetak godina. Istraživanja pokazuju da tako veliki utjecaj nemaju igranje igrica i računala kao što ima gledanje televizije jer najčešće uz gledanje televizije postoji istovremeni unos slatkih napitaka i visokokaloričnih namirnica. Dokazano je da ITM u djece pozitivno korelira s vremenom provedenim ispred televizora, računala ili video igara i s kalorijskim unosom, dok negativno korelira s tjelesnom aktivnošću (35). Teško je razlučiti je li tjelesna neaktivnost uzrok ili posljedica pretilosti djece i odraslih, ali je u svakom slučaju njena bitna odrednica. Iako je debeloj osobi potrebno više energije da učini određenu fizičku aktivnost nego mršavoj, primijećeno je da osobe prekomjerne tjelesne težine i debele osobe tijekom dana ukupno čine manje energetski zahtjevnih radnji nego mršave.

Danas se sve češće spominju kao uzroci debljanja poremećaji spavanja. Oni koji kraće spavaju imaju veći rizik pojave debljine. Djeca, pogotovo adolescenti, upravo zbog cjelodnevnog korištenja moderne tehnologije imaju kraći san i vrijeme odmora te povećan rizik za razvoj pretilosti (36).

1.4. Patofiziologija debljine

Masno tkivo jest središnje mjesto za skladištenje nepotrošene energije. Ona se nakuplja u obliku masti u vrijeme kada je unos energije veći od njezine potrošnje i predstavlja energetsku rezervu za razdoblja gladi, kada se pojačano troši. U masnom tkivu odvija se intenzivan metabolizam. Istovremeno je i žlijezda s unutarnjim lučenjem koja izlučuje citokine (adipokine) koji imaju endokrinu, parakrinu i autokrinu funkciju. Dva su tipa masnog tkiva, visceralno i potkožno, koja se strukturno i funkcionalno razlikuju i pokazuju različit utjecaj na metabolizam. Različit učinak na metabolizam ovih dvaju tipova masnog tkiva dijelom je posljedica i različitog smještaja u odnosu na jetru, kao središnji metabolički organ. U visceralnom obliku debljine mast se nakuplja u trbušnome masnom tkivu i povezana je s većim rizikom od metaboličkog sindroma i kardiovaskularnih komplikacija. Visceralno masno tkivo izlučuje adipokine u portalni krvotok kojim stižu u jetru, zbog čega je jače izražen učinak na jetru i metabolizam, dok potkožno masno tkivo izlučuje adipokine u sistemsku cirkulaciju pa je i njihov učinak na jetru i metabolizam slabiji. Centralni tip debljine neovisan je čimbenik rizika od razvoja metaboličkog sindroma. Ponekad se metabolički sindrom razvija u bolesnika koji još nisu debeli (ITM < 30 kg/m^2), ali imaju povećan opseg struka, kao posljedicu nakupljanja masti u intraabdominalnom masnom tkivu (37). Vrlo je intenzivna interakcija masnog tkiva i ostalih žlijezda s unutarnjim lučenjem. Ova komunikacija s ostalim žlijezdama odvija se preko aferentnog kraka kojim hormoni drugih žlijezda djeluju na adipocite vezanjem za receptore koji se nalaze na njima i preko eferentnog kraka koji čine adipokini koje masno tkivo izlučuje u krv. Među hormonima koje izlučuje masno tkivo izdvajaju se leptin, adiponektin, rezistin, vaspin i perilipin s brojnim učincima na različitim tkivima. U sustavu regulacije tjelesne težine središnje mjesto ima hipotalamus u kojem dolazi do integracije signala endokrinog sustava, sustava za regulaciju metabolizma energije organizma, središnjeg i autonomnoga živčanog sustava. Signali koji stižu s periferije djeluju anoreksogeno, odnosno izazivaju osjećaj sitosti. Među njima najvažniji su leptin i kolecistokinin. Leptin je hormon stanica masnog tkiva čija je razina u krvi razmjerna količini masnog tkiva, a ima brojne učinke na različitim tkivima. Leptin se veže za leptinske receptore u nucleusu arcuatusu u hipotalamusu stimulirajući POMC-neurone i preko njih MC4-receptore iz kojih signal putuje u stanice kore mozga koje podražuje, što rezultira osjećajem sitosti. U debelih ljudi postoji rezistencija na leptin pa izostaje očekivani učinak na osjećaj sitosti i smanjenje uzimanja hrane. Leptin djeluje inhibitorno na NPY/AgRP-neurone u

nucleusu arcuatusu, smanjujući i na ovaj način osjećaj gladi. Kolecistokinin djeluje anoreksogeno, a učinak ostvaruje vežući se za kolecistokininske receptore u nucleusu arcuatusu. Masno tkivo izlučuje adipokine koji utječu na metaboličke promjene u organizmu. Adiponektin je hormon koji snažno utječe na metabolizam ugljikohidrata, a posredno i masti. On pojačava osjetljivost inzulinskih receptora. U debljini je njegova razina u plazmi snižena, što za posljedicu ima razvoj inzulinske rezistencije i povećan rizik od nastanka dijabetesa. S inzulinskom rezistencijom povezan je i sindrom apneje u snu. Vaspin je inhibitor serinske proteaze u visceralnome masnom tkivu. Djeluje slično adiponektinu na funkciju inzulinskih receptora i metabolizam ugljikohidrata. Međutim, u debljini je njegova razina u plazmi povišena, što je vjerojatno kompenzatorni mehanizam kojim bi se barem djelomično mogao kompenzirati negativan utjecaj niske razine adipološke funkcije različitih tkiva i organa. Masno tkivo izlučuje i druge proteine, citokine, koji mogu djelovati kao čimbenici upale, stimulatori staničnog rasta, regulatori sustava zgrušavanja krvi i sustava za regulaciju arterijskog tlaka (38,39).

1.5. Klasifikacija stanja uhranjenosti

Za procjenu stanja uhranjenosti populacije koristi se indeks tjelesne mase (ITM). Vrijednosti se izračunavaju tako što se tjelesnu masu u kilogramima podijeli s kvadratom vrijednosti tjelesne visine u metrima (kg/m^2). Kod odraslih (od 18 godina) ITM od 25 do 29,9 kg/m^2 označava prekomjernu tjelesnu težinu. Vrijednosti iznad 30 kg/m^2 označavaju debljinu. Razlikujemo debljinu 1. stupnja od 30,0 do 34,9 kg/m^2, debljinu 2. stupnja 35,0 do 39,9 kg/m^2 te 3. stupnja više od 40 kg/m^2 (40). Vrijednosti ITM za odrasle ne mogu se primjenjivati za djecu.

Procjena stanja uhranjenosti pomoću indeksa tjelesne mase kod djeteta vrši se usporedbom s odgovarajućim ITM zdrave djece iste dobi i spola po mogućnosti iz iste populacije, koje su iskazane u obliku tablica, centilnih krivulja ili preporučenih graničnih vrijednosti (cut-off). Teško je razviti jedinstveni indeks za mjerenje težine i pretilosti kod djece i adolescenata jer njihovo tijelo prolazi brojne fiziološke promjene kako rastu. Većina djece tijekom rasta i razvoja slijedi svoju centilnu krivulju.

U dječjoj dobi do 18. godine procjena stanja uhranjenosti pomoću ITM određuje se usporedbom s odgovarajućim ITM zdrave djece iste dobi i spola, na osnovu položaja na centilnoj krivulji ili preporučenih graničnih vrijednosti (cut-off). Granične vrijednosti

definirane su na temelju statističkih konvencija pa se promatra kao cijeli broj standardnih devijacija (SD) odnosno odstupanje od aritmetičke sredine ili određene percentilne vrijednosti ITM s obzirom na dob i spol. Mnoge zemlje imaju svoje nacionalne (referentne) centilne krivulje za tjelesnu visinu, tjelesnu težinu i ITM te granične vrijednosti pomoću kojih se procjenjuje stanje uhranjenosti (41).

U literaturi postoji nekoliko najčešće primjenjivanih referentnih vrijednosti. International Obesity Task Force (IOTF) krivulje su izrađene za djecu u dobi od 2 do 18 godina. Granica ITM-a za dječju populaciju se određuje u skladu s definicijom za odrasle. Izrađene su na osnovu prikupljenih podataka na reprezentativnom uzorku djece u Brazilu, Velikoj Britaniji, Hong Kongu, Nizozemskoj, Singapuru i Americi. Granične vrijednosti specifične za dob (2 – 18 godina) i spol dosežu odrasli prag za prekomjernu uhranjenost od 25 kg/m^2 odnosno debljinu od 30 kg/m^2 s 18 godina, pri čemu prag za debljinu doseže 99. percentilu (42).

Jedna od češće korištenih referentnih vrijednosti ITM-a za djecu su ona Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (United States Centers for Disease Control and Prevention, CDC 2000). Reference su izrađene na osnovu podataka dobivenih iz pet nacionalnih istraživanja o zdravstvenom statusu (National Health Examination Survey, NHES) i nacionalnog istraživanja o zdravstvenom i prehrambenom statusu (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) za djecu u dobi od 2 do 20 godina iz SAD-a. Prema njihovim kriterijima prekomjerno teška su djeca s vrijednostima ITM iznad 85. percentile, a pretili ako su vrijednosti veće od 95. percentile (43).

Referentne vrijednosti Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) 2007. temelje se na rezultatima dobivenim na reprezentativnim podacima iz Brazila, Ghane, Norveške, Indije, Omana i SAD, prikupljenim u WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS) te s podatcima iz Nacional Center for Health Statistics (NCHS)/WHO djece u dobi od 5 do 19 godina. Dobivene su referentne vrijednosti za tjelesnu visinu, tjelesnu težinu i ITM s obzirom na dob i spol za djecu od 5 do 19 godina u kojima prag za definiciju uhranjenosti odgovara određenom broju standardnih devijacija (SD) iznad medijana. Preporučene granične vrijednosti ITM za prekomjernu tjelesnu težinu su između + 1SD i + 2SD, a za pretilost > + 2SD, koje u dobi od 19 godina odgovaraju razini od 25 odnosno 30 kg/m^2 kao vrijednosti za odrasle (44).

Poznati primjer je nacionalnih referentnih krivulja British 1990 growth reference (UK 1990) koje obuhvaćaju centilnu distribuciju za tjelesnu visinu, tjelesnu težinu, ITM, opseg glave i struka. Izrađene su na osnovu prikupljenih podataka na uzorku djece u dobi od rođenja

do 23 godine u Velikoj Britaniji. Djeca s vrijednostima ITM iznad 85. percentile imaju prekomjernu tjelesnu težinu, a iznad 95. percentile su pretili (45).

U novije vrijeme izražena je sve veća potreba za još jednim pragom koji bi odredio kategoriju teške debljine u djece. Uočena je sve veća učestalost tog stupnja debljine kod djece, a upravo u toj skupini je veliki rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti i drugih posljedica debljine već u dječjoj dobi. Preporuke su da tešku debljinu određuje prag iznad ≥ 99. percentile, odnosno 30 – 32 kg/m^2 za dob od 10 do 12 godina te 34 kg/m^2 i više za dob od 14 do 16 godina. Drugi način definiranja teške debljine označava ITM ≥ 120 % od 95. percentile za dob i spol ili apsolutna vrijednost od ≥ 35 kg/m^2, ovisno o tome što je niže za određenu dob i spol. Promatrajući ITM od 35 kg/m^2 izjednačava se pedijatrijska definicija teške debljine s debljinom drugog stupnja odraslih, odnosno s kategorijom visokog rizika komorbiditeta i morbiditeta povezanih uz debljinu. Autori izdvajaju i posebnu skupinu djece s još težim oblikom debljine s ITM ≥ 40 kg/m^2 koji se podudara s trećim stupnjem debljine u odraslih, a radi se o skupini s vrlo visokim rizikom za razvoj bolesti i smrtnosti povezane s debljinom (46).

U Hrvatskoj su do 2011. godine za procjenu stanja uhranjenosti bile u uporabi centilne krivulje tjelesna težina za tjelesnu visinu (TT/TV), s obzirom na spol i dob (krivulje centilne distribucije visine i težine školske djece i mladeži u Hrvatskoj, Ž. Prebeg, 1988.) Djeca s omjerom TT/TV iznad 90. percentile smatrala su se pretilima. Ovaj se kriteriji danas više rutinski ne koristi. Jureša i suradnici 2011. izradili su Hrvatske referentne vrijednosti tjelesne visine, tjelesne težine, opsega struka i ITM-a za dječake i djevojčice u dobi od 6,5 do 18,5 godina. Djeca s vrijednostima ITM ≥ 85. percentile smatraju se prekomjerno teškima, a ona s vrijednostima ≥ 95. percentile pretilima. Za školsku djecu stariju od 18 godina koriste se kriteriji za odrasle (47).

Odabir referentnih vrijednosti i praga koji određuje prekomjernu uhranjenost odredit će i učestalost i obrazac kretanja tog stanja. Koristi li se viši prag bolje će se procijeniti djecu kod koje je povećan rizik od komorbiteta. To mora biti uravnoteženo prema povećanom riziku od lažno negativnih rezultata (djeca s ITM u granicama normale no zbog povećanog sadržaja masnog tkiva povećan rizik od razvoja posljedica debljine). Nedostatak je ITM-a što ne može procijeniti postotak masnog tkiva jer se može imati povećanu mišićnu masu ili koštanog tkiva npr. sportaš zbog povećane mišićne mase može ući u skupinu s većim rizikom za zdravlje (48).

1.6. Dijagnostika

Za mjerenje pretilosti i distribucije masnog tkiva koriste se različiti antropometrijski indeksi (AI). Vrijednost pojedinih antropometrijskih indeksa kao pokazatelja povećanog kardiovaskularnog rizika predmet je rasprava mnogih znanstvenika. Za visceralnu debljinu koja je bolji prediktor kardiovaskularnog rizika istraživanja pokazuju da je opseg struka bolji pokazatelj debljine od tradicionalno korištenog ITM, a u dječjoj i adolescentnoj dobi omjer opsega struka i visine pokazao se još boljim antropometrijskim indeksom za debljinu (49).

Najčešće korišteni pokazatelji za postavljanje dijagnoze debljine i procjenu rizika:

1. Indeks tjelesne mase (ITM)

Vrijednosti se izračunavaju tako što tjelesnu težinu u kilogramima podijelimo s kvadratom vrijednosti tjelesne visine u metrima (kg/m^2). Indeks tjelesne mase ovisan je o spolu i dobi pa apsolutni ITM u djece i mladih nije dobar pokazatelj za klasifikaciju prekomjerne težine i debljine. Stoga se za djecu kao bolji pokazatelj navodi relativni ITM ili upotreba centilnih krivulja.

2. Opseg struka (waist circumference, WC)

Ovim indeksom mjerimo visceralnu debljinu. Mjeri se ergonomičnom trakom za mjerenje struka na sredini udaljenosti između donjeg rebrenog ruba i cristae iliacae superior. Vrijednost se izražava u centimetrima. Povećan opseg struka predstavlja indikaciju za liječenje debljine neovisno o ITM. Definirano prema kriteriju Međunarodne dijabetološke federacije (International Diabetes Federation, IDF) za normalan opseg struka kod odraslih (bijelce, Europljane jer prediktivna vrijednost varira među rasama i populacijom) muških iznosi < 94 cm, za vrijednosti od 94 do 102 cm je umjereno povećan rizik od debljine, a ako je > 102 cm znatno je povećan rizik za zdravlje. Vrijednosti za žene < 80 cm su normalne, struk od 80 do 88 cm pokazuje umjereno povećanu težinu, a > 88 cm znatno povećana težina i rizik od bolesti. Kod djece se vrijednosti uspoređuju s odgovarajućim opsegom struka zdrave djece iste dobi i spola te na osnovu položaja na centilnoj krivulji ili preporučenih graničnih vrijednosti (cut-off) (36). U definiciji metaboličkog sindroma u djece izdanih od strane IDF-a u povećan WC (> 90. percentila) koristi se kao sigurni faktor za dijagnosticiranje sindroma bez obzira na ITM (50).

3. Omjer opsega struka i bokova (waist-to-hip ratio, WHR)

Količina masnog tkiva oko struka i bokova određuje se podjelom vrijednosti opsega struka s vrijednosti opsega bokova. Što je odnos niži, to je osoba zdravija tj. smanjuje se rizik od pojave bolesti uzrokovane debljinom. Rizik je kod žena s vrijednostima iznad 0,85, a kod muškaraca iznad 1,0. Kod djece ne postoje referentne vrijednosti tako da se ne može sa sigurnošću primjenjivati. WHR je dobar pokazatelj rizika, ali autori ističu kao negativno što se ne može mjeriti rutinski, mjerenje je teže izvesti, manje je pouzdano. Nedostatak je što omjer ne može ostati konstanta kada se težina stalno mijenja (51). U dječjoj dobi omjer struka i bokova se ne mjeri zbog stalnog rasta i razvoja, tijelo nije formirano i prebrzo se mijenja da bi se izradile krivulje i kriterij kod djece. Koriste se centilne krivulje za opseg struka i opseg bokova, ali za omjer nema jasnog kriterija.

4. Omjer opsega struka i tjelesne visine (waist circumference to height, WHtR)

Antropometrijski indeks WHtR jest još jedan brz i jednostavan parametar za procjenu pretilosti. Vrijednosti iznad 0,5 ukazuju na povećani rizik, a vrijednosti iznad 0,6 ukazuju na znatno povećan rizik. Istraživanja pokazuju da je WHtR bolji indikator od WC, WHR i ITM za otkrivanje kardiovaskularnih čimbenika rizika kod muškaraca i žena. Prednost je korištenja WHtR za procjenu pretilosti jer se iste vrijednosti mogu koristiti za sve, i za muškarce i žene i za djecu i odrasle, a tako i za različite etničke skupine (51). Autori smatraju da ovaj indeks ima puno bolju i jednostavniju primjenu za svaku dob i spol (52).

5. Mjerenje debljine kožnih nabora

Ovo je antropometrijska metoda koja uz pomoću kožnih nabora mjerenih kaliperom procjenjuje postotak potkožnog masnog tkiva. Kaliper je mjerni instrument koji daje podatke o debljini kožnih nabora. Ova metoda nije u potpunosti točna, ali može poslužiti za okvirno mjerenje i praćenje stanja potkožnog masnog tkiva u procesu gubitka tjelesne težine. Najčešće se mjeri debljina kožnog nabora na tri mjesta: kožni nabor nadlaktice nad tricepsom, kožni nabor leđa ispod lopatice i kožni nabor trbuha u visini pupka, 2 cm lateralno od njega (50). Kaliper mjeri u milimetrima. Mjeri se u tri navrata i izračuna prosječnu vrijednost te pomoću tablica odredi postotak masnog tkiva.

6. Bioelektrična impedancija

Bioelektrična impedancija temelji se na principu da različita tkiva drugačije provode električnu struju. Najveći električni otpor ima masno tkivo dok ostala tkiva imaju veću

provodljivost. Na temelju otpora i dodatnih parametara može se odrediti razina potkožnog masnog tkiva u organizmu. Danas je jako popularna metoda za utvrđivanje sastava tijela. Postupak je jednostavan i sastoji se od postavljanja dvije elektrode na šaku i ručni zglob, te stopalo i skočni zglob. Pušta se u ispitanike neosjetljiva i ne štetna struja, a uređaj očitava vrijednosti količine masnog tkiva. Na rezultate mogu utjecati i neki vanjski faktori zbog čega metoda nije u potpunosti točna. Vage koje procjenjuju postotak tjelesne masti rade na tom principu, ali zbog niskog stupnja točnosti njihova primjena nije prihvaćena kod stručnjaka. Prednost nad primjenom kalipera je niža cijena uređaja, jednostavnija primjena, mogućnost da osoba sama vrši mjerenje, veća atraktivnost mjerenja.

7. Mjerenje gustoće tijela (denzitometrija)

Denzitometrija pod vodom naziva se podvodno vaganje. Bazira se na principu da je masno tkivo lakše od mišićnog tkiva u vodi. Postupak se provodi tako da najprije osobu izvažemo na suhom, a nakon toga na specijalnoj vagi u vodi. Nakon toga rezultat uvrstimo u jednadžbu koja će nam dati podatke o količini nemasne i masne mase tijela. Denzitometrija u komori sa zrakom naziva se pletizmografija. Širu primjenu denzitometrije ograničava potreba za posebno opremljenim laboratorijima te skupoća metode (53).

8. Ultrazvučna metoda

Ultrazvučna metoda mjeri debljinu kožnog tkiva i mišića. Temelji se na emitiranju zvučnih valova visoke frekvencije koji prodiru u kožu i potkožno tkivo te se reflektiraju na prijelazu između masnog tkiva u mišićno tkivo. Vrijeme potrebno za povrat transformira se u mjeru udaljenosti i procjenjuje se količina potkožnog masnog tkiva. Ultrazvuk je obećavajuća tehnika koja omogućuje mjerenje intraabdominalne pretilosti u djece jer nije štetna.

9. Rendgenske metode

Dvoenergetska rengenska apsorpciometrija (Dual energy X-ray absorptiometry, DEXA) je metoda koja omogućuje određivanje mineralnog sadržaja i gustoće kostiju. Vrlo vrijedna je metoda za utvrđivanje ukupnog sastava tijela. Magnetska rezonancija (MR) i kompjutorizirana tomografija (CT) su skuplje i invazivnije metode, duže traju i zahtijevaju dobru suradnju što kod djece nije praktično. Pomoću MR i CT može se razlikovati intraabdominalno od potkožnog masnog tkiva te se smatraju zlatnim standardima, ali CT je neprikladan za mjerenje debljine zbog visoke razine zračenja. MR jedna je od boljih metoda u

području određivanja sastava tijela, ali zbog visoke cijene ne upotrebljava se rutinski u te svrhe (54,55).

1.7. Komplikacije debljine

Prema WHO u svijetu, prekomjerna tjelesna težina i pretilost povezane su s više smrtnih slučajeva od pothranjenosti. Pretilost u dječjoj dobi povezana je s većom mogućnošću prerane smrti i invalidnosti u odrasloj dobi. Djeca s prekomjernom težinom imaju veću vjerojatnost da postanu debeli u odrasloj dobi, ali i da razviju bolesti kao što su dijabetes i kardiovaskularne bolesti u mlađoj dobi. Za većinu bolesti koje proizlaze iz pretilosti, rizici ovise dijelom o dobi pojave i trajanju debljine. Svake godine najmanje 2,6 milijuna ljudi umire zbog posljedica debljine (2,40). Poznato je da je gubitak težine povezan s smanjenjem mortaliteta i morbiditeta te s povećanjem kvalitete života. Komplikacije pretilosti u dječjoj i adolescentnoj dobi možemo podijeliti na somatske i psihičke.

Najznačajnije zdravstvene posljedice prekomjerne težine i pretilosti u djetinjstvu, koje često ne postanu vidljive sve do odrasle dobi (ne prije treće ili četvrte dekade života) uključuju:

1. Kardiovaskularne i cerebrovaskularne bolesti: koronarna bolest, srčane aritmije, arterijska hipertenzija. Prekomjerna tjelesna težina tijekom adolescencije uzrokovat će 8,5 puta češće hipertenziju, 3 puta češće porast kolesterola, dok je 8 puta češće niska razina zaštitnog HDL kolesterola u dobi s trideset godina (56). Komplikacije debljine ne leže samo u lošem zdravlju odraslih već i u dječjoj dobi. Oko 13 % pretile djece ima povišen dijastolički tlak. Metabolički sindrom ubrzava proces ateroskleroze i nastanak njezinih komplikacija (kardiovaskularna i cerebrovaskularna bolest). Pri tome je visceralno nakupljanje masti neovisan čimbenik rizika od razvoja metaboličkih komplikacija (38). Debljina je povezana i s povećanim rizikom od duboke venske tromboze i tromboembolije.

2. Metaboličke bolesti: metabolički sindrom, dislipoproteinemija. Među najčešće komplikacije debljine ubraja se metabolički sindrom, karakteriziran inzulinskom rezistencijom, hipertrigliceridemijom i arterijskom hipertenzijom (57).

3. Diabetes mellitus tip 2, inzulinska rezistencija i predijabetes sve se češće susreću već u dječjoj i adolescentnoj dobi. Debljina je značajan čimbenik rizika za razvoj diabetesa melliusa tipa 2.

4. Gastrointestinalne komplikacije: steatoza jetre i nealkoholna bolest jetre, gastroezofagealna refluksna bolest, divertikuloza crijeva, kolelitijaza.

5. Poremećaji mišićno-koštanog sustava, osteoartritis te povećan je rizik prijeloma kosti kod pretile djece i adolescenata.

6. Maligne bolesti: karcinom debelog crijeva, dojke, endometrija, prostate, jajnika, žučnog mjehura, adenokarcinom jednjaka. Procjenjuje se da bi se broj malignih bolesti u svijetu smanjio za 1/3 kada bi sve debele osobe smršavile do normalne tjelesne težine (38).

7. Respiratorne bolesti: opstruktivni poremećaj disanja u snu, hipoventilacijski sindrom. Incidencija apneje u snu među pretilim osobama kreće se u rasponu od 40 do 93 %. Takvo isprekidano spavanje rezultira trajnim umorom, pospanošću što može kod djece utjecati i na uspjeh u školi. Uočava se i povećana učestalost debljine i astme.

8. Reproduktivno zdravlje: hiperandrgenemija, anovulacije, infertilitet, sindrom policističnih jajnika. Debela djeca prije ulaze u pubertet, a kod pretilih djevojčica menarha nastupi ranije. Pretile trudnice imaju deseterostruko povećan rizik od arterijske hipertenzije, gestacijskog dijabetesa i fetalnih malformacija. U muškaraca je češći infertilitet zbog astenozoospermije, a oko 30 % debelih muškaraca ima erektilnu disfunkciju (58).

9. Psihološke tegobe: depresija, nisko samopouzdanje. Adipozne osobe sklone su pesimističnom načinu prihvaćanja odnosa prema svojoj težini. Pokazalo se da imaju manju mogućnost inhibicije i samokontrole kod hranjenja, a da su svjesniji gladi nego osobe normalne težine (59). Također, istraživanja pokazuju da postoji socijalna marginalizacija i stigmatizacija pretile djece. Debela se djeca, ali i odrasli, suočavaju s diskriminacijom u mnogim važnim područjima života – u obrazovanju, zapošljavanju, zdravstvenoj skrbi kao i u odnosima s drugim ljudima. Predrasude uključuju verbalno zadirkivanje (nadimci, ruganje, ismijavanje), fizičko zlostavljanje (udaranje, guranje) i socijalnu izolaciju (u igrama su zadnji odabrani za tim, isključeni su iz mnogih socijalnih događanja, ogovaranje). Oko 90 % pretile

djece uvjereno je da bi vršnjačko zadirkivanje i zlostavljanje prestalo kada bi smršavili, a čak više od polovice misli da bi imali više prijatelja kada bi bili mršaviji budući da se u modernom svijetu sposobnosti, kompetencija pa čak i inteligencija izjednačavaju se s mršavošću i atraktivnim izgledom. Određena negativna vjerovanja i osjećaji prema debelima duboko su ukorijenjeni u društvu (60).

Upravo odnos između brojnih komplikacija i debljine je dvosmjeran: poremećaji zdravlja, stres i loše psihosocijalno funkcioniranje vode k sjedilačkom načinu života, neaktivnosti, lošim prehrambenim navikama, a zatim i povećanju ITM. Osoba ulazi u začarani krug iz kojeg je teško izaći.

1.8. Prevencija debljine

Provođenje prevencije pretilosti u dječjoj dobi zahtijeva multidisciplinarni pristup, koji uz obitelj obuhvaća sve razine obrazovnog i zdravstvenog sustava. Nositelji programa prevencije pretilosti koji djeluju na lokalnoj i nacionalnoj razini su razni stručnjaci npr. pedijatri, školski liječnici, profesori tjelesne i zdravstvene kulture, nutricionisti, psiholozi i dr.

Prevenciju debljine možemo podijeliti na primarnu, sekundarnu i tercijarnu.

Primarna prevencija odnosi se na pojedinca, ali i na populaciju s normalnom tjelesnom težinom. Ova vrsta prevencije pretilosti ima za cilj poticati djecu i mlade da usvoje zdrav način života, što je ujedno i najzahtjevniji dio čitavog preventivnog programa jer traži dugotrajnu motivaciju velikog broja sudionika različitog profila. Edukacijom je potrebno senzibilizirati djecu i odrasle da prepoznaju značenje održavanja normalne tjelesne težine i tjelesne aktivnosti te prepoznavanje debljine kao važnog čimbenika rizika za zdravlje. Programe primarne prevencije treba započeti već prenatalno (edukacija buduće majke o pravilnoj prehrani i dojenju) te nastaviti u predškolskoj i školskoj dobi redovitim pregledima i mjerenjima tjelesne težine i visine (praćenje rasta i razvoja pojedinog djeteta). Jedna od mjera preventivnog programa je i zdravstveni odgoj. Zdravstveni odgoj je mjera zdravstvene zaštite kojom se putem razvijanja zdravog i mijenjanja štetnog zdravstvenog ponašanja te podučavanjem i širenjem informacija o zdravstvenim postupcima, postiže unapređenje zdravlja, sprečavanje te liječenje i ublažavanje posljedica bolesti (61). Uspješnije su intervencije gdje su uključeni i roditelji. Unatoč naporima koje poduzimaju međunarodne organizacije i nacionalne vlade za promicanje svijesti o problemu prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u dječjoj dobi u većini europskih zemalja došlo je do povećanja broja djece s tim

problemom. Posljedično tome javnozdravstvena razmišljanja idu u pravcu poduzimanja preventivnih programa. U mnogim zemljama u kojima je problem prepoznat, programi su više usmjereni prema terapeutskom nego preventivnom pristupu. Takav koncept posebno podržava farmaceutska industrija, dok se preventivni programi ne prepoznaju jer su njima ulaganja potrebna na dugi rok i često s neizvjesnim rezultatima. Podatci u literaturi ukazuju na nejednaku uspješnost edukacijskih programa (62 – 64). Škole kao odgojne ustanove imaju velike mogućnosti utjecaja na problem pretilosti. Djeca su u školama do 6 sati dnevno, sva djeca su obvezna ići u školu, postoji mogućnost kontinuiranog praćenja i djelovanja (osmogodišnje školovanje). U školi djeca imaju i do dva obroka čime se može utjecati na prehrambene navike. Promicanje zdrave prehrane i fizičke aktivnosti trebaju biti sastavni dio nastavnog plana i programa (65). Stoga su velike mogućnosti djelovanja tima školske medicine budući da su u okviru svog posla svaki dan u kontaktu sa školskom djecom.

Sekundarna prevencija je usmjerena na osobe, odnosno populaciju rizičnu za razvoj pretilosti. Cilj je pravodobno uočiti postojanje prekomjerne tjelesne težine i moguću pojavu bolesti vezanih za pretilost. Djecu i mladež koja se ubrajaju u rizičnu skupinu za razvoj pretilosti potrebno je klinički i laboratorijski pratiti. Kontrolira se vrijednost krvnog tlaka, lipidogram, hepatogram, urin i glukoza u krvi. Održavanje primjerene tjelesne težine prati se antropometrijskim mjerenjem jedan do dva puta godišnje. Kod djece je specifično da je dovoljno postići samo održavanje tjelesne težine jer rastu, što znači da će dijete tijekom vremena samo „prerasti“ svoju težinu.

Tercijarna prevencija pretilosti usmjerena je na djecu i mlade s tjelesnom masom većom od 97. odnosno 99. percentile za dob i spol, odnosno ITM-om većim od 30 kg/m^2, kod kojih već postoje posljedice debljine. Multidisciplinarni pristup koji uključuje razne specijaliste endokrinologa, gastroenterologa, radiologa, ortopeda, nefrologa i dr. usmjeren je na prevenciju i nadzor daljnjeg pogoršanja bolesti koje se mogu pojaviti uz pretilost.

Program prevencije pretilosti, ali i cijelog spektra poremećaja hranjenja, zahtjeva multidisciplinarni, ujednačeni pristup obitelji, svih razina obrazovnog i zdravstvenog sustava, s naglaskom na promociju i usvajanje zdravih prehrambenih navika i općenito zdravog načina života. Za realizaciju preventivnog programa jako je potrebna potpora nadležnih ministarstava, šire društvene zajednice, medija, prehrambene i farmaceutske industrije. Prilikom izrade preventivnih programa potreban je široki pristup s dugoročno usmjerenim nacionalnim programima. Njega je potrebno što prije razraditi i početi provoditi, jer čekanjem problem će se samo umnožavati (66,67). Mnoge zemlje i organizacije poput WHO izradile su programe i preporuke, ali stručnjake zabrinjava loša politika i provođenje istih (4).

1.9. Liječenje debljine

Pretilost je kronična bolest koju je vrlo teško liječiti. Za pretile osobe povratak na normalnu tjelesnu težinu često je nerealan cilj. Smatra se poželjnim smanjenje težine za 5 do 10 %. Svaka osoba koja ima prekomjernu tjelesnu težinu treba intervenciju u promjeni životnog stila.

Metode liječenja koje se mogu provesti:

1. Dijeta

Djelujući prema uzrocima debljine intervencija je potrebna u načinu, količini i učestalosti obroka. Do sada se niti jedna dijeta koja apsolutno isključuje pojedinu vrstu namirnica ili koja propisuje uzimanje određenih namirnica u nekim ciklusima, nije dugoročno pokazala povoljnom. Prehrana osobe koja želi smršaviti treba biti raznolika, uravnotežena, dugoročno osmišljena, ne na 3 do 4 mjeseca, već do kraja života. Preporučuje se smanjiti unos kalorija za oko 500 – 1000 kcal na dan kako bi se postupno gubila težina oko 0,45 - 0,90 kg na tjedan (68). Djeca ne smiju biti na rigoroznim dijetama, već samo uzimati raznovrsne obroke i smanjiti kalorijski unos (količinu obroka).

2. Fizička aktivnost

Povećanje fizičke aktivnosti nedvojbeno se povezuje s gubitkom tjelesne težine. Postoje različite preporuke u kojima se savjetuje svakodnevna ciljana tjelovježba oko 30 minuta na dan, dok drugi pažnju usmjeravaju na modifikaciju cijele životne okoline koja bi trebala poticati kretanje (npr. hodanje stepenicama umjesto vožnja dizalom, parkiralište dalje od zgrade). Osnovno u liječenju debljine u dječjoj dobi su promjena prehrambenih navika i pojačana fizička aktivnost. Ovaj terapijski pristup djeluje samo ako se koristi dosljedno i kontinuirano, uz visoki stupanj motivacije djeteta i obitelji. Osim promjene prehrane i pojačane aktivnosti za djecu se ne preporučuju ostale metode liječenja.

3. Farmakoterapija

Farmakoterapija je rijetko zastupljena u terapijskim postupcima, osobito kod djece. Smjernice preporučuju upotrebu lijekova kod djece s visokim ITM ako su se već razvile komplikacije debljine (inzulinska rezistencija, hipertenzija, dislipidemija, apneja u snu, nealkoholna masna bolest jetre). Dosadašnji rezultati pokazuju malu učinkovitost primjene

lijekova s nizom nuspojava. Problem su i velika očekivanja pacijenata, brzo smanjenje tjelesne težine što se lijekovima ne može postići odmah. Prema uvjetima regulatornih agencija, američke Food and Drug Administration (FDA) i europske European Medicines Agency (EMA) trenutno jedini lijek za liječenje debljine je orlistat (Xenical, Alli). Može se primjenjivati i kod djece između 12 – 16 godina. Za djecu mlađu od 12 godina ne smije se primjenjivati nijedan lijek za liječenje debljine koji se može pronaći na tržištu (69). Kod odraslih, ako se u određenom vremenskom razdoblju ne uspije uz pokušaj promjene stila života smanjiti težinu za 5 % u tri mjeseca ili 10 % u šest mjeseci, indicirano je liječenje debljine farmakološki. Ako osoba ima razvijene i komorbiditete kao što je npr. dijabetes tipa 2, farmakoterapija se može započeti i kod ITM-a 27 kg/m^2 te kod osoba koje imaju ITM 35 kg/m^2 ili koje su već prije neuspješno pokušavale smanjiti težinu (59).

4. Operativno liječenje.

Kirurško liječenje je posljednji korak u terapiji debljine. Ima važno mjesto u liječenju patološke debljine kad je izostane rezultat nakon provedenog konzervativnog liječenja. Kirurški se može postići smanjenje težine od 15 do 35 % uz dobar utjecaj na pridružene metaboličke poremećaje. U Hrvatskoj još nije opće prihvaćeno kirurško liječenje patološke debljine, pogotovo ne kod djece. No, postoje preporuke da se djeca koja imaju ITM > 35 kg/m^2 s komorbiditetom te djeca s ITM > 40 kg/m^2 bez komorbiditeta, mogu se liječiti i kirurški. U Australiji i Novom Zelandu kao zemljama s najviše iskustva i pozitivnim stavom u kirurškom liječenju djece preporuke su da se kirurško liječenje može provesti kod djece starije od 14 godina, kada je postignuta konačna visina, razina pubertetskog razvoja po Tunneru 4 ili 5 te ako postoji ozbiljan komorbiditet. Vrste barijatrijskog kirurškog liječenja su: zaomčavanje želuca podesivom silikonskom vrpcom, želučani bypass, sleeve resekcija i zahvat po Scopinaru. Operativno liječenje dugoročno donosi veći gubitak težine nego drugi načini liječenja, no operacija ima određene rizike. Potrebna je velika motivacija i suradljivost bolesnika koji nakon zahvata imaju izrazito strog režim prehrane (70).

5. Bihevioristička terapija

Specifični načini biheviorističkog pristupa kod pretilih osoba su vođenje dnevnika prehrane, fizičke aktivnosti i suradljivosti u terapiji. Ovaj pristup liječenju debljine zasniva se na početnoj analizi dosadašnjih pokušaja redukcije težine, analizi stupnja motivacije, socijalne i obiteljske pozadine koje utječu na debljinu. Postavljaju se ciljevi koji su realni i dostupni te se bolesnik vodi po principu malih uspjeha. Potrebno je naglasiti bolesniku da i manji gubitak

težine ima dugoročno povoljne posljedice na zdravlje. U bihevioristočkoj terapiji analiziraju se koji su to pokretači okoline koji vode neželjenom obrascu ponašanja i debljini. Način kako se nositi sa stresnim situacijama koje kod mnogih osoba dovode do posljedičnog prejedanja također je dio bihevioristočkog pristupa. Rješavati postupno izdvojene probleme (ne sve odjednom) dio je bihevioristočke terapije koji je izrazito individualan. Socijalna potpora ostvaruje se grupnom terapijom u kojoj sudjeluju osobe sličnih problema. Unutar grupe lakše se postiže realan pristup problemu debljine i podrška okoline (59). Prema studiji provedenoj u Švedskoj djeca koja su započela bihevioralan način liječenja prije desete godine života, imala su izrazitije smanjenje ITM-a u odnosu na djecu kod koje je liječenje počelo kasnije. Adolescenti u dobi od 14 do 16 godina koji su bili jako pretili nisu smanjili ITM nakon razdoblja liječenja (71).

Liječenje debljine je složen proces koji se sastoji od postupnog i trajnog mijenjanja životnih navika, a u nekim se slučajevima primjenjuje farmakoterapija, operativno liječenje, bihevioristička terapija uz podrške grupe. I manji gubitak od 10 % tjelesne težine smatra se terapijskim uspjehom jer donosi dokazane zdravstvene prednosti (59).

2. HIPOTEZA

Intervencija tima školske medicine može pozitivno utjecati na prehrambene navike školske djece i njihovih roditelja.

3. CILJEVI

Ciljevi ovog istraživanja bili su:

1. Ispitati prehrambene navike djece u prvom razredu osnovne škole.
2. Ispitati prehrambene navike roditelja školske djece u prvom razredu osnovne škole.
3. Ispitati promjenu prehrambenih navika djece i roditelja nakon provedenog programa školske medicine.
4. Utvrditi ima li razlike u prehrambenim navikama učenika obzirom na mjesto stanovanja (grad/selo).
5. Utvrditi stanje uhranjenosti djece u prvom razredu osnovne škole (udio djece smanjene tjelesne težine, normalne, prekomjerne tjelesne težine i pretili) na početku i na kraju istraživanja.
6. Usporediti rezultate različitih antropometrijskih indeksa (ITM, WC, WHtR).

4. ISPITANICI I METODE

4.1. Ustroj studije

Studija je ustrojena kao prospektivno istraživanje s ankentnim pitanjima i istraživačkim elementima osmišljenim i prilagođenim ovoj studiji.

Za skupinu ispitanika osmišljeni su specifični postupci intervencije tima školske medicine usmjerene na razvoj pravilnih prehrambenih navika. Pravilna prehrana je važna za očuvanje zdravlja te čini temelj normalnog rasta i razvoja djece i mladih. Prehrambene smjernice za pravilnu prehranu preporučuju: kontrolirani energetski unos koji je prilagođen osobi ovisno o dobi, spolu i svakodnevnoj tjelesnoj aktivnosti, potom zadovoljene potrebe organizma za nutrijentima i energijom, uravnoteženost, unos što raznovrsnijih namirnica, te ograničenje unosa namirnica koje imaju negativne učinke na zdravlje ako se unose u većim količinama od preporučenih.

Planirane intervencije sadržavale su: predavanja za djecu i roditelje, radionice za djecu i roditelje, edukacija roditelj - roditeljima kroz 10 sati edukacije.

Intervencije obuhvaćaju zdravstveni odgoj kroz predavanja, radionice i pisane materijale.

a) Predavanja kao pasivni oblik edukacije su intervencija namijenjena djeci i roditeljima. Za djecu su predavanja s istim temama, ali prilagođena njihovoj dobi.

Predavanja obuhvaćaju 5 sati edukacije sa sljedećim temama:

1. Uvodno predavanje: Debljina globalni problem.
2. Kalorijske vrijednosti namirnica.
3. Skrivene kalorije, zamke „zdrave prehrane“.

4. Struktura doručka školskog djeteta.
5. Priprema roditelja za interaktivne radionice.

b) Interaktivne radionice su aktivni oblik edukacije provedene kroz pet radionica, rad s roditeljima. Radionice obuhvaćaju 5 sati edukacije sa sljedećim temama:

1. Prikaz iskustava roditelja koja već imaju školsku djecu, kako organiziraju prehranu, što djeca jedu kada su u školi ili sama kod kuće, pripremaju li unaprijed užinu i ručak, kako kontroliraju što su djeca tijekom dana pojela.
2. Prikaz iskustava roditelja čija djeca imaju posebne potrebe u prehrani (šećernu bolest, alergije, celijakiju), kako planiraju prehranu, suradnja škole i mogućnosti takve prehrane u školskoj kuhinji.
3. Savjeti o pripremi zdrave hrane – roditelji interaktivno razgovaraju kako pripremaju hranu, donese na radionicu što djeca najčešće jedu.
4. Plan dnevne prehrane, izrada jelovnika za dijete s obzirom na njegove dnevne aktivnosti i obaveze.
5. Realan prikaz hrane koja djeca pojedu u jednom danu, prikaz ukupne kalorijske vrijednosti namirnica koje je dijete pojelo i popilo u jednom danu.

c) Pisani materijali – podjela letka Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije o pravilnoj prehrani djeci i roditeljima (Prilog 3.).

Nakon 12 mjeseci i organiziranih intervencija tima školske medicine provedeno je kontrolno anketiranje prema principima nultog anketiranja. S obzirom da istraživanje traje 12 mjeseci tijekom kojih djeca te dobi rastu i razvijaju se osmišljena je metodologija koja će na statistički korektan način pratiti promjene tijekom ispitivanja. Antropometrijska mjerenja mogu registrirati promjene tijekom 12 mjeseci, a statistička obrada može detektirati razlike u

promjenama koje su uobičajene i očekivane u kontrolnoj skupini naspram skupine ispitanika na kojoj će se provoditi predložene intervencije.

Kriterij za uključivanje u istraživanje je da učenici polaze prvi razred osnovne škole nadležnog školskog liječnika i budu prisutni na svim mjerenjima

Kriterij za isključivanje je izostanak ispitanika s mjerenja, odnosno nedostatak prvog, drugog ili trećeg mjerenja.

4.2. Ispitanici

Ispitanici su djeca u 1. razredima osnovne škole (OŠ). Predviđenim istraživanjem obuhvaćeno je 332 ispitanika, od kojih je 191 učenik prvih razreda, a 141 ispitanik su njihovi roditelj. Istraživanje je obavljeno u četiri osnovne škole za koje je nadležan školski liječnik koji provodi istraživanje. Izabrane su dvije gradske i dvije seoske škole. Sve škole koje su izabrane za ispitivanje imaju uobičajenu politiku prehrane školske djece. Nemaju nutricioniste, nemaju pokrete „zdrave hrane“ i slične promjene jelovnika, škole ne sudjeluju u projektima zdrave prehrane.

Kontrolnu skupinu čini 181 učenik, djeca prvih razreda u školama u kojima se nije provodio zdravstveni odgoj. Izabrane su dvije gradske i dvije seoske škole.

4.3. Metode

Tim školske medicine koji čine liječnik specijalist školske medicine i viša medicinska sestra obavio je mjerenja tjelesne težine i tjelesne visine. Mjerena je tjelesna težina i tjelesna visina na mehaničkoj vazi s visinomjerom (tip Seca 700), opseg struka i opseg bokova mjerili su se ergonomičnom trakom za mjerenje opsega struka (tip Seca 201). Vrijednosti težine izražene su u kilogramima s jednom decimalom, a vrijednosti visine u centimetrima s jednom decimalom. Iz dobivenih vrijednosti su se izračunali parametri za procjenu pretilosti: ITM

(kg/cm^2) i omjer opsega struka i visine (WHtR) (51,52). Kontrolno se mjerenje obavljalo prema principima nultog mjerenja nakon 6 i 12 mjeseci.

U kontrolnoj je skupini tim školske medicine proveo mjerenje na početku istraživanja, nakon 6 i nakon 12 mjeseci. Uz prvo (nulto) mjerenje te na kraju istraživanja, provedeno je anketiranje učenika.

Podatci o socioekonomskom statusu dobili su se iz zdravstvenog kartona djeteta.

Ispitivanje prehrambenih navika djece prvog razreda osnovne škole istraženo je validiranim anketnim upitnikom prilagođenim dobi djece koja sudjeluju u istraživanju (Prilog 1.). Anketni upitnik sadrži 21 pitanje. Ispunjavala su ga djeca samostalno i uz pomoć medicinske sestre. Prvi dio upitnika činila su pitanja o vlastitim prehrambenim navikama kao što su broj obroka, učestalost konzumiranja pojedinih obroka, zastupljenost pojedinih namirnica i navika uzimanja tekućine. Drugi dio upitnika činila su pitanja koja se odnose na vrijeme provedeno pred računalom, o percepciji debljine osobno i članova obitelji te razlozi nepravilne prehrane.

Roditelji su popunjavali istovjetan upitnik o tome kako oni vide prehrambene i životne navike svoje djece. Oni su ispunjavali upitnik prije prvog predavanja, na samom početku istraživanja (Prilog 2.).

4.4. Statističke metode

Kategorijski podatci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički podatci su opisani, zbog raspodjele koja ne slijedi normalnu, medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike kategorijskih varijabli testirane su $\chi 2$ testom, a po potrebi Fisherovim egzaktnim testom. Za istraživanje zavisnih varijabli (prije i poslije edukacije) upotrijebio se za testiranje hipoteze da je $p_{ij} = p_{ji}$ za sve parove matrice vjerojatnosti dimenzije k×k Bowkerov test simetrije, koji je za dvije kategorije identičan McNemarovom testu i test marginalne homogenosti tablica kontingencije dimenzije k×k, k>2, testirana je Bhapkarovim testom (za k = 2 test marginalne homogenosti izračunavao se McNemarovim testom).

Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na $\alpha = 0,05$. Za statističku analizu korišten je statistički program SPSS (inačica 16.0, SPSS Inc., Chicago, IL, SAD).

5. REZULTATI

5.1. Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 332 ispitanika, od kojih je 191 (57,5 %) učenika prvih razreda osnovne škole, a 141 (42,5 %) ispitanik su njihovi roditelj. Prema mjestu stanovanja, 186 (56 %) ispitanika je iz grada, a 146 (44 %) sa sela (Tablica 1.).

Tablica 1. Raspodjela ispitanika prema mjestu stanovanja

	Broj (%) ispitanika			P*
	Selo	Grad	Ukupno	
Roditelji	61 (41,8)	80 (43)	141 (42,5)	0,911
Učenici	85 (58,2)	106 (57)	191 (57,5)	
Ukupno	146 (100)	186 (100)	332 (100)	

*Fisherov egzaktni test

Antropometrijska mjerenja su provedena na 372 djece u dobi od 7 godina, od kojih je 191 (51,3 %) dječaka i 181 (48,7 %) djevojčica. Jedinaca je 53 (14,2 %), a u vrtić ih je išlo 274 (73,7 %). Zdravstveni odgoj u školi ima 200 (53,8 %) učenika. S obzirom na obitelj, njih je 315 (84,7 %) iz obitelji gdje otac i majka žive u bračnoj zajednici. Prema razini obrazovanja roditelja, očevi su većinom srednje stručne spreme, njih 263 (70,7 %), prema radnom statusu većinom zaposleni. Majke su, također, većinom srednje stručne spreme, njih 230 (61,8 %), a prema radnom statusu 289 (77,7 %) majki je zaposleno. Prema navikama pušenja cigareta, 162 (43,5 %) očeva i 121 (32,5 %) majki su pušači. Nema značajnih razlika u osnovnim obilježjima prema spolu ispitanika ili prema tome pohađaju li zdravstveni odgoj ili ne (Tablica 2. i Tablica 3.). Djeca iz grada su značajno češće išla u vrtić (Fisherov egzaktni test, $p = 0,003$), a značajno više očeva (χ^2 test, $p = 0,002$) i majki (χ^2 test, $p < 0,001$) djece s mjestom življenja u gradu je više ili visoke stručne spreme (χ^2 test, $p = 0,002$). Njihove majke su, prema tim mjerenjima, češće zaposlene od majki koje žive na selu (Fisherov egzaktni test, $p = 0,002$) (Tablica 4.).

Tablica 2. Osnovna obilježja ispitanika prema spolu djece

	Broj (%) ispitanika prema spolu djeteta			p*
	Dječaci	Djevojčice	Ukupno	
Dijete je jedinac:				
Da	32 (16,8)	21 (11,6)	53 (14,2)	0,182
Ne	159 (83,2)	160 (88,4)	319 (85,8)	
Dijete je išlo u vrtić:				
Da	138 (72,3)	136 (75,1)	274 (73,7)	0,557
Ne	53 (27,7)	45 (24,9)	98 (26,3)	
Imaju zdravstveni odgoj u školi:				
Da	105 (55)	95 (52,5)	200 (53,8)	0,678
Ne	86 (45)	86 (47,5)	172 (46,2)	
Roditelji – bračni status:				
U braku	160 (83,8)	155 (85,6)	315 (84,7)	
Rastavljeni	21 (11)	15 (8,3)	36 (9,7	
Udovac	2 (1)	1 (0,6)	3 (0,8)	0,770†
Izvanbračna zajednica	6 (3,1)	6 (3,3)	12 (3,2)	
Samac	2 (1)	4 (2,2)	6 (1,6)	
Razina obrazovanja oca:				
NKV i osnovna škola	12 (6,4)	5 (2,8)	17 (4,7)	
Srednja stručna sprema	135 (72,2)	129 (72,5)	264 (72,3)	0,224†
Viša i visoka stručna sprema	40 (21,4)	44 (24,7)	84 (23)	
Razina obrazovanja majke:				
NKV i osnovna škola	10 (5,3)	9 (5)	19 (5,1)	
Srednja stručna sprema	117 (61,6)	113 (62,8)	230 (62,2)	0,971†
Viša i visoka stručna sprema	63 (33,2)	58 (32,2)	121 (32,7)	
Radni odnos oca:				
Zaposlen	173 (93)	163 (91,6)	336 (90,3)	0,695
Nezaposlen	13 (7)	15 (8,4)	28 (7,5)	
Radni odnos majke:				
Zaposlena	148 (77,9)	141 (78,3)	289 (77,7)	> 0,950
Nezaposlena	42 (22,1)	39 (21,7)	81 (21,8)	
Otac pušač	90 (48,4)	72 (40,4)	162 (43,5)	0,140
Majka pušač	124 (65,3)	125 (69,4)	121 (32,5)	0,438

NKV – nekvalificirani, *Fisherov egzaktni test; †χ^2 test

Tablica 3. Osnovna obilježja ispitanika prema skupinama po educiranosti

	Broj (%) ispitanika prema educiranosti			p*
	Needucirana djeca	Educirana djeca	Ukupno	
Spol:				
dječaci	105 (52,5)	86 (50)	191 (51,3)	0,678
djevojčice	95 (47,5)	86 (50)	181 (48,7)	
Dijete je jedinac:				
da	27 (13,5)	26 (15,1)	53 (14,2)	0,659
ne	173 (86,5)	146 (84,9)	319 (85,8)	
Dijete je išlo u vrtić:				
da	144 (72)	130 (75,6)	274 (73,7)	0,479
ne	56 (28)	42 (24,4)	98 (26,3)	
Roditelji – bračni status:				
U braku	173 (86,5)	142 (82,6)	315 (84,7)	
Rastavljeni	18 (9)	18 (10,5)	36 (9,7	
Udovac	1 (0,5)	2 (1,2)	3 (0,8)	0,744†
Izvanbračna zajednica	6 (3)	6 (3,5)	12 (3,2)	
Samac	2 (1)	4 (2,3)	6 (1,6)	
Razina obrazovanja oca:				
NKV i osnovna škola	9 (4,6)	8 (4,8)	17 (4,7)	
Srednja stručna sprema	144 (73,1)	120 (71,4)	264 (72,3)	0,938†
Viša i visoka stručna sprema	44 (22,3)	40 (23,8)	84 (23)	
Razina obrazovanja majke:				
NKV i osnovna škola	13 (6,5)	6 (3,5)	19 (5,1)	
Srednja stručna sprema	129 (64,5)	101 (59,4)	230 (62,2)	0,151†
Viša i visoka stručna sprema	58 (29)	63 (37,1)	121 (32,7)	
Radni odnos oca:				
Zaposlen	177 (90,3)	159 (94,6)	336 (90,3)	0,167
Nezaposlen	19 (9,7)	9 (5,4)	28 (7,5)	
Radni odnos majke:				
Zaposlena	159 (79,5)	130 (76,5)	289 (77,7)	0,529
Nezaposlena	41 (20,5)	40 (23,5)	81 (21,8)	
Otac pušač	83 (42,3)	79 (47)	162 (43,5)	0,398
Majka pušač	57 (28,5)	64 (37,6)	121 (32,5)	0,075

NKV – nekvalificirani,*Fisherov egzaktni test; †χ^2 test

Tablica 4. Osnovna obilježja ispitanika prema mjestu stanovanja

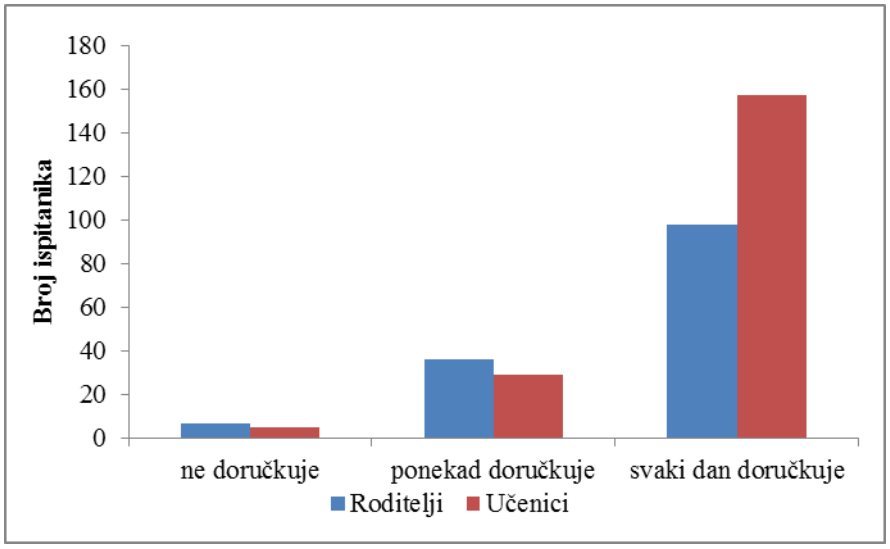
	Broj (%) ispitanika prema stanovanju			p*
	Selo	Grad	Ukupno	
Spol:				
Dječaci	64 (46)	127 (54,5)	191 (51,3)	0,133
Djevojčice	75 (54)	106 (45,5)	181 (48,7)	
Dijete je jedinac:				
Da	15 (10,8)	38 (16,3)	53 (14,2)	0,168
Ne	124 (89,2)	195 (83,7)	319 (85,8)	
Dijete je išlo u vrtić:				
Da	90 (64,7)	184 (79)	274 (73,7)	**0,003**
Ne	49 (35,3)	49 (21)	98 (26,3)	
Roditelji – bračni status:				
U braku	126 (90,6)	189 (81,1)	315 (84,7)	
Rastavljeni	7 (5)	29 (12,4)	36 (9,7	
Udovac	1 (0,7)	2 (0,9)	3 (0,8)	0,132†
Izvanbračna zajednica	4 (2,9)	8 (3,4)	12 (3,2)	
Samac	1 (0,7)	5 (2,1)	6 (1,6)	
Razina obrazovanja oca:				
NKV i osnovna škola	9 (6,6)	8 (3,5)	17 (4,7)	
Srednja stručna sprema	110 (80,3)	154 (67,5)	264 (72,3)	**0,002**†
Viša i visoka stručna sprema	18 (13,1)	66 (28,9)	84 (23)	
Razina obrazovanja majke:				
NKV i osnovna škola	8 (5,8)	11 (4,8)	19 (5,1)	
Srednja stručna sprema	104 (74,8)	126 (54,5)	230 (62,2)	< **0,001**†
Viša i visoka stručna sprema	27 (19,4)	94 (40,7)	121 (32,7)	
Radni odnos oca:				
Zaposlen	124 (90,5)	212 (93,4)	336 (90,3)	0,318
Nezaposlen	13 (9,5)	15 (6,6)	28 (7,5)	
Radni odnos majke:				
Zaposlena	99 (71,2)	190 (82,3)	289 (77,7)	**0,019**
Nezaposlena	40 (28,8)	41 (17,7)	81 (21,8)	
Otac pušač	65 (47,4)	97 (42,7)	162 (43,5)	0,386
Majka pušač	93 (66,9)	156 (67,5)	121 (32,5)	0,909

NKV – nekvalificirani,*Fisherov egzaktni test; †χ^2 test

5.2. Prehrambene navike

5.2.1. Prehrambene navike učenika prije provedene edukacije

Učenici i njihovi roditelji popunjavali su anketu o prehrambenim navikama. Dijete ne doručkuje odgovorilo je 12 (3,6 %) ispitanika, od kojih značajnije više roditelja, njih 7 (5 %). Učenici ponekad doručkuju odgovorilo je 65 (19,6 %) ispitanika, značajno više roditelja, njih 36 (25,5 %). Učenici svaki dan doručkuju odgovorilo je 255 (76,8 %) ispitanika, značajnije više učenika, njih 157 (82,2 %) u odnosu na roditelje (χ^2 test, p = 0,025) (Slika 1.).



Slika 1. Raspodjela odgovora učenika i roditelja na pitanje doručkuju li

Roditelji, njih 97 (68,8 %) značajno više navode da učenici imaju tri glavna dnevna obroka (χ^2 test, p = 0,002), kao i da pojedu jedan komad voća na dan (χ^2 test, p < 0,001). Da povrće jedu svaki dan navodi 116 (85,3 %) roditelja i 144 (77 %) učenika, bez značajne razlike. Učenici značajno manje, njih 29 (15,4 %) navode da jedu slatkiše svaki dan, u odnosu na roditelje, njih 84 (59,6 %) (χ^2 test, p < 0,001).

Niti jedan kuhani obrok na dan ne pojedu 4 (2,1 %) učenika, dok roditelji značajno više navode jedan kuhani obrok dnevno (χ^2 test, p < 0,001). Meso ne jede 11 (3,3 %) učenika, značajno više su tako odgovorili učenici, njih 8 (4,3 %) (χ^2 test, p < 0,001).

Kako učenici ne piju mlijeku odgovorilo je ukupno 16 (4,8 %) ispitanika, značajno više učenika, njih 14 (7,4 %) (χ^2 test, p < 0,001). Salamu, hrenovke ili paštetu svaki dan jede 11 (5,9 %) učenika, bez značajne razlike u odgovorima učenika i roditelja (Tablica 5.).

Tablica 5. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (I dio)

	Prehrambene navike	Broj (%) ispitanika			p*
		Roditelj	Učenik	Ukupno	
1.	Koliko učenik ima glavnih dnevnih obroka?				
	2	24 (17)	23 (12,3)	47 (14,3)	
	3	97 (68,8)	107 (57,2)	204 (62,2)	**0,002**
	4	20 (14,2)	57 (30,5)	77 (23,5)	
2.	Koliko komada voća pojede na dan?				
	Ne jede voće.	8 (5,7)	11 (5,8)	19 (5,8)	
	1	91 (64,5)	61 (32,3)	152 (46,1)	< **0,001**
	2 i više	42 (29,8)	117 (61,9)	159 (48,2)	
3.	Koliko često jede povrće?				
	Ne jede povrće.	10 (7,3)	17 (9,1)	27 (8,3)	
	Jede samo prženi krumpir (pomfrit).	10 (7,4)	26 (13,9)	36 (11,1)	0,128
	Svaki dan.	116 (85,3)	144 (77)	260 (80,5)	
4.	Koliko često jedu slatkiše?				
	Jednom tjedno.	3 (2,1)	92 (48,9)	95 (28,9)	
	2 – 3 puta tjedno.	54 (38,3)	67 (35,6)	121 (36,8)	< **0,001**
	Svaki dan.	84 (59,6)	29 (15,4)	113 (34,3)	
5.	Koliko kuhanih obroka jedu dnevno?				
	Ne jede.	0	4 (2,1)	4 (1,2)	
	1 puta.	105 (74,5)	104 (55,3)	209 (63,5)	< **0,001**
	2 puta.	36 (25,5)	80 (42,6)	116 (35,3)	
6.	Koliko puta tjedno jede meso?				
	Ne jede meso.	3 (2,1)	8 (4,3)	11 (3,3)	
	3 – 4	90 (63,8)	113 (60,1)	203 (61,7)	< **0,001**
	5 – 6	39 (27,7)	26 (13,8)	65 (19,8)	
	7 puta	9 (6,4)	41 (21,8)	50 (15,2)	
7.	Koliko dnevno popije mlijeka (i mliječnih proizvoda)?				
	Ne pije mlijeko.	2 (1,4)	14 (7,4)	16 (4,8)	
	Do 2 dcl.	63 (44,7)	79 (41,6)	142 (42,9)	< **0,001**
	3 – 4 dcl.	57 (40,4)	36 (18,9)	93 (28,1)	
	0,5 litre na dan.	19 (13,5)	61 (32,1)	80 (24,2)	
8.	Koliko često jedu salamu, hrenovke ili paštetu?				
	Ne jede.	11 (7,9)	11 (5,9)	22 (6,7)	
	Rijetko.	83 (59,3)	133 (70,7)	216 (65,9)	0,195
	Svaki dan.	46 (32,8)	44 (23,4)	89 (27,4)	

*χ^2 test

Slatka gazirana pića pije 11 (5,9 %) učenika, značajno više nego li su odgovorili roditelji (χ^2 test, $p < 0,001$). U školskoj kuhinji hrani se 163 (87,6 %) učenika. Roditelji, njih 25 (18 %) značajno češće navode da učenici provedu dnevno više od 2 sata pred računalom ili

televizorom (χ^2 test, $p < 0,001$). Da učenici nemaju višak kilograma smatra 95 (67,9 %) roditelja, značajno više nego li učenika (χ^2 test, $p = 0,025$). Da otac (χ^2 test, $p < 0,001$) ili majka (χ^2 test, $p = 0,010$) nemaju višak kilograma navodi značajno više učenika nego li roditelja. Što pogoduje i kako spriječiti povećanje tjelesne težine značajno više znaju roditelji, njih 136 (97,8 %) u odnosu na učenike, njih 92 (50 %) (χ^2 test, $p < 0,001$) (Tablica 6.).

Tablica 6. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (II dio)

	Prehrambene navike	Broj (%) ispitanika			p*
		Roditelj	Učenik	Ukupno	
9.	Od tekućine najčešće piju:				
	slatka gazirana pića	3 (2,1)	11 (5,9)	14 (4,3)	
	voćne sokove, sirupe	57 (40,4)	32 (17,2)	89 (27,2)	**< 0,001**
	vodu	81 (57,4)	143 (76,8)	224 (68,5)	
10.	Hrani li se dijete u školskoj kuhinji?				
	Da.	129 (91,5)	163 (87,6)	292 (89,3)	0,322
	Ne.	12 (8,5)	25 (12,4)	35 (10,7)	
11.	Koliko dnevno provede dnevno pred računalom, TV-om?				
	Manje od pola sata.	33 (23,7)	124 (66,3)	157 (48,2)	
	1 – 2 sata.	81 (58,3)	47 (25,1)	128 (39,3)	**< 0,001**
	Više od 2 sata.	25 (18)	16 (8,6)	41 (12,6)	
12.	Smatrate li da dijete ima višak kilograma?				
	Nema.	95 (67,9)	109 (59,6)	204 (63,2)	
	Da, 1 – 2 kg.	24 (17,1)	42 (23)	66 (20,4)	**0,025**
	Da, do 5 kg.	18 (12,9)	16 (8,7)	34 (10,5)	
	Da, više od 5 kg.	3 (2,1)	16 (8,7)	19 (5,9)	
13.	Ima li majka višak kilograma?				
	Nema.	55(40,7)	101 (54,6)	156 (48,7)	
	Da, 1 – 2 kg.	24 (17,8)	38 (20,5)	62 (19,4)	**0,010**
	Da, do 5 kg.	32 (23,7)	21 (11,4)	53 (16,6)	
	Da, više od 5 kg.	24 (17,8)	25 (13,5)	49 (15,3)	
14.	Ima li otac višak kilograma?				
	Nema.	37 (32,5)	77 (42,3)	114 (38,5)	
	Da, 1 – 2 kg.	7 (6,1)	41 (22,5)	48 (16,2)	**< 0,001**
	Da, do 5 kg.	32 (28,1)	24 (13,2)	56 (18,9)	
	Da, više od 5 kg	38 (33,3)	40 (22)	78 (26,4)	
15.	Znate li što pogoduje nastanku PTT i kako ju spriječiti?				
	Ne.	3 (2,2)	65 (35,3)	68 (21,1)	
	To me ne zanima.	0	27 (14,7)	27 (8,4)	**< 0,001**
	Da.	136 (97,8)	92 (50)	228 (70,6)	

PTT – prekomjerna tjelesna težina,*χ^2 test

Kako debljina nije bolest značajno više navode učenici, njih ukupno 61 (33 %) (χ^2 test, $p < 0,001$), kao i na pitanje da li debljina utječe na zdravlje, gdje 85 (46,2 %) učenika odgovara da debljina ne utječe na zdravlje (χ^2 test, $p < 0,001$). Da sve znaju o pravilnoj prehrani navodi 44 (31,4 %) roditelja i značajno više učenika, njih ukupno 87 (47,5 %) (χ^2 test, $p < 0,001$). Značajno je više roditelja odgovorilo da je spremno promijeniti svoje životne navike zbog zdravlja djeteta, u odnosu na učenike (χ^2 test, $p < 0,001$). Zadovoljno stupnjem educiranosti o tome što je pravilna prehrana je 98 (81 %) roditelja. Razlog zbog kojeg se obitelj ne hrani zdravo, po mišljenju učenika je značajnije više ekonomski razlog ili zato što ne vole jesti zdravu hranu, a za roditelje značajnije više način/ tempo života (χ^2 test, $p < 0,001$) (Tablica 7.).

Tablica 7. Raspodjela ispitanika prema prehrambenim navikama (III dio)

	Prehrambene navike	Broj (%) ispitanika			p*
		Roditelj	Učenik	Ukupno	
16.	Smatrate li da je debljina bolest?				
	Ne.	14 (10)	61 (33)	75 (23,1)	
	Ne znam.	13 (9,3)	51 (27,6)	64 (19,7)	**< 0,001**
	Da.	113 (80,7)	73 (39,5)	186 (57,2)	
17.	Utječe li debljina na zdravlje?				
	Da.	138 (98,6)	99 (53,8)	237 (73,1)	**< 0,001**
	Ne.	2 (1,4)	85 (46,2)	87 (26,9)	
18.	Znate li dovoljno o pravilnoj prehrani?				
	To me ne zanima.	3 (2,1)	18 (9,8)	21 (6,5)	
	Još bih mogla/o naučiti.	93 (66,4)	78 (42,6)	171 (52,9)	**< 0,001**
	Znam sve.	44 (31,4)	87 (47,5)	131 (40,6)	
19.	Jesu li spremni promijeniti svoje životne navike zbog zdravlja djeteta?				
	Ne.	3 (2,1)	15 (8,2)	18 (5,6)	
	Ne znam.	18 (12,9)	49 (26,9)	67 (20,8)	**< 0,001**
	Da.	119 (85)	118 (64,8)	237 (73,6)	
20.	Jeste li kao roditelj zadovoljni stupnjem educiranosti o tome što je pravilna prehrana?				
	Ne.	23 (19)	-	-	-
	Da.	98 (81)	-	-	
21.	Zašto se vaša obitelj ne hrani zdravo?				
	Zbog ekonomskog razloga.	23 (16,4)	49 (40,2)	72 (27,5)	
	Način/ tempo života (ne stignete se hraniti zdravo).	109 (77,9)	51 (41,8)	160 (61,1)	**< 0,001**
	Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.	8 (5,7)	22 (18)	30 (11,5)	

*χ^2 test

5.2.2. Razlike u prehrambenim navikama roditelja i učenika prema mjestu stanovanja prije edukacije

Značajne razlike u odgovorima roditelja o prehrambenim navikama su na pitanje koliko često učenici jedu povrće. Značajno više roditelji iz grada odgovaraju da učenik ne jede povrće (χ^2 test, p = 0,024) te da se učenik ne hrani u školskoj kuhinji (Fisherov egzaktni test, p = 0,013), a po ostalim pitanjima nema značajnih razlika u odgovorima prema mjestu stanovanja (Tablica 8., Tablica 9. i Tablica 10.).

Tablica 8. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (I dio)

Prehrambene navike – roditelji		Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
1.	Doručkuje li vaše dijete?				
	Ne.	3 (4,9)	4 (5)	7 (5)	
	Ponekad.	17 (27,9)	19 (23,8)	36 (25,5)	0,856
	Svaki dan.	41 (67,2)	57 (71,3)	98 (69,5)	
2.	Koliko ima glavnih dnevnih obroka?				
	2	12 (19,7)	12 (15)	24 (17)	
	3	42 (68,9)	55 (68,8)	97 (68,8)	0,606
	4	7 (11,5)	13 (16,3)	20 (14,2)	
3.	Koliko komada voća pojede na dan?				
	Ne jede voće.	4 (6,6)	4 (5)	8 (5,7)	
	1.	37 (60,7)	54 (67,5)	91 (64,5)	0,696
	2 i više.	20 (32,8)	22 (27,5)	42 (29,8)	
4.	Koliko često jede povrće?				
	Ne jede povrće.	1 (1,7)	9 (11,4)	10 (7,3)	
	Jede samo prženi krumpir (pomfrit).	7 (11,9)	3 (3,9)	10 (7,4)	**0,024**
	Svaki dan.	51 (86,4)	65 (85,7)	116 (85,3)	
5.	Koliko često jedu slatkiše?				
	Jednom tjedno.	3 (4,9)	0 (0)	3 (2,1)	
	2 – 3 puta tjedno.	23 (37,7)	31 (38,8)	54 (38,3)	0,133
	Svaki dan.	35 (57,4)	49 (61,3)	84 (59,6)	
6.	Koliko kuhanih obroka jedu dnevno?				
	1 puta.	42 (68,9)	63 (78,8)	105 (74,5)	0,242†
	2 puta.	19 (31,1)	17 (21,3)	36 (25,5)	
7.	Koliko puta tjedno jede meso?				
	ne jede meso.	1 (1,6)	2 (2,5)	3 (2,1)	
	3 – 4.	40 (65,6)	50 (62,5)	90 (63,8)	0,779
	5 – 6.	15 (24,6)	24 (30)	39 (27,7)	
	7 puta.	5 (8,2)	4 (5)	9 (6,4)	

*χ^2 test; †Fisherov egzaktni test

Tablica 9. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (II dio)

	Prehrambene navike – roditelj	Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
8.	Koliko dnevno popije mlijeka (i mliječnih proizvoda)?				0,524
	Ne pije mlijeko.	0 (0)	2 (2,5)	2 (1,4)	
	Do 2 dcl.	27 (44,3)	36 (45)	63 (44,7)	
	3 – 4 dcl.	24 (39,3)	33 (41,3)	57 (40,4)	
	0,5 litre na dan.	10 (16,4)	9 (11,3)	19 (13,5)	
9.	Koliko često jedu salamu, hrenovke ili paštetu?				0,079
	Ne jede.	2 (3,3)	10 (12,6)	12 (8,6)	
	Rijetko.	33 (55)	50 (62,5)	83 (59,3)	
	Svaki dan.	25 (41,7)	20 (25)	45 (32,1)	
10.	Od tekućine najčešće piju:				0,859
	slatka gazirana pića	1 (1,6)	2 (2,5)	3 (2,1)	
	voćne sokove, sirupe	26 (42,6)	31 (38,8)	57 (40,4)	
	vodu	34 (55,7)	47 (58,8)	81 (57,4)	
11.	Hrani li se dijete u školskoj kuhinji?				**0,013**†
	Da.	60 (98,4)	69 (86,3)	129 (91,5)	
	Ne.	1 (1,6)	11 (13,8)	12 (8,5)	
12.	Koliko dnevno provede dnevno pred računalom, TV-om?				0,192
	Manje od pola sata.	14 (23)	19 (24,4)	33 (23,7)	
	1 – 2 sata.	32 (52,5)	49 (62,8)	81 (58,3)	
	Više od 2 sata.	15 (24,6)	10 (12,8)	25 (18)	
13.	Smatrate li da dijete ima višak kilograma?				0,733
	Nema.	43 (70,5)	52 (65,8)	95 (67,9)	
	Da, 1 – 2 kg.	9 (14,8)	15 (19)	24 (17,1)	
	Da, do 5 kg.	7 (11,5)	11 (13,9)	18 (12,9)	
	Da, više od 5 kg.	2 (3,3)	1 (1,3)	3 (2,1)	
14.	Ima li majka višak kilograma?				0,809
	Nema.	25 (41,7)	30 (40)	55 (40,7)	
	Da, 1 – 2 kg.	10 (16,7)	14 (18,7)	24 (17,8)	
	Da, do 5 kg.	16 (26,7)	16 (21,3)	32 (23,7)	
	Da, više od 5 kg.	9 (15)	15 (20)	24 (17,8)	
15.	Ima li otac višak kilograma?				0,134
	Nema.	12 (23,5)	25 (39,7)	37 (32,5)	
	Da, 1 – 2 kg.	4 (7,8)	3 (4,8)	7 (6,1)	
	Da, do 5 kg.	19 (37,3)	13 (20,6)	32 (28,1)	
	Da, više od 5 kg.	16 (31,4)	22 (34,9)	38 (33,3)	
16.	Znate li što pogoduje nastanku PTT i kako ju spriječiti?				0,582
	Ne.	2 (3,3)	1 (1,3)	3 (2,2)	
	Da.	59 (96,7)	77 (98,7)	136 (97,8)	

TV – televizija, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test; †Fisherov egzaktni test

Tablica 10. Roditelji po prehrambenim navikama učenika prema mjestu stanovanja (III dio)

Prehrambene navike – roditelj		Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
17.	Smatrate li da je debljina bolest?				
	Ne.	7 (11,5)	7 (8,9)	14 (10)	0,113
	Ne znam.	9 (14,8)	4 (5,1)	13 (9,3)	
18.	Utječe li debljina na zdravlje?				
	Da.	60 (98,4)	78 (98,7)	138 (98,6)	> 0,950
	Ne.	1 (1,6)	1 (1,3)	2 (1,4)	
19.	Znate li dovoljno o pravilnoj prehrani?				
	To me ne zanima.	1 (1,6)	2 (2,5)	3 (2,1)	
	Još bih mogla/o naučiti.	41 (67,2)	52 (65,8)	93 (66,4)	0,932
	Znam sve.	19 (31,1)	25 (31,6)	44 (31,4)	
20.	Jesu li spremni promijeniti svoje životne navike zbog zdravlja djeteta?				
	Ne.	1 (1,6)	2 (2,5)	3 (2,1)	
	Ne znam.	12 (19,7)	6 (7,6)	18 (12,9)	0,103
	Da.	48 (78,7)	71 (89,9)	119 (85)	
21.	Jeste li kao roditelj zadovoljni stupnjem educiranosti o tome što je pravilna prehrana?				
	Ne.	13 (23,2)	10 (15,4)	23 (19)	0,354†
	Da.	43 (76,8)	55 (84,6)	98 (81)	
22.	Zašto se vaša obitelj ne hrani zdravo?				
	Zbog ekonomskog razloga.	9 (14,8)	14 (17,7)	23 (16,4)	
	Način/ tempo života (ne stignete se hraniti zdravo).	48 (78,7)	61 (77,2)	109 (77,9)	0,849
	Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.	4 (6,6)	4 (5,1)	8 (5,7)	

*χ^2 test; †Fisherov egzaktni test

Učenici koji žive u gradu značajno su više dali odgovor da jedu dva kuhana obroka na dan (χ^2 test, p = 0,025), dok su učenici sa sela značajno više daju odgovora da je debljina bolest (χ^2 test, p = 0,001) te da im se obitelj ne hrani zdravo zbog ekonomskih razloga (χ^2 test, p = 0,001). U ostalim pitanjima nema značajnih razlika u odgovorima učenika prema mjestu stanovanja (Tablica 11., Tablica 12. i Tablica 13.).

Tablica 11. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (I dio)

	Prehrambene navike – učenici prije edukacije	Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
1.	Doručkuješ li?				
	Ne.	1 (1,2)	4 (3,8)	5 (2,6)	
	Ponekad.	18 (21,2)	11 (10,4)	29 (15,2)	0,073
	Svaki dan.	66 (77,6)	91 (85,8)	157 (82,2)	
2.	Koliko imaš glavnih dnevnih obroka?				
	2	7 (8,3)	16 (15,5)	23 (12,3)	
	3	55 (65,5)	52 (50,5)	107 (57,2)	0,096
	4	22 (26,2)	35 (34)	57 (30,5)	
3.	Koliko komada voća pojedeš na dan?				
	Ne jedem voće.	5 (6)	6 (5,7)	11 (5,8)	
	1	20 (23,8)	41 (39)	61 (32,3)	0,080
	2 i više	59 (70,2)	58 (55,2)	117 (61,9)	
4.	Koliko često jedeš povrće?				
	Ne jedem povrće.	9 (10,7)	8 (7,8)	17 (9,1)	
	Jedem samo prženi krumpir (pomfrit).	11 (13,1)	15 (14,6)	26 (13,9)	0,768
	Svaki dan.	64 (76,2)	80 (77,7)	144 (77)	
5.	Koliko često jedeš slatkiše?				
	Jednom tjedno.	40 (47,1)	52 (50,5)	92 (48,9)	
	2-3 puta tjedno.	28 (32,9)	39 (37,9)	67 (35,6)	0,282
	Svaki dan.	17 (20)	12 (11,7)	29 (15,4)	
6.	Koliko kuhanih obroka jedeš dnevno?				
	Ne jedem.	2 (2,4)	2 (1,9)	4 (2,1)	
	1 puta.	56 (65,9)	48 (46,6)	104 (55,3)	**0,025**
	2 puta.	27 (31,8)	53 (51,5)	80 (42,6)	
7.	Koliko puta tjedno jedeš meso?				
	Ne jedem meso.	5 (5,9)	3 (2,9)	8 (4,3)	
	3 – 4.	46 (54,1)	67 (65)	113 (60,1)	0,268
	5 – 6.	11 (12,9)	15 (14,6)	26 (13,8)	
	7 puta.	23 (27,1)	18 (17,5)	41 (21,8)	
8.	Koliko dnevno popiješ mlijeka (i mliječnih proizvoda)?				
	Ne pijem mlijeko.	6 (7,1)	8 (7,6)	14 (7,4)	
	Do 2 dcl.	33 (38,8)	46 (43,8)	79 (41,6)	0,067
	3 – 4 dcl.	11 (12,9)	25 (23,8)	36 (18,9)	
	0,5 litre na dan.	35 (41,2)	26 (24,8)	61 (32,1)	
9.	Koliko često jedeš salamu, hrenovke ili paštetu?				
	Ne jedem.	9 (10,6)	3 (2,9)	12 (6,4)	
	Rijetko.	56 (65,9)	77 (74,8)	133 (70,7)	0,163
	Svaki dan.	20 (23,5)	23 (22,3)	43 (22,9)	

*χ^2 test

Tablica 12. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (II dio)

	Prehrambene navike – učenici prije edukacije	Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
10.	Od tekućine najčešće pijem:				
	Slatka gazirana pića	6 (7,1)	5 (6)	11 (6,4)	
	Voćne sokove, sirupe	18 (21,2)	14 (13,9)	32 (17,2)	0,383
	Vodu	61 (71,8)	81 (80,2)	142 (76,3)	
11.	Hrani li se dijete u školskoj kuhinji?				
	Da.	76 (90,5)	87 (85,3)	163 (87,6)	0,510
	Ne.	8 (9,5)	15 (14,7)	23 (12,4)	
12.	Koliko dnevno provedeš pred računalom, TV-om?				
	Manje od pola sata.	59 (69,4)	65 (63,7)	124 (66,3)	
	1 – 2 sata.	17 (20)	30 (29,4)	47 (25,1)	0,271
	Više od 2 sata.	9 (10,6)	7 (6,9)	16 (8,6)	
13.	Smatraš li da imaš višak kilograma?				
	Nemam.	48 (57,8)	61 (61)	109 (59,6)	
	Da, 1 – 2 kg.	22 (26,5)	20 (20)	42 (23)	0,723
	Da, do 5 kg.	7 (8,4)	9 (9)	16 (8,7)	
	Da, više od 5 kg.	6 (7,2)	10 (10)	16 (8,7)	
14.	Ima li majka višak kilograma?				
	nema	50 (58,8)	51 (51)	101 (54,6)	
	Da, 1 – 2 kg.	17 (20)	21 (21)	38 (20,5)	0,702
	Da, do 5 kg.	8 (9,4)	13 (13)	21 (11,4)	
	Da, više od 5 kg.	10 (11,8)	15 (15)	25 (13,5)	
15.	Ima li otac višak kilograma?				
	Nema.	36 (43,4)	41 (41,4)	77 (42,3)	
	Da, 1 – 2 kg.	19 (22,9)	22 (22,2)	41 (22,5)	0,611
	Da, do 5 kg.	13 (15,7)	11 (11,1)	24 (13,2)	
	Da, više od 5 kg.	15 (18,1)	25 (25,3)	40 (22)	
16.	Znate li što pogoduje nastanku PTT i kako ju spriječiti?				
	Ne.	28 (33,3)	37 (37)	65 (35,3)	
	Ne znam.	8 (9,5)	19 (19)	27 (14,7)	0,103
	Da.	48 (57,1)	44 (44)	92 (50)	
17.	Smatrate li da je debljina bolest?				
	Ne.	21 (24,7)	40 (40)	61 (33)	
	Ne znam.	18 (21,2)	33 (33)	51 (27,6)	**0,001**
	Da.	46 (54,1)	27 (27)	73 (39,5)	
18.	Utječe li debljina na zdravlje?				
	Da.	52 (61,9)	47 (47)	99 (53,8)	0,054†
	Ne.	32 (38,1)	53 (53)	85 (46,2)	

PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test; †Fisherov egzaktni test

Tablica 13. Prehrambene navike učenika prema mjestu stanovanja (III dio)

	Prehrambene navike – učenici prije edukacije	Broj (%) ispitanika			p*
		Selo	Grad	Ukupno	
19.	Znaš li dovoljno o pravilnoj prehrani?				
	To me ne zanima.	7 (8,3)	11 (11,1)	18 (9,8)	
	Još bih mogla/o naučiti.	43 (51,2)	35 (35,4)	78 (42,6)	0,097
	Znam sve.	34 (40,5)	53 (53,5)	87 (47,5)	
20.	Jesi li spreman/a promijeniti svoje životne navike?				
	Ne.	4 (4,7)	11 (11,3)	15 (8,2)	
	Ne znam.	21 (24,7)	28 (28,9)	49 (26,9)	0,172
	Da.	60 (70,6)	58 (59,8)	118 (64,8)	
21.	Zašto se vaša obitelj ne hrani zdravo?				
	Zbog ekonomskog razloga.	38 (55,1)	11 (20,8)	49 (40,2)	
	Način/ tempo života (ne stignete se hraniti zdravo).	21 (30,4)	30 (56,6)	51 (41,8)	**0,001**
	Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.	10 (14,5)	12 (22,6)	22 (18)	

*χ^2 test

5.2.3. Razlike u prehrambenim navikama nakon provedene edukacije

Iako se govorilo o važnosti doručka, nakon ponovljenog anketiranja broj učenika koji doručkuju svaki dan se smanjio, ne značajno, ali od 75 (70 %) učenika koji su doručkovali svaki dan, nakon godinu dana svakodnevno doručkuje 72 (64,3 %).

Nakon provedene edukacije značajno se povećao broj učenika koji pojede dva i više komada voća dnevno, s njih ukupno 46 (41 %) na 71 (63,4 %) učenika (Mc Nemar-Bowkerov test, p = 0,006). Slatkiše je svaki dan konzumiralo 52 (46 %) učenika, da bi nakon edukacije taj broj bio samo 20 (17,9 %) učenika.

U broju glavnih dnevnih obroka, učestalosti konzumiranja povrća, paštete i drugih suhomesnatih proizvoda te učestalosti konzumiranja kuhanih obroka nema statistički značajne razlike prije i nakon edukacije (Tablica 14.).

Tablica 14. Razlike u prehrambenim navikama učenika prije i poslije edukacije (I dio)

		Broj (%) učenika **prije edukacije**				
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Doručkuje li?**	**Ne**	**Ponekad**	**Svaki dan**	Ukupno	
	Ne.	1 (16,7)	0	4 (5,3)	*5 (4,5)*	0,759
	Ponekad.	1 (16,7)	7 (22,6)	27 (36)	*35 (31,3)*	
	Svaki dan.	4 (66,7)	24 (77,4)	44 (58,7)	*72 (64,3)*	
	Ukupno	*6 (100)*	*31 (100)*	*75 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko ima glavnih dnevnih obroka?	**2**	**3**	**4**	*Ukupno*	0,204
	2	0	1 (1,4)	3 (8,8)	*4 (3,6)*	
	3	3 (37,5)	23 (32,9)	11 (32,4)	*37 (33)*	
	4	5 (62,5)	46 (65,7)	20 (58,8)	*71 (63,4)*	
	Ukupno	*8 (100)*	*70 (100)*	*34 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko komada voća pojede na dan?	**Ne jede voće**	**1**	**2 i više**	*Ukupno*	**0,006**
	Ne jede voće.	0	4 (6,7)	0	*4 (3,6)*	
	1	3 (50)	19 (31,7)	15 (32,6)	*37 (33)*	
	2 i više	3 (50)	37 (61,7)	31 (67,4)	*71 (63,4)*	
	Ukupno	*6 (100)*	*60 (100)*	*46 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko često jede povrće?	**Ne jede povrće**	**Jede prženi krumpir**	**Svaki dan**	*Ukupno*	0,222
	Ne jede povrće.	1 (20)	1 (7,7)	7 (7,7)	*9 (8,3)*	
	Jede samo prženi krumpir (pomfrit).	2 (40)	1 (7,7)	17 (18,7)	*20 (18,3)*	
	Svaki dan.	2 (40)	11 (84,6)	67 (73,6)	*80 (73,4)*	
	Ukupno	*5 (100)*	*13 (100)*	*91 (100)*	*109 (100)*	
	Koliko često jedu slatkiše?	**Jednom Tjedno**	**2 – 3 puta Tjedno**	**Svaki dan**	*Ukupno*	**< 0,001**
	Jednom tjedno.	6 (37,5)	8 (18,2)	10 (19,2)	*24 (21,4)*	
	2 – 3 puta tjedno.	7 (43,8)	28 (63,6)	33 (63,5)	*68 (60,7)*	
	Svaki dan.	3 (18,8)	8 (18,2)	9 (17,3)	*20 (17,9)*	
	Ukupno	*16 (100)*	*44 (100)*	*52 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko kuhanih obroka jedu dnevno?	**Ne jedem**	**1 puta**	**2 puta**	*Ukupno*	0,286†
	1 puta.	0 (0)	57 (72,2)	17 (53,1)	*74 (66,1)*	
	2 puta.	1 (100)	22 (27,8)	15 (46,9)	*38 (33,9)*	
	Ukupno	*1 (100)*	*79 (100)*	*32 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko često jedu salamu, hrenovke, paštetu?	**Ne jede**	**Rijetko**	**Svaki dan**	*Ukupno*	0,052
	Ne jede.	0 (0)	3 (5)	3 (7,7)	*6 (5,5)*	
	Rijetko.	10 (90,9)	42 (70)	26 (66,7)	*78 (70,9)*	
	Svaki dan.	1 (9,1)	15 (25)	10 (25,6)	*26 (23,6)*	
	Ukupno	*11 (100)*	*60 (100)*	*39 (100)*	*110 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test; †test marginalne homogenosti

Prilikom prvog anketiranja samo tri ispitanika nisu pila mlijeko, koji su nakon godine dana počeli piti mlijeko, ali 10 (8,9 %) učenika, koji su prije pili do 2 dcl, njih 6 (12,2 %) ili 0,5 l na dan, njih 4 (15,4 %) nakon godine dana navode da ne piju mlijeko. Razlika u dnevno popijenoj količini mlijeka prije i nakon edukacije nije statistički značajna.

Nakon provedene edukacije povećao se broj učenika koji konzumiraju meso 3 – 4 puta tjedno, a smanjio broj onih koji ne jedu meso, ali bez značajnih razlika (Tablica 15.).

Tablica 15. Razlike u prehrambenim navikama učenika prije i poslije edukacije (II dio)

		Broj (%) učenika **prije edukacije**					p*
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Koliko dnevno popije mlijeka (i mliječnih proizvoda)?**	**Ne pije mlijeko**	**Do 2 dcl**	**3 – 4 dcl**	**0,5 l na dan**	*Ukupno*	
	Ne pije mlijeko.	0	6 (12,2)	0	4 (15,4)	*10 (8,9)*	0,162
	Do 2 dcl.	1 (33,3)	23 (46,9)	14 (41,2)	5 (19,2)	*43 (38,4)*	
	3 – 4 dcl.	1 (33,3)	12 (24,5)	14 (41,2)	12 (46,2)	*39 (34,8)*	
	0,5 litre na dan.	1 (33,3)	8 (16,3)	6 (17,6)	5 (19,2)	*20 (17,9)*	
	Ukupno	*3 (100)*	*49 (100)*	*34 (100)*	*26 (100)*	*112 (100)*	
	Koliko puta tjedno jede meso?	**Ne jede meso**	**3 – 4**	**5 – 6**	**7 puta**	*Ukupno*	0,240
	Ne jede meso.	0	1 (1,5)	1 (4)	0	*2 (1,8)*	
	3 – 4	5 (100)	42 (64,6)	12 (48)	14 (82,4)	*73 (65,2)*	
	5 – 6	0	14 (21,5)	7 (28)	2 (11,8)	*23 (20,5)*	
	7 puta.	0	8 (12,3)	5 (20)	1 (5,9)	*14 (12,5)*	
	Ukupno	*5 (100)*	*65 (100)*	*25 (100)*	*17 (100)*	*112 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test

Nakon godinu dana značajno se smanjio broj učenika koji se hrane u školskoj kuhinji, sa 101 (90,2 %) na 84 (75 %) (Mc Nemar-Bowkerov test, p = 0,009). Značajnih razlika nema po pitanju vrste tekućine koje piju te koliko vremena provedu pred televizorom (Tablica 16.).

Tablica 16. Razlike u konzumaciji tekućine, prehrani u školskoj kuhinji i vremenu provedenom pred televizorom ili računalom prije i poslije edukacije

		Broj (%) učenika **prije edukacije**				*p**
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Od tekućine najčešće piju:**	**Slatka gazirana pića**	**Voćne sokove, sirupe**	**Vodu**	*Ukupno*	
	Slatka gazirana pića	0)	5 (12,8)	6 (8,7)	*11 (9,8)*	0,113
	Voćne sokove, sirupe	2 (50)	6 (15,4)	17 (24,6)	*25 (22,3)*	
	Vodu	2 (50)	28 (71,8)	46 (66,7)	*76 (67,9)*	
	Ukupno	*4 (100)*	*39 (100)*	*69 (100)*	*112 (100)*	
	Hrani li se dijete u školskoj kuhinji?	**Da**	**Ne**	-	*Ukupno*	**0,009**
	Da.	73 (72,3)	11 (100)	-	*84 (75)*	
	Ne.	28 (27,7)	0	-	*28 (25)*	
	Ukupno	*101 (100)*	*11 (100)*	-	*112 (100)*	
	Koliko dnevno provede pred računalom, televizijom?	**Manje od pola sata**	**1 – 2 sata**	**Više od 2 sata**	*Ukupno*	0,063
	Manje od pola sata.	14 (38,9)	8 (15,7)	11 (47,8)	*33 (30)*	
	1 – 2 sata.	17 (47,2)	30 (58,8)	7 (30,4)	*54 (49,1)*	
	Više od 2 sata.	5 (13,9)	13 (25,5)	5 (21,7)	*23 (20,9)*	
	Ukupno	*36 (100)*	*51 (100)*	*23 (100)*	*110 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test

Nema značajnih razlika u odgovorima na pitanje imaju li višak kilograma, no na pitanje ima li majka višak kilograma, značajno manje ih je u drugom anketiranju dalo odgovor da majka ima više do 5 kg ili više od 5 kg nego li u prvom anketiranju (Mc Nemar-Bowkerov test, $p = 0,001$). Isto tako, značajna je razlika u odgovorima između provedenih anketiranja po pitanju viška težine očeva, gdje su se učenici značajno manje izjasnili da im očevi imaju do 5 kg više tjelesne težine ili više od 5 kg (Mc Nemar-Bowkerov test, $p < 0,001$) (Tablica 17.).

Tablica 17. Stavovi učenika o tome imaju li oni ili roditelji višak kilograma prije i poslije edukacije

		Broj (%) učenika **prije edukacije**					p*
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Smatrate li da imate višak kilograma?**	**Nema**	**Da, 1 – 2 kg**	**Da, do 5 kg**	**Da, više od 5 kg**	*Ukupno*	
	Nema	40 (53,3)	11 (57,9)	11 (84,6)	2 (50)	*64 (57,7)*	0,330
	Da, 1 – 2 kg.	16 (21,3)	5 (26,3)	2 (15,4)	2 (50)	*25 (22,5)*	
	Da, do 5 kg.	10 (13,3)	2 (10,5)	0	0	*12 (10,8)*	
	Da, više od 5 kg.	9 (12)	1 (5,3)	0	0	*10 (9)*	
	Ukupno	*75 (100)*	*19 (100)*	*13 (100)*	*4 (100)*	*111 (100)*	
	Ima li majka višak kilograma?	**Nema**	**Da, 1 – 2 kg**	**Da, do 5 kg**	**Da, više od 5 kg**	*Ukupno*	
	Nema	34 (69,4)	9 (60)	18 (72)	17 (100)	*78 (73,6)*	**0,001**
	Da, 1 – 2 kg.	8 (16,3)	4 (26,7)	4 (16)	0	*16 (15,1)*	
	Da, do 5 kg.	5 (10,2)	1 (6,7)	1 (4)	0	*7 (6,6)*	
	Da, više od 5 kg.	2 (4,1)	1 (6,7)	2 (8)	0	*5 (4,7)*	
	Ukupno	*49 (100)*	*15 (100)*	*25 (100)*	*17 (100)*	*106 (100)*	
	Ima li otac višak kilograma?	**Nema**	**Da, 1 – 2 kg**	**Da, do 5 kg**	**Da, više od 5 kg**	*Ukupno*	
	Nema.	17 (47,2)	6 (85,7)	13 (52)	17 (73,9)	*53 (58,2)*	**< 0,001**
	Da, 1 – 2 kg.	9 (25)	1 (14,3)	7 (28)	5 (21,7)	*22 (24,2)*	
	Da, do 5 kg.	5 (13,9)	0	1 (4)	1 (4,3)	*7 (7,7)*	
	Da, više od 5 kg.	5 (13,9)	0	4 (16)	0	*9 (9,9)*	
	Ukupno	*36 (100)*	*7 (100)*	*25 (100)*	*23 (100)*	*91 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test

Značajno se povećao broj učenika koji su prilikom drugog anketiranja odgovorili da znaju kako i zašto se debljamo, njih 105 (94,5%) (Mc Nemar-Bowkerov test, $p < 0,001$). Na pitanje *Je li debljina bolest?* značajno manje učenika je odgovorilo prilikom drugog anketiranja da je bolest, njih 52 (46,8%), u odnosu na 77 (69,3 %) učenika koji su odgovorili da je debljina bolest prilikom prvog anketiranja. No, u drugom anketiranju značajno je povećan broj onih učenika koji su odgovorili da ne znaju odgovor na to pitanje (Mc Nemar-Bowkerov test, $p < 0,001$).

Nema značajnih razlika u odgovorima na pitanje utječe li debljina na zdravlje, uspoređujući prvo i drugo anketiranje (Tablica 18.).

Tablica 18. Stavovi o debljini prije i nakon edukacije

		Broj (%) učenika **prije edukacije**				
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Znaš li kako i zašto se debljamo?**	**Ne**	**Ne znam**	**Da**	*Ukupno*	**p***
	Ne.	4 (23,5)	0	0	*4 (3,6)*	< **0,001**
	Ne znam.	0	2 (50)	0	*2(1,8)*	
	Da.	13 (76,5)	2 (50)	90 (100)	*105(94,5)*	
	Ukupno	*17 (100)*	*4 (100)*	*90 (100)*	*111 (100)*	
	Misliš li da je debljina bolest?	**Ne**	**Ne znam**	**Da**	*Ukupno*	
	Ne.	4 (21,1)	0	14 (18,2)	*18 (16,2)*	< **0,001**
	Ne znam.	8 (42,1)	7 (46,7)	26 (33,8)	*41 (36,9)*	
	Da.	7 (36,8)	8 (53,3)	37 (48,1)	*52 (46,8)*	
	Ukupno	*19 (100)*	*15 (100)*	*77 (100)*	*111 (100)*	
	Utječe li debljina na zdravlje?	**Da**	**Ne**		*Ukupno*	0,851
	Da.	81 (84,4)	13 (86,7)	-	*94 (84,7)*	
	Ne.	15 (15,6)	2 (13,3)	-	*17 (15,3)*	
	Ukupno	*96 (100)*	*15 (100)*	-	*111 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test

Nema značajne razlike u odgovorima o spremnosti promjene životnih navika, ocjeni prehrane obitelji te znanju o pravilnoj prehrani prije i poslije edukacije (Tablica 19.).

Tablica 19. Razlike u spremnosti promjene životnih navika, ocjeni prehrane obitelji te znanju o pravilnoj prehrani prije i poslije edukacije

		Broj (%) učenika **prije edukacije**				p*
Broj (%) učenika **poslije edukacije**	**Znate li dovoljno o pravilnoj prehrani?**	**To me ne zanima.**	**Još bih mogla/o naučiti.**	**Znam sve.**	*Ukupno*	
	To me ne zanima.	1 (33,3)	4 (5,6)	1 (2,7)	*6 (5,4)*	0,176
	Još bih mogla/o naučiti.	2 (66,7)	51 (71,8)	28 (75,7)	*81 (73)*	
	Znam sve.	0	16 (22,5)	8 (21,6)	*24 (21,6)*	
	Ukupno	*3 (100)*	*71 (100)*	*37 (100)*	*111 (100)*	
	Jesu li spremni promijeniti svoje životne navike zbog svog zdravlja?	**Ne**	**Ne znam**	**Da**	*Ukupno*	
	Ne.	0 (0)	1 (3,8)	5 (6)	*6 (5,4)*	0,163
	Ne znam.	0 (0)	7 (26,9)	26 (31)	*33 (29,7)*	
	Da.	1 (100)	18 (69,2)	53 (63,1)	*72 (64,9)*	
	Ukupno	*1 (100)*	*26 (100)*	*84 (100)*	*111 (100)*	
	Zašto se vaša obitelj ne hrani zdravo?	**Zbog ekonomskog razloga.**	**Način/ tempo života.**	**Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.**	*Ukupno*	
	Zbog ekonomskog razloga.	2 (12,5)	4 (11,8)	1 (16,7)	*7 (12,5)*	0,178
	Način/ tempo života.	9 (56,3)	23 (67,6)	5 (83,3)	*37 (66,1)*	
	Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.	5 (31,3)	7 (20,6)	0 (0)	*12 (21,4)*	
	Ukupno	*16 (100)*	*34 (100)*	*6 (100)*	*56 (100)*	

*Mc Nemar-Bowkerov test

5.3. Antropometrijska mjerenja

Srednje vrijednosti tjelesne mase svih ispitanika na početku istraživanja je 27,5 kg (interkvartilnog raspona 25,2 kg do 30,8 kg), a tjelesne visine 130,5 cm (interkvartilnog raspona 127 cm do 134 cm) podjednako prema spolu, da bi nakon godine dana vrijednosti bile

34,2 kg (interkvartilnog raspona 30,4 kg do 39,6 kg) a visine 139,7 cm (interkvartilnog raspona 135,4 cm do 143,7 cm) podjednako prema spolu (Tablica 20.).

Tablica 20. Srednje vrijednosti tjelesne mase (kg) i visine (cm) prema mjerenjima

		Tjelesna masa (kg)	Percentile	Tjelesna visina (cm)	Percentile
Početno mjerenje					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	27,5 (25 – 31)	-	130,5 (127 – 134)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	27,5 (25,2 – 30,8)	50. (25. – 70.)	131,1 (127,8 – 134,3)	65. (35. – 80.)
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	27,4 (24,1 – 31,9)	75. (25. – 80)	129,8 (126,6 – 133,7)	55. (30. – 80.)
Nakon 6 mjeseci					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	30,4 (26,9 - 35,3)	-	133,7 (129,5 – 137,4)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	30,5 (27,2 - 34,6)	55. (40. – 80.)	134,5 (129,5 – 137,4)	60. (30. – 80.)
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	30 (26,5 – 35,7)	60. (30. – 85.)	133,5 (129,3 – 137,4)	70. (40. – 85.)
Nakon godinu dana					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	34,2 (30,4 – 39,6)	-	139,7 (135,4– 143,7)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	34,4 (30,5 – 39,4)	70. (50. – 85.)	140,1 (135,5 – 143,7)	80. (50. – 92.)
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	34,1 (30,3 – 40,5)	70. (50. – 90.)	139,6 (135,4 – 144,3)	80. (55. – 95.)

Srednje vrijednosti opsega struka svih ispitanika na početku istraživanja je 56,2 cm (interkvartilnog raspona 53,4 cm do 60,6 cm), a opsega bokova 62 cm (interkvartilnog raspona 59 cm do 67,4 cm) podjednako prema spolu, da bi nakon godine dana vrijednosti opsega struka bile 59,4 cm (interkvartilnog raspona 56,3 cm do 65,4 cm) a opsega bokova 71,5 cm (interkvartilnog raspona 67,8 cm do 76,4 cm) podjednako prema spolu. Kod dječaka opseg struka je bio od 52. percentile na početku mjerenja, do 55. percentile nakon godine dana, dok je kod djevojčica na početku mjerenja opseg struka 48. percentila, a nakon godine

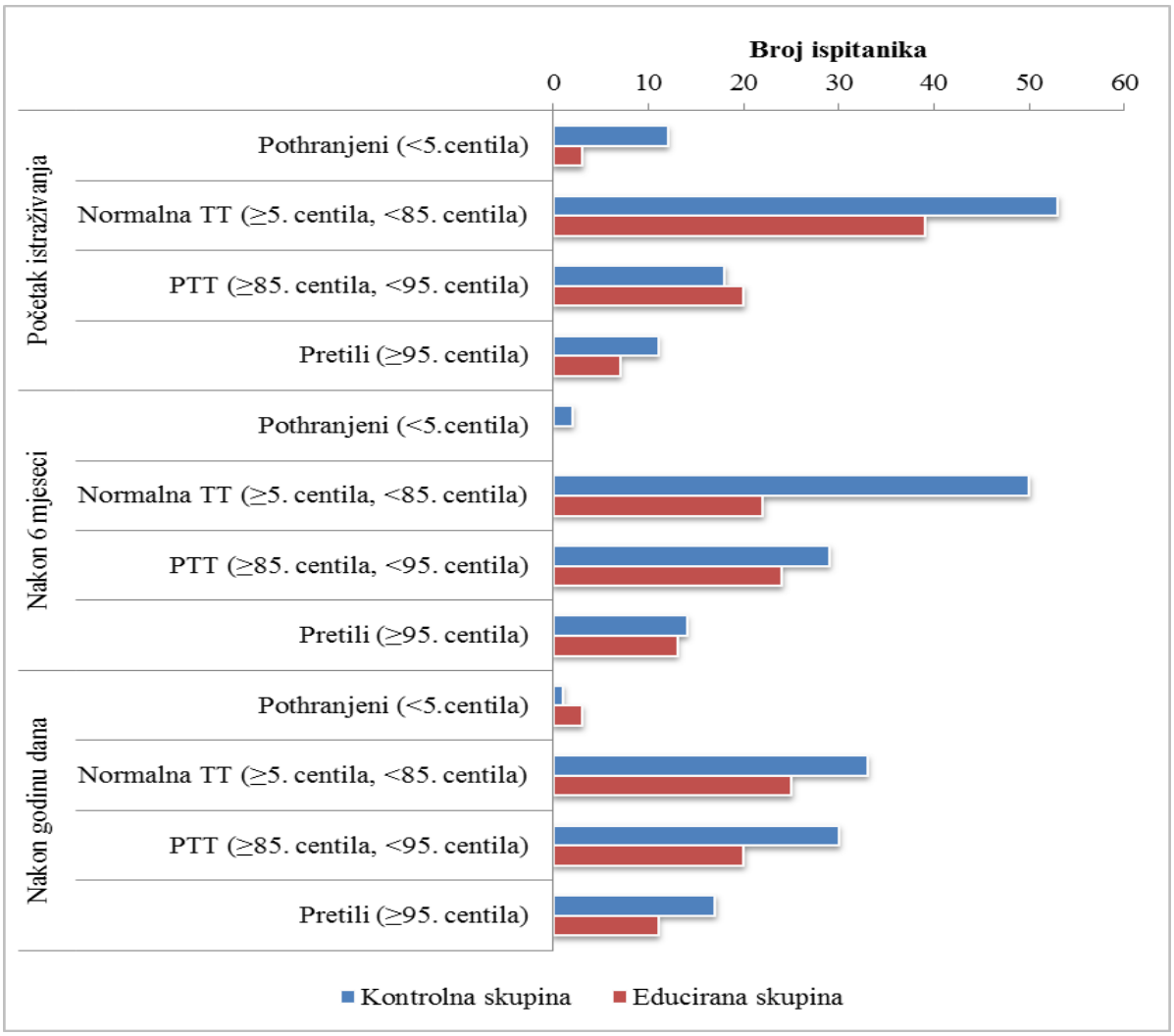
dana 52. percentila. Opseg bokova kod dječaka je od 30. percentila na početku do 62. percentile na kraju istraživanja, a kod djevojčica od 28. percentile na početku do 63. percentile na kraju istraživanja (Tablica 21.).

Tablica 21. Srednje vrijednosti opsega struka i bokova (cm) prema mjerenjima

		Opseg struka (cm)	Percentile	Opseg bokova (cm)	Percentile
Početno mjerenje					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	56,2 (53,4 – 60,6)	-	62 (59 – 67,4)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	56,6 (54,1 – 60,6)	52.	62 (59,4 – 65,7)	30.
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	55,4 (52,6 – 60,5)	48.	62 (58,7 – 68,8)	28.
Nakon 6 mjeseci					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	56,7 (53,6 – 61,3)	-	67,5 (63,7 – 71,5)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	57,6 (54,7 – 61,4)	51.	67,5 (63,8 – 71,5)	55.
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	56,2 (52,7 – 60,9)	47.	67,4 (63,4 – 71,7)	54.
Nakon godinu dana					
Svi ispitanici	Medijan (interkvartilni raspon)	59,4 (56,3 – 65,4)	-	71,5 (67,8 – 76,4)	-
Dječaci	Medijan (interkvartilni raspon)	60,3 (57 – 66,4)	55.	71,5 (67,5 – 76,1)	62.
Djevojčice	Medijan (interkvartilni raspon)	58,6 (55,3 – 64,4)	52.	71,3 (68,2 – 76,7)	63.

Na početku istraživanja nema značajnih razlika u ishranjenosti ispitanika prema tome jesu li educirani ili ne. Nakon godine dan nešto je više needuciranih ispitanika koji imaju

prekomjernu tjelesnu težinu ili su pretili u odnosu na educirane, ali bez statistički značajne razlike (Slika 2.).



Slika 2. Raspodjela ispitanika prema educiranosti, ishranjenosti i mjerenjima

Nešto je više ispitanika koji su prekomjerne tjelesne težine ili su pretili, a žive na selu, kako na početku istraživanja tako i nakon godinu dana, iako te razlike nisu statistički značajne (Tablica 22.).

Tablica 22. Ispitanici prema mjestu stanovanja, ishranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika prema mjestu stanovanja			p*
	Selo	Grad	Ukupno	
Na početku istraživanja				
Pothranjeni (< 5.centila)	8 (5,9)	7 (3,1)	15 (4,1)	0,214
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	102 (75)	190 (83,7)	292 (80,4)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	17 (12,5)	21 (9,3)	38 (10,5)	
Pretili (≥ 95. Centila)	9 (6,6)	9 (4)	18 (5)	
Ukupno	136 (100)	227 (100)	363 (100)	
Nakon 6 mjeseci				
Pothranjeni (< 5.centila)	0	2 (0,9)	2 (0,6)	0,474
Normalna TT (≥ 5. Centila, <85. Centila)	103 (76,3)	169 (77,2)	272 (76,8)	
PTT (≥ 85. Centila, <95. Centila)	19 (14,1)	34 (15,5)	53 (15)	
Pretili (≥ 95. Centila)	13 (9,6)	14 (6,4)	27 (7,6)	
Ukupno	135 (100)	219 (100)	354 (100)	
Nakon godinu dana				
Pothranjeni (< 5.centila)	2 (1,6)	2 (0,9)	4 (1,2)	0,532
Normalna TT ≥ 5. Centila, < 85. Centila)	91 (71,7)	167 (78,4)	258 (75,9)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	21 (16,5)	29 (13,6)	50 (14,7)	
Pretili (≥ 95. Centila)	13 (10,2)	15 (7)	28 (8,2)	
Ukupno	127 (100)	213 (100)	340 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test

Na početku mjerenja značajno je više pretilih jedinaca, njih 4 (7,8 %) u odnosu na 14 (4,5 %) ispitanika koji nisu jedinci (χ^2 test, p = 0,018), u ostalim mjerenjima jedinci također više imaju prekomjernu tjelesnu težinu ili su pretili no bez statistički značajne razlike (Tablica 23.).

Tablica 23. Ispitanici prema tome jesu li jedino dijete ili ne, ishranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika			p*
	Jedinac	Nije jedinac	Ukupno	
Na početku istraživanja				
Pothranjeni (< 5.centila)	6 (11,8)	9 (2,9)	15 (4,1)	**0,018**
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	36 (70,6)	256 (82,1)	292 (80,4)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	5 (9,8)	33 (10,6)	38 (10,5)	
Pretili (≥ 95. Centila)	4 (7,8)	14 (4,5)	18 (5)	
Ukupno	51 (100)	312 (100)	363 (100)	
Nakon 6 mjeseci				
Pothranjeni (< 5.centila)	0	2 (0,7)	2 (0,6)	0,875
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	39 (75)	233 (77,2)	272 (76,8)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	8 (15,4)	45 (14,9)	53 (15)	
Pretili (≥ 95. Centila)	5 (9,6)	22 (7,3)	27 (7,6)	
Ukupno	52 (100)	302 (100)	354 (100)	
Nakon godinu dana				
Pothranjeni (< 5.centila)	1 (2,2)	3 (1)	4 (1,2)	0,106
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	30 (65,2)	228 (77,6)	258 (75,9)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	12 (26,1)	38 (12,9)	50 (14,7)	
Pretili ≥ 95. Centila)	3 (6,5)	25 (8,5)	28 (8,2)	
Ukupno	46 (100)	294 (100)	340 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test

Nema značajne razlike prema ishranjenosti djece u odnosu na razinu obrazovanja oca, iako je pretilih nešto više kod očeva više ili visoke stručne spreme (Tablica 24.).

Tablica 24. Ispitanici prema razini obrazovanja oca, ishranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika prema spremi oca				p*
	NKV	Srednja stručna sprema	Viša i visoka stručna sprema	Ukupno	
Na početku istraživanja					
Pothranjeni (< 5.centila)	0	13 (5,1)	2 (2,4)	15 (4,2)	0,745
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	15 (88,2)	205 (79,8)	67 (80,7)	287 (80,4)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	1 (5,9)	28 (10,9)	8 (9,6)	37 (10,4)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (5,9)	11 (4,3)	6 (7,2)	18 (5)	
Ukupno	17 (100)	257 (100)	83 (100)	357 (100)	
Nakon 6 mjeseci					
Pothranjeni (< 5.centila)	1 (6,7)	1 (0,4)	0	2 (0,6)	0,099
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	11 (73,3)	195 (77,4)	61 (76,3)	267 (76,9)	
PTT (≥ 85. Centila, <95. Centila)	2 (13,3)	39 (15,5)	12 (15)	53 (15,3)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (6,7)	17 (6,7)	7 (8,8)	25 (7,2)	
Ukupno	15 (100)	252 (100)	80 (100)	347 (100)	
Nakon godinu dana					
Pothranjeni (< 5.centila)	1 (6,3)	3 (1,2)	0	4 (1,2)	0,497
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	11 (68,8)	185 (76,8)	58 (75,3)	254 (76)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	3 (18,8)	32 (13,3)	13 (16,9)	48 (14,4)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (6,3)	21 (8,7)	6 (7,8)	28 (8,4)	
Ukupno	16 (100)	241 (100)	77 (100)	334 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, NKV – nekvalificirani, *χ^2 test

U sva tri mjerenja pretilih ispitanika je više kod onih kod kojih otac ne radi, ali bez statistički značajne razlike (Tablica 25.).

Tablica 25. Ispitanici prema radnom statusu oca, stanju uhranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika prema radnom statusu oca			p*
	Zaposlen	Nezaposlen	Ukupno	
Na početku istraživanja				
Pothranjeni (< 5.centila)	13 (4)	2 (7,4)	15 (4,2)	0,250
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	265 (80,5)	21 (77,8)	286 (80,3)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	36 (10,9)	1 (3,7)	37 (10,4)	
Pretili (≥ 95. Centila)	15 (4,6)	3 (11,1)	18 (5,1)	
Ukupno	329 (100)	27 (100)	356 (100)	
Nakon 6 mjeseci				
Pothranjeni (< 5.centila)	2 (0,6)	0	2 (0,6)	0,752
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	247 (76,9)	19 (76)	266 (76,9)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	50 (15,6)	3 (12)	53 (15,3)	
Pretili (≥ 95. Centila)	22 (6,9)	3 (12)	25 (7,2)	
Ukupno	321 (100)	25 (100)	346 (100)	
Nakon godinu dana				
Pothranjeni (< 5.centila)	4 (1,3)	0	4 (1,2)	0,677
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	234 (75,7)	19 (79,2)	253 (76)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	46 (14,9)	2 (8,3)	48 (14,4)	
Pretili (≥ 95. Centila)	25 (8,1)	3 (12,5)	28 (8,4)	
Ukupno	309 (100)	24 (100)	333 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test

S prekomjernom tjelesnom težinom i pretilih ispitanika je više kod majki koje imaju višu ili visoku stručnu spremu u odnosu na niže razine obrazovanja, ali bez statistički značajne razlike (Tablica 26.).

Tablica 26. Ispitanici prema razini obrazovanja majke, ishranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika prema spremi majke				p*
	NKV	Srednja stručna sprema	Viša i visoka stručna sprema	Ukupno	
Na početku istraživanja					
Pothranjeni (< 5.centila)	1 (5,3)	11 (5)	3 (2,5)	15 (4,2)	0,832
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	16 (84,2)	177 (80,1)	97 (80,2)	290 (80,3)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	1 (5,3)	24 (10,9)	13 (10,7)	38 (10,5)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (5,3)	9 (4,1)	8 (6,6)	18 (5)	
Ukupno	19 (100)	221 (100)	121 (100)	361 (100)	
Nakon 6 mjeseci					
Pothranjeni (< 5.centila)	1 (6,3)	1 (0,5)	0	2 (0,6)	0,104
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	12 (75)	173 (77,9)	85 (74,6)	270 (76,7)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	2 (12,5)	32 (14,4)	19 (16,7)	53 (15,1)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (6,3)	16 (7,2)	10 (8,8)	27 (7,7)	
Ukupno	16 (100)	222 (100)	114 (100)	352 (100)	
Nakon godinu dana					
Pothranjeni (< 5.centila)	0	4 (1,9)	0	4 (1,2)	0,815
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	13 (81,3)	161 (75,9)	82 (74,5)	256 (75,7)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	2 (12,5)	30 (14,2)	18 (16,4)	50 (14,8)	
Pretili (≥ 95. Centila)	1 (6,3)	17 (8)	10 (9,1)	28 (8,3)	
Ukupno	16 (100)	212 (100)	110 (100)	338 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, NKV – nekvalificirani, *χ^2 test

U sva tri mjerenja nešto je više ispitanika s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilih u odnosu na one kojima majka radi, ali bez statistički značajne razlike (Tablica 27.).

Tablica 27. Ispitanici prema radnom statusu majke, ishranjenosti i mjerenjima

	Broj (%) ispitanika prema radnom statusu majke			p*
	Zaposlena	Nezaposlena	Ukupno	
Na početku istraživanja				
Pothranjeni (< 5.centila)	12 (4,2)	3 (3,9)	15 (4,2)	0,883
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	230 (81)	60 (77,9)	290 (80,3)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	29 (10,2)	9 (11,7)	38 (10,5)	
Pretili (≥ 95. Centila)	13 (4,6)	5 (6,5)	18 (5)	
Ukupno	284 (100)	77 (100)	361 (100)	
Nakon 6 mjeseci				
Pothranjeni (< 5.centila)	2 (0,7)	0	2 (0,6)	0,160
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	214 (77,3)	56 (74,7)	270 (76,7)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	44 (15,9)	9 (12)	53 (15,1)	
Pretili (≥ 95. Centila)	17 (6,1)	10 (13,3)	27 (7,7)	
Ukupno	277 (100)	75 (100)	352 (100)	
Nakon godinu dana				
Pothranjeni (< 5.centila)	2 (0,8)	2 (2,7)	4 (1,2)	0,427
Normalna TT (≥ 5. Centila, < 85. Centila)	202 (76,5)	54 (73)	256 (75,7)	
PTT (≥ 85. Centila, < 95. Centila)	40 (15,2)	10 (13,5)	50 (14,8)	
Pretili (≥ 95. Centila)	20 (7,6)	8 (10,8)	28 (8,3)	
Ukupno	264 (100)	74 (100)	338 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *χ^2 test

U prvom i drugom mjerenju značajne su razlike u ocjeni uhranjenosti ispitanika uspoređujući ITM i opseg struka. U prvom mjerenju značajno je više ispitanika prekomjerne

tjelesne težine prema ITM, njih 38 (10,7 %) u odnosu na opseg struka (Fisherov egzaktni test, p = 0,022). Nakon šest mjeseci je više ispitanika s prekomjernom tjelesnom težinom prema ITM-u, njih 53 (14,9 %) u odnosu na opseg struka (Fisherov egzaktni test, p = 0,028). Nakon godine dana nema značajnih razlika (Tablica 28.).

Tablica 28. Podudaranje stanja uhranjenosti prema ITM i prema opsegu struka i prema mjerenjima

		Ispitanici **prema ITM**					p*
		Pothranjeni	Normalna TT	PTT	Pretili	*Ukupno*	
Početno mjerenje							
Ispitanici **prema opsegu struka**	Pothranjeni	4 (26,7)	23 (8,1)	0	0	*27 (7,6)*	**0,022**
	Normalna TT	10 (66,7)	257 (90,5)	22 (57,9)	2 (11,1)	*291 (82)*	
	PTT	0	4 (1,4)	11 (28,9)	7 (38,9)	*22 (6,2)*	
	Pretili	1 (6,7)	0	5 (13,2)	9 (50)	*15 (4,2)*	
	Ukupno	*15 (100)*	*284 (100)*	*38 (100)*	*18 (100)*	*355 (100)*	
Nakon 6 mjeseci							
Ispitanici **prema opsegu struka**	Pothranjeni	0	4 (1,5)	0	1 (3,7)	*5 (1,4)*	**0,028**
	Normalna TT	2 (100)	256 (94,1)	27 (50,9)	1 (3,7)	*286 (80,8)*	
	PTT	0	11 (4)	18 (34)	6 (22,2)	*35 (9,9)*	
	Pretili	0	1 (0,4)	8 (15,1)	19 (70,4)	*28 (7,9)*	
	Ukupno	*2 (100)*	*272 (100)*	*53 (100)*	*27 (100)*	*354 (100)*	
Nakon godinu dana							
Ispitanici **prema opsegu struka**	Pothranjeni	1 (25)	1 (0,4)	0	0	*2 (0,6)*	0,299
	Normalna TT	2 (50)	241 (93,4)	22 (45,8)	3 (13,6)	*268 (80,7)*	
	PTT	0	16 (6,2)	20 (41,7)	7 (31,8)	*43 (13)*	
	Pretili	1 (25)	0	6 (12,5)	12 (54,5)	*19 (5,7)*	
	Ukupno	*4 (100)*	*258 (100)*	*48 (100)*	*22 (100)*	*332 (100)*	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *Fisherov egzaktni test

U prvom i drugom mjerenju značajne su razlike u ocjeni uhranjenosti ispitanika uspoređujući ITM i opseg bokova. U prvom mjerenju značajno je više ispitanika prekomjerne

tjelesne težine prema ITM, njih 38 (10,7 %) u odnosu na opseg bokova njih 22 (6,2 %) (Fisherov egzaktni test, $p < 0,001$).

Nakon šest mjeseci je više ispitanika s prekomjernom tjelesnom težinom prema ITM, njih 53 (14,9 %) u odnosu na opseg bokova, njih 33 (9,3 %) (prema Fisherovom egzaktnom testu, $p < 0,001$) nakon godine dana nema značajnih razlika (Tablica 29.).

Tablica 29. Podudaranje ishranjenosti prema ITM i prema opsegu bokova prema mjerenjima

		Ispitanici **prema ITM**					p*
		Pothranjeni	Normalna TT	PTT	Pretili	*Ukupno*	
Početno mjerenje							
Ispitanici **prema opsegu bokova**	Pothranjeni	4 (26,7)	23 (8,1)	0	0	*27 (7,6)*	**< 0,001**
	Normalna TT	10 (66,7)	257 (90,5)	22 (57,9)	2 (11,1)	*291 (82)*	
	PTT	0	4 (1,4)	11 (28,9)	7 (38,9)	*22 (6,2)*	
	Pretili	1 (6,7)	0 (0)	5 (13,2)	9 (50)	*15 (4,2)*	
	Ukupno	*15 (100)*	*284 (100)*	*38 (100)*	*18 (100)*	*355 (100)*	
Nakon 6 mjeseci							
Ispitanici **prema opsegu bokova**	Pothranjeni	0	7 (2,6)	0	0	7 (2)	**< 0,001**
	Normalna TT	2 (100)	254 (93,4)	31 (58,5)	2 (7,4)	289 (81,6)	
	PTT	0	11 (4)	17 (32,1)	5 (18,5)	33 (9,3)	
	Pretili	0	0	5 (9,4)	20 (74,1)	25 (7,1)	
	Ukupno	*2 (100)*	*272 (100)*	*53 (100)*	*27 (100)*	*354 (100)*	
Nakon godinu dana							
Ispitanici **prema opsegu bokova**	Pothranjeni	0	3 (1,2)	0	0	3 (0,9)	0,689
	Normalna TT	3 (75)	232 (89,9)	22 (45,8)	4 (21,1)	261 (79,3)	
	PTT	0	21 (8,1)	14 (29,2)	6 (31,6)	41 (12,5)	
	Pretili	1 (25)	2 (0,8)	12 (25)	9 (47,4)	24 (7,3)	
	Ukupno	*4 (100)*	*258 (100)*	*48 (100)*	*19 (100)*	*329 (100)*	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina,*Fisherov egzaktni test

U prvom mjerenju od 35 (10 %) ispitanika koji su prekomjerne tjelesne težine prema omjeru struka i visine, značajno ih je više pretilih, njih 12 (67 %) prema podjeli po ITM (Fisherov egzaktni test, $p < 0,001$). Značajne su razlike u raspodjeli ispitanika prema uhranjenosti po ITM i omjeru struk/visina i nakon šest mjeseci i nakon godine dana (Fisherov egzaktni test, $p < 0,001$). Prema omjeru struk/visina ispitanici su više pothranjeni, a manje pretili u odnosu na podjelu prema ishranjenosti prema ITM (Tablica 30.).

Tablica 30. Podudaranje ishranjenosti prema ITM i prema omjeru struka i visine

		ispitanici **prema ITM**					p*
		Pothranjeni	Normalna TT	PTT	Pretili	*Ukupno*	
Početno mjerenje							
Ispitanici **prema omjeru struk/ visina**	Pothranjeni	9 (60)	39 (14)	0	0	*48 (14)*	**< 0,001**
	Normalna TT	5 (33)	240 (85)	21 (55)	1 (6)	*267 (75)*	
	PTT	1 (7)	5 (2)	17 (45)	12 (67)	*35 (10)*	
	Pretili	0	0	0	5 (28)	*5 (1)*	
	Ukupno	*15 (100)*	*284 (100)*	*38 (100)*	*18 (100)*	*355 (100)*	
Nakon 6 mjeseci							
Ispitanici **prema omjeru struk/ visina**	Pothranjeni	0	62 (23)	1 (2)	1 (4)	64 (18)	**< 0,001**
	Normalna TT	2 (100)	207 (76)	35 (66)	3 (11)	247 (70)	
	PTT	0	3 (1)	3 (1)	18 (67)	38 (11)	
	Pretili	0	0	0	5 (18)	5 (1)	
	Ukupno	*2 (100)*	*272 (100)*	*53 (100)*	*27 (100)*	*354 (100)*	
Nakon godinu dana							
Ispitanici **prema omjeru struk/ visina**	Pothranjeni	3 (75)	58 (23)	1 (2)	1 (4)	63 (19)	**< 0,001**
	normalna TT	0	192 (74)	30 (61)	7 (25)	229 (68)	
	PTT	1 (25)	8 (3)	8 (3)	15 (54)	42 (12)	
	Pretili	0	0	0	5 (18)	5 (1)	
	Ukupno	4 (100)	258 (100)	49 (100)	28 (100)	339 (100)	

TT – tjelesna težina, PTT – prekomjerna tjelesna težina, *Fisherov egzaktni test

6. RASPRAVA

Pravilna prehrana temelj je zdravog života. Kod djece je posebno važna zbog ubrzanog rasta i razvoja, povećane potrebe za energijom i hranjivim tvarima. Bitno je naučiti pravilne prehrambene navike u što ranijoj životnoj dobi i zadržati ih tijekom života jer se tako smanjuje rizik obolijevanja od srčanih bolesti, dijabetesa tipa 2, karcinoma i drugih bolesti povezanih s pretilošću. Nedostatna prehrana može nepovoljno utjecati na rast i razvoj, ali isto tako i prekomjerno uzimanje hrane i nepravilan omjer prehrambenih tvari mogu utjecati na rast i razvoj pretilosti. Pravilna prehrana podrazumijeva izbor zdravih namirnica, dovoljan unos hranjivih sastojaka i opskrbu dovoljnom količinom hrane svakog pojedinca (72).

Istraživanje o mogućnostima utjecaja na prehrambene navike školske djece i njihovih roditelja je provedeno na 332 ispitanika, od kojih je 191 (57,5 %) učenika prvih razreda osnovne škole, a 141 (42,5 %) ispitanik su njihovi roditelj. Prema mjestu stanovanja više je ispitanika iz grada (Tablica 1.). Istraživanje je provedeno u 19 prvih razreda, u osam osnovnih škola.

Antropometrijska mjerenja su obavljena kod 372 djece, pri čemu je bilo nešto više dječaka od djevojčica. Većina djece obuhvaćene ovim istraživanjem živi u cjelovitoj obitelji (84,7 %), s roditeljima koji imaju završenu srednju školu i zaposleni su i u višečlanim obiteljima. Uspoređujući podatke prema mjestu stanovanja, djeca iz grada su značajno češće išla u vrtić ($p = 0,003$), prema stupnju obrazovanja značajno više očeva ($p = 0,002$) i majki djece u gradu imaju višu ili visoku stručnu spremu ($p = 0,002$), a njihove majke su češće zaposlene od majki koje žive na selu ($p = 0,002$) (Tablica 4.). Zdravstveni odgoj i edukaciju o zdravoj prehrani u školi imalo je 200 (53,8 %) učenika. Nema značajnih razlika između ispitanika i kontrolne skupine u osnovnim obilježjima prema spolu ispitanika i socioekonomskom statusu (SES) roditelja (Tablica 2. i Tablica 3.).

6.1. Prehrambene navike

6.1.1. Doručak

Svakodnevni doručak bitan je djeci radi kvalitetnog početka radnog dana u školi. Važan je dio prehrambene navike koji je značajno povezan sa zdravim načinom života i predstavlja koristan pokazatelj usvojenog načina života (73).

Anketnim upitnikom ispitane su prehrambene navike djece i roditelja prije istraživanja, odnosno provođenja edukacije. Svakodnevni doručak kao važan prvi obrok u danu ima 76,8 % djece (slika 1.). Odgovor da redovito doručkuju je dalo značajno veći broj djece nego roditelja, dok je više roditelja reklo da djeca ne doručkuju ili ponekad doručkuju. Doručak preskače 3,6 % djece što su bolji rezultati nego u istraživanju o prehrambenim navikama školske djece u Hrvatskoj u kojem 15 % učenika uopće ne doručkuje (74) ili od rezultata dobivenih u Italiji gdje 8,6 % djece preskoči doručak (75). Djeca koja ne preskaču doručak imaju bolje prehrambene navike, više konzumiraju svježe voće i povrće, češće piju mlijeko u usporedbi s djecom koja ne doručkuju, a koja unose više grickalica, bezalkoholna pića, gotove voćne sokove i brzu hranu (76). Karakteristično je da se učestalost doručka smanjuje s povećanjem dobi (74).

6.1.2. Školska kuhinja

Budući da djeca provode veliki dio dana u školama, potrebno je u tom razdoblju učenicima osigurati kvalitetan, hranjiv i ukusan obrok. Ministarstvo zdravlja 2013. godine je donijelo Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama koje obuhvaćaju preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu, preporučeni dnevni unos vitamina i mineralnih tvari, popis hrane koja je izvor pojedinih vitamina i minerala te preporuke školama za sastavljanje jelovnika prema njima (77). Na nivou Republike Hrvatske organiziranu prehranu ima 84 % škola, iako postoje velike razlike jer škole imaju različite mogućnosti planiranja i organiziranja obroka za učenike. U ovom istraživanju u školskoj kuhinji hrani se 87,6 % djece što je znatno više od obuhvata učenika

osnovnih škola u Hrvatskoj školskom prehranom koji iznosi 56,6 %. U nižim razredima obuhvat je veći što se drastično smanjuje do 8. razreda osnovne škole. (77).

6.1.3. Broj obroka

Pravilna prehrana sastoji se od tri glavna obroka (doručak, ručak, večera) i dva međuobroka (zajutrak, užina). Kuhani obrok trebao bi biti izbalansirani glavni dnevni obrok u roditeljskom domu, kvalitetno pripremljen i od svježih namirnica. Ipak, oko 20 % učenika nema kuhani obrok ili ga nema redovito. Zbog ubrzanog tempa života zajednički obiteljski obrok gotovo se ne ostvaruje.

Rezultati istraživanja pokazuju da značajno više roditelja (68,8 %) navodi kako učenici imaju tri glavna dnevna obroka ($p = 0,002$), jedan kuhani obrok dnevno te da pojedu jedan komad voća na dan. Da povrće jedu svaki dan, navode bez značajne razlike i roditelji i učenici. Voće ne jede 5,8 %, a povrće 9,1 % djece, što su značajno bolji rezultati nego u HBSC studiji 2010. za Hrvatsku (66 % djece ne jede voće svaki dan, a 76 % ne jede povrće) (74). Grčka studija pokazuje da nema značajne razlike u stupnju uhranjenosti i broju dnevnih obroka, ali su istraživači pronašli poveznicu obrazovanja roditelja i broja obroka dnevno. Što je veći stupanj obrazovanja roditelja, dijete ima veći broj obroka dnevno (78).

6.1.4. Vrsta namirnica

Uključenosti roditelja u prehranu djece, odnosno roditeljski pristup hranjenju pokazuje se kao dobar prediktor pretilosti. Kada roditelji djeci ne postavljaju granice u kvaliteti i kvantiteti prehrane, djeca ne nauče kad i koliko hrane je dovoljno da budu sita. Stvaraju se loše navike jedenja što može voditi debljanju. Studija provedena u 9 europskih zemalja pokazala je da samo 6 do 24 % europske djece zadovoljava preporuke Svjetske zdravstvene organizacije za unosom voća i povrća ($\geq$ 400 g/dan). Unos povrća je općenito niži od unosa voća. Među zemljama obuhvaćenim istraživanjem, najviše voća i povrća konzumirala su djeca iz Austrije i Portugala, a najmanje iz Španjolske i Islanda, što je zanimljivo s obzirom da Španjolska pripada u zemlje s najvećom prevalencijom pretilosti u Europi (10,11,79).

Školska djeca u Hrvatskoj prate ovaj nepovoljni trend u svijetu tako da 26 % djece pije slatka pića svaki dan, dok 35 % jede slatkiše svakodnevno (74).

U istraživanju učenici značajno manje navode da jedu slatkiše svaki dan (15,4 %) u odnosu na roditelje. Značajno je više učenika odgovorilo da ne jedu meso, ne piju mlijeko i piju slatka gazirana pića nego roditelji. Slatka pića pije 23,1 % djece, od toga gazirana 5,9 %. Za svakodnevnu konzumaciju prerađenih mesnih proizvoda (salamu, hrenovke, paštetu) dali su podjednak odgovor i roditelji i djeca. Rezultati se bitno razlikuju od talijanskog istraživanja u kojem 48,8 % djece ne jede povrće, a 28,7 % ne jede voće svaki dan, 41,4 % piju slatke napitke, a 12,5 % piju gazirana pića najmanje jednom dnevno (75). Dobiveni rezultati mogu se objasniti time da su roditelji odrasle osobe koje znaju dati prihvatljive odgovore o količini dnevnih i kuhanih obroka. Također su svjesni kako konzumaciju slatkiša ne mogu lako kontrolirati i smatraju da ih djeca jedu previše, dok su djeca iskrenija što se tiče jela, voća i povrća.

6.1.5. Utjecaj medija na stavove

Televizija ima veliki utjecaj na formiranje prehrambenih navika i stavova o hrani. Korisnici javnih medija (pa tako i djeca) izloženi su reklamiranju raznih prehrambenih proizvoda. U većini slučajeva promovira se nezdrava hrana koja sadrži proizvode bogate masnoćama, šećerom i solju dok su s druge strane slabo zastupljene reklame za nutritivno zdravu hranu (80). Većina roditelja ne može prepoznati potencijalnu opasnost koja se krije u utjecaju reklama na njihovo ponašanje u izboru hrane (32,81,82). Ubrzanim razvojem medija promijenio se i način na koji djeca uče, ali i provode svoje slobodno vrijeme. Djeca u prosjeku pred televizorom provedu 3,5 sata dnevno, odnosno 30 sati tjedno (83).

U istraživanju roditelji značajno češće navode da djeca provode više od 2 sata dnevno pred računalom ili televizijom. Ovaj rezultat može se objasniti kako djeca nisu svjesna koliko vremena provode pred televizorom ili računalom. Povezanost između gledanja televizije i debljine kod mladih osoba može se objasniti nesvjesnom, nekontroliranom konzumacijom hrane i pića za vrijeme gledanja televizije. Najčešće se unosi brza hrana, grickalice, preslana ili preslatka jela. Problem su i brojne reklame i promocija nezdrave hrane koje nesvjesno poželimo i odmah unosimo u organizam (otvaraju apetit iako nismo gladni) ili kupujemo u

trgovini bez stvarne potrebe jer je ostala u sjećanju lijepa reklama. Nakon igranja igrica često se unosi veća količina hrane zbog uzbuđenja bez stvarnog apetita.

6.1.6. Svjesnost o problemu prehrane

Roditelji često nisu svjesni stanja uhranjenosti svojeg djeteta niti su u stanju stvarno prepoznati problem povezan s tjelesnom težinom (84). Čak i kada u obitelji imaju debele članove ili netko boluje od bolesti povezanih s pretilošću to ne povećava roditeljsku sposobnost prepoznavanja debljine kod djece (85). Roditeljsko razumijevanje statusa tjelesne težine djeteta može utjecati na obiteljsku spremnost za poticanje zdravog ponašanja. Studije o procjeni roditelja o stanju uhranjenosti kroz generacije pokazuju da se smanjila vjerojatnost prepoznavanja djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilosti tijekom dvadeset godina. Opadajući trend među roditeljima da uoče debelo dijete na odgovarajući način ukazuje na generacijsku promjenu društvenih normi vezanih za tjelesnu težinu i prihvaćanja debljine kao normalno (86).

U istraživanju podatci o predodžbi koliko djeca imaju višak kilograma značajno više negiraju roditelji nego učenici ($p = 0,025$). S druge strane djeca češće odgovaraju da otac ili majka nemaju problema s viškom kilograma. Roditelji su iskreniji, realniji kad razmišljaju o sebi nego o djeci. Dobiveni podatci su u skladu sa sličnim istraživanjima u kojima su uočili da je, iako se kroz godine povećava broj pretile djece, roditeljska percepcija dječje težine ostala relativno nepromijenjena. Opažanje je nerealnije što su niži prihodi u obitelji. Zanimljivo je da roditelji kao mjerilo imaju li djeca višak kilograma ne koriste standarde (mjerenja, centile) nego uspoređuju težinu svojeg djeteta u odnosu na drugu djecu. Malo roditelja zna interpretirati ljestvice rasta (centilne krivulje) gdje bi medicinski stručnjaci mogli puno pomoći. Roditelji s boljim opažanjem tjelesne težine njihove djece imaju veću vjerojatnost da će poduzeti mjere kako bi svoje dijete usmjerili na održavanje normalne težine, a to je važan dio napora za prevenciju pretilosti. Treba ih motivirati da djeluju u ime svoje djece te poticati stručnjake na razgovore s roditeljima o normalnoj djetetovoj težini (87,88).

6.1.7. Razlozi loše prehrane

U istraživanju što pogoduje i kako spriječiti povećanje tjelesne težine, značajno više znaju roditelji nego djeca koja smatraju da debljina nije bolest. To je razumljivo jer se radi o djeci starosti 7 godina. Roditelji su spremni promijeniti životne navike i smatraju da su dobro educirani o pravilnoj prehrani, čime se potvrđuje da je roditeljima najvažnije njihovo dijete i za njega će učiniti sve. Upravo dobrobiti djeteta treba istaknuti i iskoristiti kao dobar motiv i poticaj kod edukacije roditelja (89). Kao razlog zašto se ne hrane zdravo roditelji najčešće navode način, tempo života (77,9 %), a tek 16,4 % navodi ekonomske razloge dok djeca smatraju da je uzrok nezdrave prehrane više ekonomski 40,2 % i to što ne vole jesti tu hranu 41,8 %.

Upravo prezaposlenost, brzi tempo života i kronični nedostatak slobodnog vremena za obitelj, dovode do toga da djeca više nemaju svakodnevno pripremljen kuhani obrok. Takva na brzinu i usput pripremljena i pojedena hrana, najčešće je lošije kvalitete zbog čega se stvara nezdrava prehrambena navika. Istraživanja pokazuju da roditelji najčešće ističu nedostatak vremena za provođenje zdravog načina života i vježbanje te veliki društveni utjecaj (okolina i mediji) da jedu nezdravu hranu (90). Za većinu roditelja prekomjerna težina nije zdravstveni problem. Pomoć traže tek kad njihova djeca završe u bolnici zbog komplikacija pretilosti.

6.2. Prehrambene navike prema mjestu stanovanja

Proučavanjem utjecaja mjesta stanovanja na prevalenciju prekomjerne težine i pretilosti uočava se kontinuirani porast duži niz godina, kako u urbanim, tako i ruralnim područjima. Prevalencija je bila značajno veća u gradovima, ali se taj odnos jako mijenja unazad desetak godina. Došlo je do naglog porasta u prevalenciji debljine u ruralnim područjima, tako da razlike gotovo više i ne postoje (91). Poljska studija provedena u seoskom području pokazuje visoku zastupljenost loših prehrambenih navika učenika kao što su preskakanje doručka, visoku potrošnju slatkiša i nisku konzumaciju voća i povrća (92). U studiji provedenoj u Hrvatskoj rezultati pokazuju kako nema razlike u konzumaciji voća i povrća između učenika sela i grada iako prosječno seosko domaćinstvo posjeduje vrt i

voćnjak. U studiji iz Bosne i Hercegovine rezultati pokazuju da učenici na selu više konzumiraju voće i povrće nego u gradskim sredinama (93,94). Slične rezultate o lošijim navikama gradske djece (više djece ne doručkuje, više je pred TV-om i igricama) dobili su u turskoj studiji, dok su jednaki ostali kardiovaskularni rizici i pretilost (95).

Promatrajući odgovore roditelja prema mjestu stanovanja u ovom istraživanju značajno više roditelja iz grada je odgovorilo da djeca ne jedu povrće ($p = 0,024$) i ne hrane se u školskoj kuhinji. Prema ostalim pitanjima nije bilo značajnih razlika u odgovorima. Uspoređujući odgovore djece prema mjestu stanovanja značajno više gradske djece je reklo da jedu dva kuhana obroka u odnosu na seosku. Seoska djeca više su znala o debljini (češće daju odgovor da je debljina bolest) i da se zbog ekonomskih razloga ne hrane zdravo. Nije bilo značajne razlike u ostalim odgovorima.

Kod djelovanja s ciljem smanjenja povećanog rizika za pretilost treba razmotriti mjesto stanovanja, prilagoditi prema urbanom i ruralnom okruženju. Prilagoditi i omogućiti jednake aktivnosti (bavljenje sportom, rekreacija) i edukaciju ovisno o mogućnostima samog stanovništva. Besmisleno je pričati o pravilnoj prehrani osobama koje nemaju novaca za osnovne prehrambene namirnice ili im aktivnosti nisu dostupne (96).

6.3. Razlike u prehrani nakon provedene edukacije

Znanje je potrebno kako bi roditelji razvili pravilne prehrambene navike svoje djece, prepoznali visokokaloričnu hranu i razumjeli dugoročne posljedice koje sa sobom nosi pretilost. No, samo znanje o prehrani ne podrazumijeva da se to znanje i primjenjuje. Treba poduprijeti stvaranje dobrih te utjecati na promjenu loših prehrambenih navika kod djece. Edukacija kao mjera intervencijskog programa pokazuje pozitivan učinak u prevenciji i smanjenju pretilosti kod djece. Ovaj rezultat je bolji kada se istovremeno provode intervencije s tjelesnom aktivnošću i edukacija o prehrambenim navikama sa sudjelovanjem roditelja (63,64). Zanimljivo je kako je primjena programa uspješnija kada su uključene majke (97). Razni stručnjaci (medicinari, psiholozi, nutricionisti) proveli su brojne studije koje kroz različite metode (intervencije) pokušavaju utjecati na prehrambene navike i razvoj pretilosti. U Italiji su ispitivali utjecaj edukacije na promociju konzumacije voća i povrća. Provodile su se radionice o prehrani tijekom koje su djeca pravila plakate, brošure i video reklame vezane

za voće i povrće namijenjene njihovim roditeljima. Na kraju je intervencija bila učinkovita za djecu, ali ne i za roditelje (98). Druga studija istraživala je utjecaj intervencijskog programa koji su provodili nastavnici prethodno educirani o zdravoj prehrani. Nakon svake radionice nastavnici su poticali aktivnosti usmjerene na naučenim temama. U skupini ispitanika dobili su značajno povećan unos voća. Budući da se djelovalo ciljano samo na jednu naviku (konzumaciju voća i povrća) dobili su se bolji rezultati (99). U Michiganu je provedena studija u kojoj su učili djecu o važnosti tjelesne aktivnosti i prehrani. Nakon dvije godine učenici koji su bili uključeni u program bili su fizički aktivniji, imali su veću potrošnju voća međutim nije bilo razlike za druge prehrambene navike. Zaključili su da intervencije koje počinju u nižim razredima osnovne škole daju bolje rezultate i da je potrebno ciljano djelovati na više rizičnih ponašanja (100). Još jedna opširnija studija preporučuje što raniju intervenciju. U toj studiji provodili su radionice o prehrani, planiranju i pripremi obroka, uz ograničen boravak pred ekranom i individualne motivacijske razgovore uz telefonske pozive. Rezultati nisu pokazali značajne razlike u ITM-u. Međutim, uočeno je smanjenje viška kilograma kod djece pred pubertetske dobi (101).

U ovom istraživanju nakon provedene edukacije djece i roditelja tijekom godine dana učinjeno je ponovno ispitivanje prehrambenih navika s istim upitnikom kao i na početku istraživanja. Broj učenika koji doručkuje se smanjio sa 70 % na 64,3 % (što nije statistički značajno, ali je ipak manji broj djece). Nakon godinu dana značajno se povećao broj učenika koji jede dva ili više komada voća dnevno (s 41 % na 63,4 %, p = 0,006). Nije došlo do promjene u konzumaciji povrća, mesnih prerađevina (salame, paštete, hrenovke), broju kuhanih i glavnih obroka (Tablica 14.) niti pijenju tekućine. Razlika u dnevno popijenoj količini mlijeka prije i nakon edukacije nije statistički značajna iako je troje učenika koje prije nije pilo mlijeko počelo piti, a 10 učenika koji su pili prestali piti mlijeko. Nakon edukacije povećao se broj učenika koji jedu 3 – 4 puta meso, a smanjio se broj onih koji ne jedu meso, ali bez značajne razlike. Značajno je smanjen broja učenika koji se hrane u školskoj kuhinji što se i inače primjećuje u hrvatskim školama. Dok su djeca mlađa (1. razred OŠ) u školskoj kuhinji hrani se preko 95 %, ali s porastom dobi (8. razred OŠ) broj djece koji se hrane pada do 40 % (prosjek u Hrvatskoj je 56,6 %) (77) . Česte razloge za odustajanje od školske prehrane djeca navode da ne vole to jesti, bezlično i neukusno im je. Značajan pomak ostvaren je u konzumaciji slatkiša, došlo je do smanjenja sa 46 % na 17,9 % učenika. Od navika nije bilo pomaka u trajanju gledanja televizije. U vlastitom doživljaju debljine kod djece nije bilo promjene, ali značajno manje su dali odgovor da majka i otac imaju višak

kilograma. Provjerom znanja o debljini (kako i zašto se debljamo) dobiveni su značajno bolji odgovori (94,5 %) ($p < 0,001$). Rezultati su u skladu s drugim studijama. Toy box studija koja je obuhvaćala 6 europskih zemlja postigla je djelomične rezultate nakon godinu dana edukacije s djecom i roditeljima na unos vode i ukupnu potrošnju pića. Došlo je do smanjenja pijenja sokova, ali i do pada konzumacije mlijeka. Istraživači preporučuju da kod edukacije nema jedinstvenog pristupa (npr. ne može biti ista u EU i ostalim zemljama), da treba obratiti pažnju na socioekonomski status populacije, prilagoditi edukaciju lokalnim potrebama, identificirati djecu i roditelje s rizikom za razvoj pretilosti i s njima ciljano raditi (102). Na važnost ustrajnosti i kontinuiranog rada ukazuje norveška studija u kojoj je nakon godinu dana intervencije i dijeljenja besplatnog školskog voća rezultat bio zadovoljavajući s većim unosom voća i povrća i manjim nezdravih grickalica, no tijekom vremena zdrave navike su se izgubile (103). Pregled studija koje provode intervencije pokazuju da su uglavnom to intervencije za liječenje, usmjerene na promjene i praćenje ponašanja, održavanje tjelesne težine. Rezultati pokazuju skromno ostvarivanje ciljeva uspješnog liječenja pretilosti pomoću intervencija utvrđenih u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (104). Može se zaključiti da se nakon intervencije postižu dobri rezultati u pojedinim prehrambenim navikama, ali kako vrijeme prolazi navike se ponovno pogoršavaju te je potreban kontinuirani rad i edukacija djece kroz cijelo vrijeme školovanja.

6.4. Antropometrijska mjerenja

Praćenje rasta i razvoja djece najbolji je pokazatelj njihova zdravstvenog stanja i temelj je zdravstvene zaštite djece. Za praćenje rasta i razvoja potrebno je redovito mjerenje tjelesne visine i težine, dok za procjenu stanja uhranjenosti služi ITM.

Na početku istraživanja srednja vrijednost tjelesne mase kod dječaka je 27,5 kg, a srednja vrijednost visine 131,1 cm. Djevojčice su imale srednju vrijednost težine 27,4 kg, a visine 129,8 cm. Tijekom godine dana dječaci su narasli 9 cm, a dobili 6,9 kg, dok su djevojčice narasle 9,4 cm, a dobile na tjelesnoj težini 6,7 kg. Rezultati prate normalni tjelesni rast djece. Na početku istraživanja bilo je 80,4 % djece normalne uhranjenosti, pothranjenih 4,1 %, s prekomjernom tjelesnom težinom bilo je 10,5 % , a pretilo 5 % djece s obzirom na vrijednosti ITM. Nije bilo značajnih razlika u ishranjenosti ispitanika i kontrolne skupine. Podatci o djeci s povećanom tjelesnom težinom su niži i razlikuju se od susjednih zemalja i

Europe (7,10,11). Mjerenja nakon godinu dana pokazuju da je broj pothranjenih 1,2 %, prekomjerno teških 14,7 %, pretilih 8,2%, a normalno uhranjenih 75,9 %. U odnosu na prethodno mjerenje došlo je do smanjenja broja pothranjene djece, ali se povećao broj djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilih. Podatci su u dobroj korelaciji s promatranim parametrima tjelesna visina i težina u kojima je došlo do ukupnog većeg rasta djece u tih godinu dana. Na početku istraživanja nije bilo razlike u stanju uhranjenosti u kontrolnoj i skupini ispitanika. Nakon edukacije u kontrolnoj skupini ima više djece koji su prekomjerno teški ili pretili, ali bez statistički značajne razlike.

Dugoročne učinke edukacije o prehrani, vježbanja, poticanja zdrave prehrane u školskoj kuhinji i marketing (reklamiranje) na ITM ispitivala je slična studija. Iako kod ispitanika nije bilo značajnih rezultata u ukupnom broju na vrijednosti ITM, nakon 2 godine došlo je do smanjenja broja pretilih (105). Istraživanje u Švedskoj pokazuje da djeca koja su započela bihevioralno liječenje prije desete godine života imaju veće smanjenje ITM-a u odnosu na djecu kod koje je liječenje počelo kasnije (71). U studiji provedenoj u Hrvatskoj također je došlo do povećanja udjela pretilih u svim skupinama učenika neovisno o spolu i provedenoj edukaciji. Ova studija ukazuje na nedovoljnu efikasnost do sada primijenjenih preventivnih programa i potrebu kontinuiranog provođenja istih kroz duže razdoblje uz modifikaciju metodologija u pristupu problemu (106).

6.4.1. Mjerenja s obzirom na socioekonomski status

U ovom uzorku više je djece s debljinom koja žive na selu na početku i na kraju istraživanja iako te razlike nisu statistički značajne. Na početku mjerenja značajno je više pretile djece koji su jedinci, tijekom godine dana taj se broj i zadržao. Nešto je više pretile djece kod očeva i majki s višom ili visokom stručnom spremom i nezaposlenih roditelja. Ovi se rezultati podudaraju sa studijom provedenoj u Hrvatskoj u kojoj prekomjerno uhranjena i pretila djeca dolaze iz obitelji s manjim brojem djece, višim obrazovanjem roditelja i boljim ekonomskim statusom roditelja (34). Slični rezultati dobiveni su u drugoj studiji provedenoj u Hrvatskoj. Prema socioekonomskom statusu udio pretilih učenika statistički značajno je viši kod očeva s najnižim i najvišim stupnjem obrazovanja dok kod stručne spreme majke nije bilo razlike. Udio pretile djece je bio značajno viši kod nezaposlenih majki, što je posebno izraženo kod djevojčica, dok zaposlenje oca nije utjecalo na stanje pretilosti u djece (107).

Rezultati ovih studija bitno se razlikuju od svjetskih podataka gdje je veća pojavnost debljine kod nižeg socioekonomskog statusa roditelja i nižeg obrazovanja (108,109). Pregledom dostupne literature jednako kao i u ovom istraživanju nije uočena dosljedna povezanost određenog socioekonomskog čimbenika i debljine kod djece. Kontradiktornost rezultata raznih studija može biti posljedica premalog uzorka, različitog dizajna studija te različitosti kriterija definiranja kategorija unutar ispitivanog socioekonomskog parametra.

6.4.2. Usporedba parametara za procjenu stanja uhranjenosti

Najkorišteniji parametar za procjenu stanja uhranjenosti je ITM. Iako se često koristi, ima svoje nedostatke i ne bi se trebao koristiti kao jedini pokazatelj stupnja uhranjenosti. Njegovo ograničenje je nerazlikovanje rasprostranjenosti tjelesne masnoće. Moguće je imati prekomjernu tjelesnu težinu i ne biti pretili (sportaši) ili imati adekvatnu težinu, ali s velikom količinom masnog tkiva. Postoji jasna veza između intraabdominalnog masnog tkiva i metaboličkih poremećaja kao što su koncentracije kolesterola u plazmi, triglicerida i inzulina. U definiciji metaboličkog sindroma kod djece izdanih od strane IDF-a povećan opseg struka (> 90. percentile) koristi se kao osnovni parametar za dijagnosticiranje sindroma bez obzira na ITM. Unatoč priznatoj važnost opsega struka u odnosu na bolest, ne postoje međunarodne reference opsega struka za djecu već brojne zemlje imaju nacionalne referentne vrijednosti. Također je problem mjesto mjerenja opsega struka, u nekim studijama se mjeri na pola puta između zadnjeg rebra i vrha zdjelične kosti, a druge u visini pupka. Za identifikaciju djece s rizikom za metabolički sindrom, predložene su različite granične vrijednosti opsega struka (od 75., 80. do 90. percentile). Opseg struka povećava se linearno u odnosu na dob od 6. do 13. godine za dječake i djevojčice. Općenito, djevojčice u početku (dob 6 godina) pokazuju nešto manji opseg struka od dječaka, ali dođu do iste ili čak nešto veće vrijednosti oko 10. godine (50).

U istraživanju pri prvom i drugom mjerenju bilo je značajno više ispitanika prekomjerne tjelesne težine prema ITM u odnosu na opseg struka dok nakon godine dana nije bilo značajne razlike. Promjene možemo objasniti da je ITM očito osjetljiviji za manje varijacije na tjelesnoj težini jer se radi o prekomjernoj tjelesnoj težini, a ne pretilima. Iste promjene dogodile su se i kod usporedbe ITM-a s opsegom bokova. Uporaba referentnih vrijednosti koje predstavljaju postotak tjelesne masti je korisna jer omogućuje precizniju

dijagnozu poremećaja tjelesne težine. Ali kod djece uvijek treba imati na umu normalan rast i razvoj i raspodjelu masnog tkiva koji se u pubertetu jako brzo mijenjaju.

Još jedna korisna antropometrijska mjera koja može bolje definirati oblik tijela je omjer struka i visine (WHtR). Ovaj parametar je dobar zbog toga što se jednako može primijeniti i kod odraslih i kod djece, bez obzira na spol. Normalne vrijednosti se kreću od 0,4 do 0,5. Veće vrijednosti ukazuju na veću količinu tjelesne masnoće. Vrijednosti ispod 0,4 označavaju pothranjenost, između 0,5 do 0,6 prekomjernu tjelesnu težinu odnosno povećan rizik od kardiovaskularnih bolesti, a iznad 0,6 pretilost ili vrlo veliki rizik. Omjer struka i visine je osjetljiviji antropometrijski indeks od ITM-a i mogao bi se koristiti kao bolji prediktor za mjerenje pretilosti i povećanog rizika za pojavu određenih kardiovaskularnih bolesti (110,111).

U istraživanju pri prvom mjerenju od 10 % ispitanika koji su prekomjerne tjelesne težine prema omjeru struka i visine, značajno ih je više pretilih, prema podjeli po ITM ($p < 0,001$). Značajne su razlike u raspodjeli ispitanika prema uhranjenosti po ITM i omjeru struka i visine i nakon šest mjeseci i nakon godine dana ($p < 0,001$). Prema omjeru struka i visine ispitanici su više pothranjeni, a manje pretili u odnosu na podjelu po stanju uhranjenosti prema ITM (Tablica 30). Antropometrijski indeks omjer struka i visine pokazuje se kao osjetljiviji kod djece s graničnim vrijednostima tjelesne težine.

7. ZAKLJUČCI

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata može se zaključiti:

- Prehrambene navike školske djece pokazuju sljedeće trendove:
  - Svakodnevni doručak ima 3/4 djece dok nikad ne doručkuje 3,6 %. Ovo su bolji rezultati nego u drugim istraživanjima o prehrambenim navikama školske djece.
  - Više od pola djece ima tri glavna obroka i jedan kuhani obrok na dan (55,3 %).
  - Voće ne jede 5,8 %, a povrće 9,1 % djece što su značajno bolji rezultati nego u drugim studijama.
  - Značajno više djece navodi kako ne jede meso, ne piju mlijeko i piju slatka gazirana pića, nego što to navode roditelji. Prema rezultatima djeca su iskrenija.
  - Gotovo svaki ili svaki drugi dan 51 % učenika jede slatkiše što je loša prehrambena navika. Slatka pića pije 23,1 % djece, od toga gazirane sokove 5,9 %.
  - Prema odgovorima djece 66,3 % provodi manje od pola sata dnevno pred TV i računalom.
  - Polovina djece zna kako nastaje debljina i smatraju je bolešću.
- Prehrambene navike roditelja školske djece pokazuju sljedeće trendove:
  - Roditelji značajno više navode da učenici imaju tri glavna dnevna obroka i pojedu komad voća na dan.
  - Djeca slatkiše jedu svaki dan, navodi 59,6 % roditelja. Puno više nego djeca jer su kritičniji i svjesniji posljedica takve prehrane.
  - Roditelji značajno češće navode da učenici provedu dnevno 1 – 2 i više sati pred računalom ili TV jer su svjesni koliko djeca izgube slobodnog vremena pred modernom tehnologijom, što ujedno smanjuje vrijeme za tjelesnu aktivnost.
  - Što pogoduje i kako spriječiti povećanje tjelesne težine značajno više znaju roditelji (97,8 %), to je zadovoljavajući rezultat.

- Roditelji su spremni promijeniti svoje životne navike zbog zdravlja djeteta što treba iskoristi kao dobar motiv u edukaciji o pravilnim prehrambenim navikama i prevenciji pretilosti.
- Razlog zbog kojeg se obitelj ne hrani zdravo za roditelje je način/tempo života.

- Nakon provedenih planiranih intervencija prehrambene navike su se promijenile u sljedećim elementima:
  - Značajno se povećao broj učenika koji pojede dva i više komada voća dnevno (s 41 % na 63,4 %).
  - Nakon edukacije slatkiše svaki dan konzumira samo 17,9 % učenika u odnosu na 46 % prije edukacije i to je jako dobar rezultat.
  - U broju glavnih dnevnih i kuhanih obroka, učestalosti konzumiranja povrća, suhomesnatih prerađevina nema značajne razlike prije i nakon edukacije.
  - Nakon godinu dana značajno se smanjio broj učenika koji se hrane u školskoj kuhinji što prati negativni trend u cijeloj zemlji.
  - Značajno se povećao broj učenika koji znaju kako i zašto se debljamo što je dobar pokazatelj provedene edukacije.
- S obzirom na mjesto stanovanja uočene su razlike u prehrambenim navikama:
  - Značajno više roditelji iz grada odgovaraju da dijete ne jede povrće i ne hrane se u školskoj kuhinji, a prema ostalim pitanjima nema značajnih razlika.
  - Učenici koji žive u gradu značajno više jedu dva kuhana obroka na dan, dok učenici sa sela značajno više znaju da je debljina bolest.
- Stanje uhranjenosti djece u prvom razredu osnovne škole:
  - Na početku istraživanja pothranjenih je 4,1 %, normalno uhranjenih 80,4 %, prekomjerno teških je 10,5 %, a pretilih 5 %.
  - Na kraju istraživanja pothranjene djece je 1,2 %, normalno teških 75,9 %, prekomjerno teških 14,7 %, a pretilih 8,2 %.

- Usporedba različitih antropometrijskih indeksa pokazuje:
  - Značajno je više ispitanika prekomjerne tjelesne težine prema ITM u odnosu na opseg struka.
  - Prema omjeru struka i visine ispitanici su više pothranjeni, a manje pretili u odnosu na podjelu prema ishranjenosti po ITM.
- Predložene intervencije pokazale su se kao uspješan model kojim se može utjecati na promjenu stavova i prehrambenih navika u djece školske dobi i njihovih roditelja.
- Kontinuiranom primjenom predloženih intervencija u općoj populaciji djece školske dobi značajno bi se promijenile prehrambene navike, a time i utjecalo na razvoj budućih zdravijih generacija s manjim brojem pretilosti koje će imati manje rizičnih faktora za razvoj niza kroničnih bolesti.

8. SAŽETAK

CILJ ISTRAŽIVANJA. Ispitati prehrambene navike školske djece, njihovih roditelja i razlike prema mjestu stanovanja te promjene istih nakon edukacije. Utvrditi stanje uhranjenosti djece na početku i kraju istraživanja te usporediti različite antropometrijske indekse.

USTROJ STUDIJE. Prospektivna studija.

ISPITANICI I METODE. Istraživanjem je obuhvaćeno 332 ispitanika (191 učenik i 141 roditelj) u dvije gradske i dvije seoske škole. Kontrolnu skupinu čini 181 učenik koji nije obuhvaćen edukacijom. U obje skupine tim školske medicine proveo je mjerenje tjelesne visine, težine, opseg struka i bokova na početku, nakon 6 i 12 mjeseci. Ispitivanje prehrambenih navika djece i roditelja istraženo je anketnim upitnikom. Za skupinu ispitanika osmišljene su intervencije tima usmjerene na razvoj pravilnih navika kroz predavanja za djecu i roditelje, radionice za djecu i roditelje, edukacija roditelj – roditeljima.

REZULTATI. Nikad ne doručkuje 3,6 % djece. Tri glavna i jedan kuhani obrok na dan ima 55,3 % djece. Voće ne jede 5,8 %, a povrće 9,1 % dok slatka pića pije 23,1 % djece. Polovina djece zna kako nastaje debljina i smatraju je bolešću. Roditelji značajno češće navode da učenici provede dnevno 2 i više sati pred računalom ili TV. Nakon edukacije kod djece značajno se povećala količina i unos voća na dan (s 41 % na 63,4 %), a smanjila svakodnevna konzumacija slatkiša (sa 46 % na 17,9 %). Povećao se broj učenika koji znaju kako i zašto se debljamo. Značajno više djece u gradu ne jede povrće i ne hrani se u školskoj kuhinji, dok seoska djeca više znaju o debljini. Stanje uhranjenosti djece je sljedeće: 4,1 % pothranjenih, 80,4 % normalno, prekomjerno teških je 10,5 %, a pretilih 5 %. Uspoređujući antropometrijske indekse značajno je više ispitanika prekomjerne tjelesne težine prema ITM u odnosu na opseg struka dok su prema omjeru struka i visine ispitanici više pothranjeni, a manje pretili.

ZAKLJUČAK. Intervencije su se pokazale kao uspješan model kojim se može utjecati na promjenu stavova i prehrambenih navika djece i roditelja. Njihovom kontinuiranom

primjenom u djece školske dobi značajno bi se promijenile prehrambene navike, a time i utjecalo na razvoj budućih zdravijih generacija.

KLJUČNE RIJEČI. antropometrijski indeksi; debljina; prekomjerna težina; djeca; zdravstveni odgoj.

9. SUMMARY

Possibility of influence of school medicine team on dietery habits of school children and their parents.

OBJECTIVES. To determine dietary habits of school children, their parents and the differences according to place of residence, and also changes in dietary habits after education. To determine nutritional status of school children at the beginning and in the end of the research, and to compare different anthropometric indexes.

STUDY DESIGN. Prospective study.

PARTICIPANTS AND METHODS. Research was conducted in two urban and two rural primary schools with the total of 332 participants (191 pupils and 141 parents). Control group had 181 pupils that were not educated. School medicine team conducted measurements of body height and body weight, waist and hip circumferences in both groups at the beginning of the research and after 6 and 12 months. School medicine team conducted interventions aimed to improve dietary habits in the form of lectures for children and parents, workshops for children and parents and parent-to-parents education for the intervention group.

RESULTS. 3,6 % of children never eats breakfast. Three main meals and one cooked meal per day had 55,5 % of children. Fruits does not eat 3,6 % of children, vegetables does not eat 9,1 % of children and sweet drinks consume 23,1 % of children. Half of children knew causes of obesity and consider it to be a disease. Parents significantly more often reported more than 2 hours of screen time for their children. Fruit amount and consumption was increased (41 % vs. 63,4 %) and sweets consumption was reduced (46 % vs. 17,9 %) in children after education. Proportion of pupils with knowledge on obesity was increased. Urban children more often do not eat vegetables and do not eat in the school kitchen, while rural children know more on obesity. Nutritional status of children was determined as 4,1 % of underweight, 80,4 % with normal weight, 10,5 % of overweight and 5 % of obese. Comparison of anthropometric indexes showed that there were more overweight children when using body mass index than waist circumference, while there were more underweight and less obese children when using waist circumference-height ratio.

CONCLUSION. Interventions showed to be a successful model that influences change in dietary habits of children and parents. Their continuous use could change dietary habits and therefore development of healthier generations.

KEYWORDS. Anthropometric index; health education; overweight; obesity; school children.

10. LITERATURA

1. Grgurić J. Zdrav život. Obiteljski časopis o zdravlju. 33 (2006). Dostupno na adresi:http://www.zdrav-život.com.hr/index.php?cat=debljina_u_djece. Datum pristupa: 15.10.2015.
2. World health organization. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents. Fact sheet N°311. Dostupno na adresi: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/. Datum pristupa: 10.2.2015.
3. World obesity Federation. Dostupno na adresi:http://www.worldobesity.org/aboutobesity/resources/child-obesity/. Datum pristupa: 10.2.2016.
4. Lobstein T, Jackson-Leach R. Planning for the worst: estimates of obesity and comorbidities in school-age children in 2025. Pediatr Obes. 2016;11(5):321-5. doi: 10.1111/ijpo.12185.
5. de Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J Clin Nutr. 2010;92(5):1257-64.
6. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States 2011-2012. JAMA. 2014;311:806-14.
7. World map of obesity. Dostupno na adresi:http://www.worldobesity.org/aboutobesity/world-map-obesity/?map=children. Datum pristupa: 15.2.2016.
8. Lobstein T, Baur L, Uauy R; IASO International Obesity TaskForce. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obes Rev. 2004;5(l):4-104.
9. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, i sur. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. Pediatr Obes. 2013;8(2):79-97.
10. World Health Organization Europe. Prevelance of overweight and obesity in children and adolescents. Fact sheet 2.3. 2009.

11. World obesity federation. Overweight and obesity in pre and post adolescents in Europe by gender using IOTF Cut Off. Dostupno na adresi:http://www.worldobesity.org/site_media/library/resource_images/Pre_and_post_adolescent_chart_June_14.pdf. Datum pristupa: 15.2.2016.

12. van Nassau F, Singh AS, van Mechelen W, Brug J, Chinapaw MJ. Body mass index, waist circumference and skin-fold thickness in 12- to 14-year-old Dutch adolescents: differences between 2003. and 2011. Pediatr Obes. 2014;9(6):e137-40. doi: 10.1111/ijpo.233.

13. Bralić I, Tahirović H, Matanić D. Growth and obesity in 7-year-old Croatian children: secular changes from 1991 to 2008. Eur J Pediatr. 2011;170(12): 1521-7.

14. Bralić I, Labura B, Hegeduš-Jungvirth M. Pretilost predškolske djece u Hrvatskoj: rezultati multicentrične studije. Paediatr Croat.2010; 54 (2): 52-5.

15. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2013. godinu, Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2014.

16. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2006. godinu, Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2007.

17. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2015. godinu, Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2016.

18. ZZJZ Osječko-baranjske županije. Podaci o zdravstvenom stanju stanovništva i radu zdravstvene djelatnosti u Osječko-baranjskoj županiji u 2012. godini. Dostupno na adresi:http://www.zzjzosijek.hr/uploads/pdf/publikacije/ZZJZOsijek_PUBLIKACIJA 2012.pdf. Datum pristupa: 15.2.2015.

19. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. Lancet. 2010;375(9727):1737-48.

20. Ramachandrappa S, Farooqi IS. Genetic approaches to understanding human obesity. J Clin Invest. 2011;121(6):2080-6.

21. Farooqi IS. Genetic, molecular and physiological insights into human obesity. Eur J Clin Invest. 2011;41(4):451-5.

22. Crocker MK, Yanovski JA. Pediatric obesity: etiology and treatment. Endocrinol Metab Clin North Am. 2009;38(3):525-48.

23. Bralić I. Pretilo dijete u svakodnevnoj pedijatrijskoj praksi. Paediatr Croat. 2014;58(1):233-237.

24. Milanović SM, Uhernik AI, Fister K. Health behavior factors associated with obesity in the adult population in Croatia. Coll Antropol. 2009;33(l):67-73.

25. Baretić M, Koršić M, Jelčić J. Debljina - patofiziologija, etiologija i liječenje. Dostupno na:http://www.plivamed.net/aktualno/clanak/3432/Debljina-patofiziologija-etiologija-i-liječenje-12.html. Datum pristupa: 1.2.2015.

26. Bozzola M, Bozzola E, Abela S, Amato S. Childhood obesity: know it to prevent it. Ig Sanita Pubbl. 2012;68: 473-82.

27. Bralić I, Vrdoljak J, Kovačić V. Associations between parental and child overweight and obesity. Coll Antropol. 2005;29(2):481-6.

28. Vorwerg Y, Petroff D, Kiess W, Blüher S. Physical activity in 3-6 year old children measured by SenseWear Pro®: direct accelerometry in the course of the week and relation to weight status, media consumption, and socioeconomic factors. PLoS One. 2013;8(4):e60619. doi: 10.1371/journal.pone.0060619.

29. Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KM. Incidence of childhood obesity in the United States. N Engl J Med. 2014;370(5):403-11.

30. Lakshman R, Elks CE, Ong KK. Childhood obesity. Circulation. 2012;126(14):1770-9.

31. Koršić M. Pretilost - kako zaustaviti pandemiju? Knjiga sažetaka IV. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine. Split: Društvo za školsku i sveučilišnu medicinu; 2012. str. 64.

32. Bickham DS, Blood EA, Walls CE, Shrier LA, Rich M. Characteristics of screen media use associated with higher BMI in young adolescents. Pediatrics. 2013;131(5):935-41.

33. Skelton JA, Irby MB, Grzywacz JG, Miller G. Etiologies of obesity in children: nature and nurture. Pediatr Clin North Am. 2011;58(6):1333-54.

34. Jureša V, Musil V, Majer M, Ivanković D, Petrović D. Behavioral pattern of overweight and obese school children. Coll Antropol. 2012;36(l):139-46.

35. Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM, Burrows NR, Geiss LS, Valdez R, i sur. Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and public health perspective. J Pediatr 2000;136(5):664-72.

36. Padilla N, Biason ML, Ledésert B. Prevalence and risk factors of overweight among 5- to 11-year-old schoolchildren in Narbonne, France. Sante Publique. 2012;24(4):317-28.

37. Koršić M, Fišter K, Ivanković D, Jelčić J. Visceralna debljina. Liječnički vjesnik 2011;133:284-7.

38. Jelčić J, Koršić M. Debljina medicinski i javnozdravstveni problem. Liječnički vjesnik 2009;131:279-85.

39. Jung UJ, Choi MS. Obesity and its metabolic complications: the role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. Int J Mol Sci. 2014;15(4):6184-223.

40. WHO. Global Strategy on diet, physical activity and health. Dostupno na adresi:http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/. Datum pristupa: 20.02.2016.

41. Dinsdale H, Ridler C, Ells L. A simple guide to classifying body mass index in children. Oxford: National Obesity Observatory; 2011.

42. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. Pediatric Obesity , 2012;7(4):284-94.

43. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, i sur. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. Vital Health Stat 11. 2002;246:1-190.

44. 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.

45. Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. British 1990 growth reference centiles for weight, height, body mass index and head circumference fitted by maximum penalized likelihood. Stat Med. 1998;17(4):407-29.

46. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J, i sur. Severe obesity in children and adolescents: identification, associated health risks, and treatment approaches: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2013;128(15):1689-712.

47. Jureša V, Musil V, Kujundžić-Tiljak M. Croatian reference values for weight, height, body mass index for boys and girls 6.5 to 18.5 years of age. Dostupno na adresi:http://www.mef.hr/druga.php?grupa=020332050100. Datum pristupa: 15. 1. 2015.

48. Stipančić G, Žaja O, Jureša V. Debljina i poremećaji u jedenju – lice i naličje istog problema. Zagreb: Medicinska naklada; 2014.

49. Brambilla P, Bedogni G, Heo M, Pietrobelli A. Waist circumference-to-height ratio predicts adiposity better than body mass index in children and adolescents. Int J Obes. 2013;37(7):943-6.

50. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, i sur. International Diabetes Federation Task Force on epidemiology and prevention of diabetes. The metabolic syndrome in children and adolescents. Lancet. 2007;369(9579):2059-61.

51. Chan RSM, Woo J. Prevention of overweight and obesity: how effective is the current public health approach. Int J Environ Res Public Health.2010; 7(3):765–83.

52. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. Int J Food Sci Nutr. 2005;56(5):303-7.

53. Horvat V, Misigoj-Duraković M, Prskalo I. Body size and body composition change trends in preschool children over a period of five years. Coll Antropol. 2009;33(1):99-103.

54. Horan M, Gibney E, Molloy E, McAuliffe F. Methodologies to assess paediatric adiposity. Ir J Med Sci. 2015;184(1):53-68. doi: 10.1007/s11845-014-1124-1.

55. Boeke CE, Oken E, Kleinman KP, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Gillman MW. Correlations among adiposity measures in school-aged children. BMC Pediatr. 2013;13:99.

56. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA, i sur. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. N Engl J Med. 2011;365(20):1876-85.

57. Tobisch B, Blatniczky L, Barkai L. Cardiometabolic risk factors and insulin resistance in obese children and adolescents: relation to puberty. Pediatr Obes. 2015;10(1):37-44.

58. Sam S. Adiposity and metabolic dysfunction in polycystic ovary syndrome. Horm Mol Biol Clin Investig. 2015;21(2):107-16.

59. Baretić M, Koršić M, Jelčić J. Obesity-patophysiology, etiology and treatment. Medix.2009;83:108-13.

60. Poljak I. Pretilost kod djece. Dostupno na adresi:http://www.istrazime.com/zdravstvena-psihologija/pretilost-kod-djece/. Datum pristupa: 20.3.2015.

61. Pavleković G, Kuzman M, Jureša V. Promicanje zdravlja u školi. Zagreb: Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2001.

62. Bralić I. Pretilost u djece. Pediatr Croat.2012;56(4):335-8.

63. Kain J, Leyton B, Concha F, Weisstaub G, Lobos L, Bustos N, i sur. Evaluation of an obesity prevention intervention which included nutrition education and physical activity applied in public schools of Santiago, Chile. Arch Latinoam Nutr. 2012;62:60-7.

64. Vasques C, Magalhães P, Cortinhas A, Mota P, Leitão J, Lopes Vp. Effects of intervention programs on child and adolescent BMI: A meta-analysis study. J Phys Act Health. 2014;11:426-44.

65. Probart C, Mcdonnell E, Weirich J, Birkenshaw P, Fekete V. Addressing childhood overweight through schools. Coll Antropol. 2007;31:29-32.

66. Bralić I, Jovančević M, Predavec S, Grgurić J. Pretilost djece – novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. Pediatr Croat. 2010;54:33-42.

67. Baker JL, Farpour-Lambert NJ, Nowicka P, Pietrobelli A, Weiss R. Evaluation of the overweight/obese child-practical tips for the primary health care provider: recommendations from the Childhood Obesity Task Force of the European Association for the Study of Obesity. Obes Facts. 2010;3(2):131-7.

68. Frankwich KA, Egnatios J, Kenyon ML, Rutledge TR, Liao PS, Gupta S, i sur. Differences in weight loss between persons on standard balanced vs nutrigenetic diets in a randomized controlled trial. Clin Gastroenterol Hepatol. 2015;13(9):1625-32. doi:10.1016/j.cgh.2015.02.044.

69. Rodgers RJ, Tschöp MH, Wilding JP. Anti-obesity drugs: past, present and future. Dis Model Mech. 2012;5(5):621-6.

70. Nikolić M, Boban M, Ljubicić N, Supanc V, Mirosević G, Nikolić BP, i sur. Position of intragastric balloons in global initiative for obesity treatment. Coll Antropol. 2011;35(4):1353-62.

71. Danielsson P, Kowalski J, Ekblom Ö, Marcus C. Response of severely obese children and adolescents to behavioral treatment. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012;166(12):1103-8.

72. Jovanović V, Simić V, Obradović V, Vasiljević S. Karakteristike ishrane mladih uslovljene socioekonomskim faktorima. Zdravstvena zaštita, 40:21-30, 2011.

73. Chen J, Cheng J, Liu Y, Tang Y, Sun X, Wang T, i sur. Associations between breakfast eating habits and health-promoting lifestyle, suboptimal health status in Southern China: a population based, cross sectional study. J Transl Med. 2014;12:348. doi: 10.1186/s12967-014-0348-1.

74. Kuzman M, Pavić Šimetin I, Pejnović Franelić I. Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009./2010. Djeca i mladi u društvenom okruženju. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2012.

75. Lauria L, Spinelli A, Cairella G, Censi L, Nardone P, Buoncristiano M. Dietary habits among children aged 8-9 years in Italy. Ann Ist Super Sanita. 2015;51(4):371-81. doi:10.4415/ANN_15_04_20.

76. Ahadi Z, Qorbani M, Kelishadi R, Ardalan G, Motlagh ME, Asayesh H, i sur. Association between breakfast intake with anthropometric measurements, blood pressure and food consumption behaviors among Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV study. Public Health. 2015;129(6):740-7. doi:10.1016/j.puhe.2015.03.019.

77. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske. Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb: Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske; 2013.

78. Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Priftis KN, Anthracopoulos M, Nicolaidou P. Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood obesity. Pediatr Obes. 2012;7(1):65-72. doi: 10.1111/j.2047-6310.2011.00006.x.

79. Yngve A, Wolf A, Poortvliet E, Elmadfa I, Brug J, Ehrenblad B, i sur. Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. Ann Nutr Metab. 2005;49(4):236-45.

80. Harris JL, Bargh JA, Brownell KD. Priming effects of television food advertising on eating behaviour. Health Psychol. 2009;28(4):404-13. doi: 10.1037/a0014399.

81. Cleland VJ, Schmidt MD, Dwyer T, Venn AJ. Television viewing and abdominal obesity in young adults: is the association mediated by food and beverage consumption during viewing time or reduced leisure-time physical activity? Am J Clin Nutr. 2008;87(5):1148-55.

82. Chaput JP, Visby T, Nyby S, Klingenberg L, Gregersen NT, Tremblay A, i sur. Video game playing increases food intake in adolescents: a randomized crossover study. Am J Clin Nutr. 2011;93(6):1196-203. doi: 10.3945/ajcn.110.008680.

83. Serrano E, Barden C. Kids, food and electronic media, Virginia Cooperative Extension,Virginia.348-351,2009. Dostupno na adresi: https://pubs.ext.vt.edu/348/348-008/348-008_pdf.pdf. Datum pristupa: 15.5.2016.

84. Carnell S, Edwards C, Croker H, Boniface D, Wardle J. Parental perceptions of overweight in 3-5y olds. Int J Obes (Lond). 2005;29(4):353-5.

85. Petričević N, Puharić Z, Posavec M, Pavić Šimetin I, Pejnović Franelić I. Family history and parental recognition of overweight in Croatian children. Eur J Pediatr. 2012;171(8):1209-14. doi: 10.1007/s00431-012-1707-7.

86. Hansen AR, Duncan DT, Tarasenko YN, Yan F, Zhang J. Generational shift in parental perceptions of overweight among school-aged children. Pediatrics. 2014;134(3):481-8. doi: 10.1542/peds.2014-0012.

87. Duncan DT, Hansen AR, Wang W, Yan F, Zhang J. Change in misperception of child's body weight among parents of American preschool children. Child Obes. 2015;11(4):384-93. doi: 10.1089/chi.2014.0104.

88. Cinelli RL, O'Dea JA. Obesity prevention programs in children: impact on weight, shape and food concern. Curr Obes Rep. 2016;5(1):88-96. doi: 10.1007/s13679-016-0195-x.

89. Marx JM, Hoffmann DA, Musher-Eizenman DR. Meals and snacks: Children's characterizations of food and eating cues. Appetite. 2016;97:1-7. doi: 10.1016/j.appet.2015.11.010.

90. Rodríguez-Ventura AL, Pelaez-Ballestas I, Sámano-Sámano R, Jimenez-Gutierrez C, Aguilar-Salinas C. Barriers to lose weight from the perspective of children with overweight/obesity and their parents: a sociocultural approach. J Obes. 2014;2014:575184. doi: 10.1155/2014/575184.

91. Zhang YX, Wang ZX, Zhao JS, Chu ZH. Prevalence of overweight and obesity among children and adolescents in Shandong, China: urban-rural disparity. J Trop Pediatr. 2016;62(4):293-300. doi: 10.1093/tropej/fmw011.

92. Kołłątaj W, Sygit K, Sygit M, Karwat ID, Kołłątaj B. Eating habits of children and adolescents from rural regions depending on gender, education, and economic status of parents. Ann Agric Environ Med. 2011;18(2):393-7.

93. Paklarčić M, Kukić E, Karakaš S, Osmani Z, Kerić E. Prehrana i razlike u prehrani školske djece u urbanoj i ruralnoj sredini na području općine Travnik. Hrana u zdravlju i bolesti. 2013;2(2):50-57.

94. Puharić Z. Prehrambene navike i socioekonomski čimbenici koji utječu na stupanj uhranjenosti učenika petih razreda Bjelovarsko-bilogorske županije (specijalistički rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet; 2015. str. 62.

95. Gökler ME, Buğrul N, Metintaş S, Kalyoncu C. Adolescent obesity and associated cardiovascular risk factors of rural and urban life (Eskisehir, Turkey). Cent Eur J Public Health. 2015;23(1):20-5.

96. Tu AW, Mâsse LC, Lear SA, Gotay CC, Richardson CG. Exploring the mediating roles of physical activity and television time on the relationship between the neighbourhood environment and childhood obesity. Can J Public Health. 2016;107(2):e168-75. doi: 10.17269/cjph.107.5268.

97. Lunn PL, Roberts S, Spence A, Hesketh KD, Campbell KJ. Mothers' perceptions of Melbourne InFANT Program: informing future practice. Health Promot Int. 2016;31(3):614-22. doi: 10.1093/heapro/dav004.

98. Grassi E, Evans A, Ranjit N, Pria SD, Messina L. Using a mixed-methods approach to measure impact of a school-based nutrition and media education intervention study on fruit and vegetable intake of Italian children. Public Health Nutr. 2016;19(11):1952-63. doi: 10.1017/S1368980015003729.

99. Rosário R, Araújo A, Padrão P, Lopes O, Moreira A, Abreu S, i sur. Impact of a school-based intervention to promote fruit intake: a cluster randomized controlled trial. Public Health. 2016;136:94-100. doi: 10.1016/j.puhe.2016.03.013.

100. O'Neill JM, Clark JK, Jones JA. Promoting fitness and safety in elementary students: a randomized control study of the Michigan model for health. J Sch Health. 2016;86(7):516-25. doi: 10.1111/josh.12407.

101. Fulkerson JA, Friend S, Flattum C, Horning M, Draxten M, Neumark-Sztainer D i sur. Promoting healthful family meals to prevent obesity: HOME Plus, a randomized controlled trial. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015;12:154. doi: 10.1186/s12966-015-0320-3.

102. Pinket AS, Van Lippevelde W, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Cardon G, Androutsos O i sur. Effect and process evaluation of a cluster randomized control trial on water intake and beverage consumption in preschoolers from six European countries: The ToyBox-Study. PLoS One. 2016;11(4):e0152928. doi: 10.1371/journal.pone.0152928.

103. Bere E, te Velde SJ, Småstuen MC, Twisk J, Klepp KI. One year of free school fruit in Norway-7 years of follow-up. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015;12:139. doi: 10.1186/s12966-015-0301-6.

104. Seburg EM, Olson-Bullis BA, Bredeson DM, Hayes MG, Sherwood NE. A Review of primary care-based childhood obesity prevention and treatment interventions. Curr Obes Rep. 2015;4(2):157-73. doi: 10.1007/s13679-015-0160-0.

105. Bogart LM, Elliott MN, Cowgill BO, Klein DJ, Hawes-Dawson J, Uyeda K, i sur. Two-year BMI outcomes from a school-based intervention for nutrition and exercise: a randomized trial. Pediatrics. 2016;137(5). doi: 10.1542/peds.2015-2493.

106. Bilić-Kirin V, Burazin J, Buljan V, Miličić V, Gmajnić R. Influence of health education regarding correct diet on anthropometric indexes in children. Coll Antropol. 2013;37(4):1089-94.

107. Bilić-Kirin V, Gmajnić R, Burazin J, Miličić V, Buljan V, Ivanko M. Association between socioeconomic status and obesity in children. Coll Antropol. 2014;38(2):553-8.

108. Bammann K, Gwozdz W, Pischke C, Eiben G, Fernandez-Alvira JM, De Henauw S, i sur. The impact of familial, behavioural and psychosocial factors on the SES gradient for childhood overweight in Europe. A longitudinal study. Int J Obes (Lond). 2016. doi: 10.1038/ijo.2016.137.

109. Latorre Román PÁ, Mora López D, García Pinillos F. Feeding practices, physical activity, and fitness in Spanish preschoolers: influence of sociodemographic outcome measures. Arch Argent Pediatr. 2016;114(5):441-7. doi: 10.5546/aap.2016.eng.441.

110. Tomaszewski P, Żmijewski P, Milde K, Sienkiewicz-Dianzenza E. Weight-height relationships and central obesity in 7-year-old to 10-year-old Polish urban children: a comparison of different BMI and WHtR standards. J Physiol Anthropol. 2015;34:34. doi: 10.1186/s40101-015-0073-3.

111. Rivera-Soto WT, Rodríguez-Figueroa L. Is waist-to-height ratio a better obesity risk-factor indicator for puerto rican children than is BMI or waist circumference? P R Health Sci J. 2016;35(1):20-5.

11. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Vesna Bilić-Kirin

Adresa: Sjenjak 71, Osijek

Zvanje: doktor medicine

Ustanova zaposlenja: Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije
Služba za školsku i sveučilišnu medicinu,
Drinska 8, Osijek

E-mail: vesna.bilic.kirin@gmail.com

Datum rođenja: 30.3.1972. u Osijeku

Zaposlenje: liječnik specijalist školske i sveučilišne medicine, ZZJZ Osječko-baranjske županije
naslovno suradničko zvanje asistenta na Katedri za internu medicinu, obiteljsku medicinu i povijest medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku

Strani jezik: engleski

Obrazovanje:

2007.	položila specijalistički ispit iz školske i sveučilišne medicine
2006.	znanstveni poslijediplomski studij iz biomedicine i zdravstva na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku
2001. – 2002.	specijalistički poslijediplomski studij iz školske i sveučilišne medicine, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
1999.	položila državni ispit za doktora medicine
1998. – 1999.	pripravnički staž, Dom zdravlja Osijek
1991. – 1998.	Medicinski fakultet u Zagrebu, Studij medicine u Osijeku
1987. – 1991.	ŠC "Ruđer Bošković"u Osijeku (medicinska škola), smjer medicinska sestra
1979. – 1987.	osnovno obrazovanje u Osijeku

Zaposlenje:

od 2012. naslovno suradničko zvanje asistenta u znanstvenom području Biomedicina i zdravstvo, znanstvenom polju javno zdravstvo i zdravstvena zaštita, znanstvenoj grani obiteljska medicina (školska medicina), na Katedri za internu medicinu, obiteljsku medicinu i povijest medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku

od 2007. liječnik specijalist školske medicine, ZZJZ Osječko-baranjske županije, Služba za školsku i sveučilišnu medicinu

2004. – 2007. liječnik specijalizant iz školske medicine, ZZJZ Osječko-baranjske županije, Služba za školsku i sveučilišnu medicinu

2000. – 2004. liječnik primarne zdravstvene zaštite, ZZJZ Osječko-baranjske županije, Služba za školsku i sveučilišnu medicinu

Objavljeni znanstveni i stručni radovi:

a) Radovi objavljeni u časopisima koji se indeksiraju u Current Contents:

1. **Bilić-Kirin V**, Burazin J, Buljan V, Miličić V, Gmajnić R. Influence of health education regarding correct diet on anthropometric indexes in children. Coll Antropol.2013;37(4):1089-94.

b) Radovi objavljeni u časopisima koji se indeksiraju u drugim međunarodnim indeksnim publikacijama:

SCIE (Science Citation Indeks Exp.)

1. Miškulin M, Miškulin I, Mujkić A, Dumić A, Puntarić D, Buljan V, **Bilić-Kirin V**, Juretić-Kovač D. Enuresis in school children from eastern Croatia. Turk J Pediatr. 2010;52(4):393-9.

INDEX MEDICUS

1. **Bilić-Kirin V**, Gmajnić R, Burazin J, Miličić J, Buljan V, Ivanko M. Association between socioeconomic status and obesity in children. Coll Antropol. 2014;38(2):553-8.

2. Miličić V, Prvulović I, Panda N, **Bilić-Kirin V**, Kraljik N, Serić V. Diagnostic value of cytology of voided urine. Coll Antropol. 2014;38(2):617-20.

c) Radovi objavljeni u novim časopisima koji još nisu indeksirani:

1. Miličić V, Prvulović I, Lončar B, Perić M, Rajc J, **Bilić-Kirin V**. Features of Atypical Granular Cell Tumor on Fine Needle Aspiration - A Case of 8 Months Old Baby. Case Rep Clin Pathol. 2014.

d) Kongresni i drugi sažeci publicirani u drugim publikacijama:

1. Banjari I, Martinović M, Belojević G, Ašanin B, Kenjarić D, Duborija Kovačević N, Miškulin M, Pantović S, Pušeljić S, Sokolić D, Buljan V, **Bilić-Kirin V**, Jakšić M, Huzjak B, Sović I. Socioeconomic status and nurishment of school-age children in the cities of Podgorica and Osijek. 4th Internacional Congress of Nutritionists, 11-13. studenog 2016., Zadar, Hrvatska. (Knjiga sažetaka)

2. Banjari I, Martinović M, Belojević G, Ašanin B, Kenjarić D, Duborija Kovačević N, Miškulin M, Pantović S, Pušeljić S, Sokolić D, Buljan V, **Bilić-Kirin V**, Jakšić M, Sović I, Huzjak B. Underweight in school-age children from the cities of Podgorica and Osijek. 9th International Scientific and Professional Conference, With food to health, 13.10.2016., Osijek, Hrvatska. (Knjiga sažetaka)

3. **Bilić-Kirin V**, Burazin J, Miličić V, Buljan V. Association between physical activity and mental health of university students in Eastern Croatia. XVIII Biennal European Union for School and University Health and Medicine Congress and to the annual Estonian Health Promotion Conference, June 4-5, 2015., Tallinn, Estonia. (Knjiga sažetaka)

4. **Bilić-Kirin V**, Burazin J, Miličić V, Juretić-Kovač D. Nutritional status and eating habits in association with mental health of university students in Eastern Croatia. XVIII Biennal European Union for School and University Health and Medicine Congress and to the annual Estonian Health Promotion Conference, June 4-5, 2015., Tallinn, Estonia. (Knjiga sažetaka)

5. Burazin J, **Bilić-Kirin V**, Miličić V. Mixed disorder of conduct and emotions: school doctor vs. psychiatric treatment, case report. XVIII Biennal European Union for School and University Health and Medicine Congress and to the annual Estonian Health Promotion Conference, June 4-5, 2015., Tallinn, Estonia. (Knjiga sažetaka)

6. Miličić V, **Bilić-Kirin V**, Burazin J. Spolno ponašanje i zaštita reproduktivnog zdravlja studentica prve godine u Osijeku. 3. hrvatski simpozij o prevenciji i liječenju početnog raka vrata maternice, 24. siječnja 2015., Zagreb, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

7. **Bilić-Kirin V**, Gmajnić R, Burazin J, Miličić V, Buljan V. Utjecaj socioekonomskih čimbenika na pretilost djece. 6. Hrvatski kongres o debljini, 09.-11. svibanj 2014., Šibenik, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

8. Burazin J, Buljan V, Jarić-Klinovski Z, **Bilić-Kirin V**, Jakić M, Juretić-Kovač D, Leko V, Bošnjak Z, Perić M, Vuković D, Jakobović M, Arnott N. Chlamydia trachomatis in student population of the Osijek-Barany County, Croatia. EUSUHM Congres. Breaking down the barriers, June 27-29, 2013., London,UK (Knjiga sažetaka)

9. Miškulin S, **Bilić-Kirin V**. Praćenje stanja lokomotornog sustava školske djece. 4. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine, 26. - 28. listopada 2012., Split, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

10. Buljan V, **Bilić-Kirin V**, Jarić Klinovski Z, Jakić M, Leko V, Kovač Juretić D, Jukić S, Buljan K. Spolne navike studenata u Osječko-baranjskoj županiji. 4. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine, 26.-28. listopada 2012., Split, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

11. Paulić D, **Bilić-Kirin V.** Značajke prehrane učenika u školskim kuhinjama Baranje. 4. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine, 26.-28. listopada 2012., Split, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

12. **Bilić-Kirin V**, Buljan V, Burazin J, Miškulin S, Paulić D. Školovanje djece s teškoćama u razvoju u Osječko-baranjskoj županiji. 4. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine, 26.-28. listopada 2012., Split, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

13. Burazin J, Buljan V, Jarić-Klinovski Z, **Bilić-Kirin V**, Jakić M, Juretić-Kovač D, Leko V, Bošnjak Z, Perić M, Šterle M, Karšić M. Chlamidia trachomatis u studentskoj populaciji Osječko-baranjske županije. 4. hrvatski kongres školske i sveučilišne medicine, 26.-28. listopada 2012., Split, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

14. Burazin J, **Bilić-Kirin V**, Jakić M, Jarić-Klinovski Z, Košta-Plavčić I, Juretić-Kovač D. Debljina i tjelesna aktivnost školske djece u Osječko-baranjskoj županiji. 4. hrvatski kongres o debljini, travnja 2010., Umag, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

15. **Bilić-Kirin V**, Burazin J, Buljan V, Jukić S, Miškulin S. Praćenje stanja uhranjenosti školske djece u Osječko-baranjskoj županiji. 4. hrvatski kongres o debljini, 15.- 18. travnja 2010., Umag, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

16. Buljan V, Jarić-Klinovski Z, Klarić M, Jakić M, Miškulin S, Žegura-Schonberger J, Leko V, Jovanović H, Jukić S, **Bilić-Kirin V**, Podgajac-Albrecht B, Juretić D. Bedwetting in pre-schol children of the Osijek-Barany County obliged to attend the medical exam before elementary school admisson. 13th EUSUHM Congres, Healthy youth investment for future, 12-15 October 2005., Dubrovnik, Croatia (Knjiga sažetaka)

17. **Bilić-Kirin V**, Jarić-Klinovski Z. Prehrana učenika u osnovnim školama i stanje uhranjenosti djece u 5. i 8. razredima u Osječko-baranjskoj županiji. 1. kongres o debljini, 3.-6. travnja 2003., Rabac, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

18. **Bilić-Kirin V**, Žegura-Schonberger J, Jarić-Klinovski Z. Suradnja školskog i obiteljskog liječnika pri otkrivanju refrakcijskih anomalija i poremećaja vida na boje. 9. kongres obiteljske medicine, 9.-11. svibanj 2002., Dubrovnik, Hrvatska (Knjiga sažetaka)

Knjiga: Bilić-Kirin V. Obiteljskim odgojem protiv ovisnosti. Đakovo, Tempo, 2008.

Sudjelovanje u projektima:

2014. „Unaprjeđenje položaja djece Roma u odgoju i obrazovanju u Baranji" projekt u suradnji s Učiteljskim fakultetom u Osijeku

od 2002. do 2012. „Prevencija HIV/AIDS-u polivalentnim savjetovalištima za mlade".

od 2007. do 2015. „Menstruacija i osobna higijena", projekt Društva školske i sveučilišne medicine

od 2009. „Djeca i mladi- depresija, suicid i poremećaji u ponašanju" projekt Ministarstva zdravlja

Stručno usavršavanje:

1. Poslijediplomski tečaj trajne izobrazbe liječnika I. kategorije: Suvremeni pristup infektivnim i neoplastičnim bolestima mokraćnog sustava, voditelji: doc.dr.sc. Valerija Miličić i prof.dr.sc. Mario Štefanić, 24. - 25. travnja 2015.,Osijek, Hrvatska

2. Poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I. kategorije: „Debljina i poremećaji u jedenju – lice i naličje istog problema“, voditeljica doc.dr.sc. Gordana Stipančić,dr. med. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za pedijatriju KBC sestre milosrdnice. 14. studenog 2014., Zagreb, Hrvatska

3. Tečaj trajne izobrazbe liječnika I. kategorije: „Terapijski pristup pretilosti“, u organizaciji Gradskog društva Crvenog križa Osijek, 19. - 20. siječnja 2013., Centar za edukaciju Orahovica, Orahovica, Hrvatska

4. 68. znanstveno-stručni simpozij Hrvatskog društva infektologa s međunarodnim sudjelovanjem, 8.- 11. lipnja 2005., Osijek, Hrvatska

5. Tečaj trajne izobrazbe liječnika „Aktivna imunizacija u kliničkoj praksi“, 12. prosinca 2004., Osijek, Hrvatska

6. Tečaj trajne izobrazbe liječnika „Liječenje akutnih respiratornih infekcija u svakodnevnoj praksi“ 13. studenog 2004., Osijek, Hrvatska

7. Trening školskih liječnika za provođenje programa prevencije HIV/AIDS-a u školama III. dio, 20. veljače 2004., Tuheljske toplice, Hrvatska

8. Trening školskih liječnika za provođenje programa prevencije HIV/AIDS-a u školama II. dio, 13. veljače 2004., Tuheljske toplice, Hrvatska

9. Tečaj trajne edukacije liječnika „Otkrivanje, liječenje i sprečavanje urogenitalnih infekcija i spolno prenosivih bolesti“, 31. siječanj 2004., Osijek, Hrvatska

10. 12th EUSUHM Congress „Caring of Europe′s young generation“, 3. – 5. rujna 2003., Ljubljana, Slovenija

11. Trening školskih liječnika za provođenje programa prevencije HIV/AIDS-a u školama I. dio., 14. studenog 2002., Stubičke toplice, Hrvatska

12. Poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I kategorije: „Kardiopulmonalna reanimacija“, Opća bolnica „Dr. Josip Benčević“, 15. – 16. veljače 2002., Slavonski Brod, Hrvatska

Nastavna aktivnost:

Od 2010. kolegij Obiteljska medicina, školska medicin – školska medicina na Katedri za internu medicinu, obiteljsku medicinu i povijest medicine.

Stručna aktivnost:

- predavač na stručnom sastanku Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu HLZ „Zaštita vida školske djece i adolescenata“, 29. travnja 2016., Osijek
- član Povjerenstva za kvalitetu ZZJZ Osječko-baranjske županije od 2012. godine
- član Povjerenstva za izbor specijalizanata iz školske i sveučilišne medicine ZZJZ Osječko-baranjske županije od 2013.
- predavač na stručnom sastanku Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu HLZ „Prehrana školske djece“, 17. studenog 2001., Zagreb
- predavač na stručnom sastanku Hrvatskog pedijatrijskog društva HLZ “Pretilost u školskoj dobi“, 22. travnja 2014., Osijek

- predavač na stručnom skupu u organizaciji Agencije za odgoj i obrazovanje „Postupak utvrđivanja psihofizičkog stanja učenika“, 1. rujna 2014., Osijek
- zamjenica predsjednice Stručnog povjerenstva za utvrđivanje psihofizičkog stanja djeteta i učenika Ureda državne uprave u Osječko-baranjskoj županiji, Služba za društvene djelatnosti, od 2014.

Članstva:

- Hrvatske liječničke komore
- Hrvatskog liječničkog sindikata
- Hrvatskog liječničkog zbora
- Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu
- Od 2014. predsjednica Podružnice Osijek Hrvatskog društva za školsku i sveučilišnu medicinu

12. PRILOZI

Prilog 1. Upitnik o prehrambenim navikama za učenike

Prilog 2. Upitnik o prehrambenim navikama djece za roditelje

Prilog 3. Informativni letak o pravilnoj prehrani

Prilog 1. Upitnik o prehrambenim navikama za učenike

Što iskrenije odgovori na postavljena pitanja.

1. Doručkuješ li?
    a. Ne.
    b. Ponekad.
    c. Da, svaki dan.

2. Koliko glavnih obroka dnevno imaš?
    a. 2
    b. 3
    c. 4

3. Koliko komada voća pojedeš na dan?
    a. Ne jedem voće.
    b. 1
    c. 2 i više.

4. Koliko često jedeš povrće?
    a. Ne jedem povrće.
    b. Jedem samo prženi krumpir (pomfrit).
    c. Svaki dan.

5. Koliko često jedeš slatkiše?
    a. Jednom tjedno.
    b. 2 – 3 puta tjedno.
    c. Svaki dan.

6. Koliko kuhanih obroka jedeš dnevno (juha, varivo i slično)?
    a. Ne jedem.
    b. 1 puta.
    c. 2 puta .

7. Koliko puta tjedno jedeš meso?
    a. Ne jedem meso.

b. 3 – 4.
c. 5 – 6.
d. 7 puta.

8. Koliko dnevno popiješ mlijeka (i mliječnih proizvoda)?
    a. Ne pijem mlijeko.
    b. Do 2 dcl (čašu).
    c. 3 - 4 dcl (2 čaše).
    d. 0,5 litre i više (3 čaše i više).

9. Koliko često jedeš salamu, hrenovke ili paštetu?
    a. Ne jedem.
    b. Rijetko.
    c. Svaki dan.

10. Od tekućine najčešće piješ:
    a. Slatka gazirana pića
    b. Voćne sokove, sirupe
    c. Vodu

11. Hraniš li se u školskoj kuhinji?
    a. Da.
    b. Ne.

12. Koliko dnevno provodiš pred računalom, TV?
    a. Manje od pola sata.
    b. 1 – 2 sata.
    c. Više od 2 sata.

13. Smatraš li da imaš višak kilograma?
    a. Nemam.
    b. Da, 1 – 2 kilograma.
    c. Da, do 5 kilograma.
    d. Da, više od 5 kilograma.

14. Smatraš li da tvoja mama ima višak kilograma?
    a. Nema.
    b. Da, 1 – 2 kilograma.
    c. Da, do 5 kilograma.
    d. Da, više od 5 kilograma.

15. Smatraš li da tvoj tata ima višak kilograma?
    a. Nema.
    b. Da, 1 – 2 kilograma.
    c. Da, do 5 kilograma.
    d. Da, više od 5 kilograma.

16. Znaš li kako i zašto se debljamo?
    a. Ne.
    b. To me ne zanima.
    c. Da.

17. Misliš li da je debljina bolest?
    a. Ne.
    b. Ne znam.
    c. Da.

18. Utječe li debljina na zdravlje?
    a. Da.
    b. Ne.

19. Znaš li dovoljno o pravilnoj prehrani?
    a. To me ne zanima.
    b. Još bih mogla/o naučiti.
    c. Znam sve.

20. Jesi li spreman/a promijeniti životne navike zbog svoga zdravlja?
    a. Ne.
    b. Ne znam.
    c. Da.

21. Što misliš, zašto se tvoja obitelj ne hrani zdravo?
    a. Zbog nedostatka novaca.
    b. Ne stignemo se hraniti zdravo.
    c. Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu .

Zahvaljujem na suradnji!

Prilog 2. Upitnik o prehrambenim navikama djece za roditelje

Dragi roditelji! Ovo je upitnik o prehrambenim navikama Vaše djece, molim Vas za što iskrenije odgovore.

1. Doručkuje li Vaše dijete?

    a. Ne.
    b. Ponekad.
    c. Da, svaki dan.

2. Koliko glavnih obroka dnevno ima Vaše dijete?

    a. 2
    b. 3
    c. 4

3. Koliko komada voća pojede na dan?

    a. Ne jede voće.
    b. 1.
    c. 2 i više.

4. Koliko često jede povrće?

    a. Ne jede povrće.
    b. Jede samo prženi krumpir (pomfrit).
    c. Svaki dan.

5. Koliko često jede slatkiše?

    a. Jednom tjedno.
    b. 2 – 3 puta tjedno.
    c. Svaki dan.

6. Koliko kuhanih obroka jede dnevno (juha, varivo i slično)?

    a. Ne jede.
    b. 1 puta.
    c. 2 puta .

7. Koliko puta tjedno jede meso?

    a. Ne jede meso.
    b. 3 – 4.
    c. 5 – 6.
    d. 7 puta

8. Koliko dnevno popije mlijeka (i mliječnih proizvoda)?

    a. Ne pije mlijeko.
    b. Do 2 dcl (čašu).
    c. 3 – 4 dcl.
    d. 0,5 litre i više.

9. Koliko često jede salamu, hrenovke ili paštetu?

    a. Ne jede.
    b. Rijetko.
    c. Svaki dan.

10. Od tekućine najčešće pije:

    a. Slatka gazirana pića
    b. Voćne sokove, sirupe
    c. Vodu

11. Hrani li se Vaše dijete u školskoj kuhinji?

    a. Da.
    b. Ne.

12. Koliko dnevno Vaše dijete provodi pred računalom, TV?

    a. Manje od pola sata.
    b. 1 – 2 sata.
    c. Više od 2 sata.

13. Smatrate li da Vaše dijete ima višak kilograma?

a. Nema.
b. Da, 1 – 2 kilograma.
c. Da, do 5 kilograma.
d. Da, više od 5 kilograma.

14. Smatrate li da Vi kao roditelj (mama) imate višak kilograma?

a. Nemam.
b. Da, 1 – 2 kilograma.
c. Da, do 5 kilograma.
d. Da, više od 5 kilograma.

15. Smatrate li da Vi kao roditelj (tata) imate višak kilograma?

a. Nemam.
b. Da, 1 – 2 kilograma.
c. Da, do 5 kilograma.
d. Da, više od 5 kilograma.

16. Znate li što pogoduje nastanku prekomjerne tjelesne težine i kako ju spriječiti?

a. Ne.
b. To me ne zanima.
c. Da.

17. Smatrate li da je debljina bolest?

a. Ne.
b. Ne znam.
c. Da.

18. Utječe li debljina na zdravlje?

a. Da.
b. Ne.

19. Znate li dovoljno o pravilnoj prehrani?

a. To me ne zanima.
b. Još bih mogla/o naučiti.
c. Znam sve.

20. Jeste li spremni promijeniti prehrambene navike zbog zdravlja svog djeteta?

a. Ne.
b. Ne znam.
c. Da.

21. Jeste li zadovoljni stupnjem educiranosti Vas kao roditelja što je pravilna prehrana?

a. Ne.
b. Da.

22. Što mislite, zašto se vaša obitelj ne hrani zdravo?

a. Zbog ekonomskih razloga.
b. Način/tempo života (ne stignete se hraniti zdravo).
c. Moja obitelj ne voli jesti zdravu hranu.

Zahvaljujem na suradnji!

Prilog 3. Informativni letak o pravilnoj prehrani

Uz pravilnu prehranu, za održavanje idealne tjelesne težine vrlo je važna i tjelesna aktivnost.

Indeks tjelesne mase predstavlja omjer težine i visine, a računa se tako da se težina izražena u kilogramima podijeli s kvadratom visine u metrima:

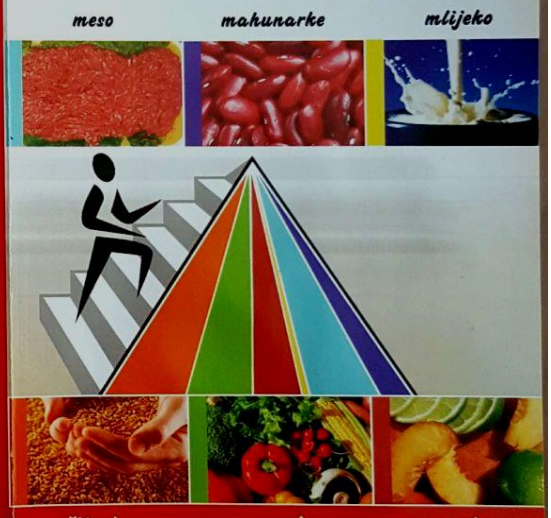
$$ITM = \frac{\text{težina/kg}}{\text{visina/m}^2}$$

klasifikacija:	ITM (kg/m2)
Pothranjenost	< 18.5
Normalne vrijednosti	18.5-24.9
Prekomjerna težina	>25
Preddebljina	25-29.9
Debljina I	30-34.9
Debljina II	35.0-39.9

Način prehrane, tjelesna težina i tjelesna aktivnost utječu na pojavu bolesti srca i krvnih žila, cerebrovaskularnih bolesti, malignih bolesti, anemije, šećerne bolesti tipa II, osteoporoze, itd.



PRAVILNA PREHRANA



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE

ŠTO JE PRAVILNA PREHRANA?

Pravilna prehrana zadovoljava potrebu organizma za dnevnim unosom energije i dovoljnom količinom prehrambenih i zaštitnih tvari koje su neophodne za održavanje fizioloških funkcija organizma i zdravlja.

Glavni sastojci hrane i njihova uloga:

BJELANČEVINE

- potrebne su za izgradnju i održavanje mišića, krvi, kože, kosti i ostalih tkiva i organa tijela

UGLJIKOHIDRATI I MASTI

- osiguravaju energiju, neke vrste masti se koriste za izgradnju pojedinih tkiva i iskorištavanje vitamina
- višak se odlaže u tijelu u obliku masti

VITAMINI I MINERALI

- neophodni su za pravilan rad organizma i održavanje zdravlja
- sudjeluju u izgradnji tkiva i organa - kalcij i fosfor u zubima i kostima, a željezo u krvnim stanicama

VODA

- čini više od 50% mase tijela, zato je treba uzimati u dovoljnim količinama

PRAVILNIM ODABIROM I KOLIČINOM RAZNOVRSNIH NAMIRNICA PRIDONOSITE OČUVANJU ZDRAVLJA TE MENTALNOJ I TJELESNOJ SPOSOBNOSTI

PREPORUKE ZA DJECU:



- doručak je najvažniji obrok u danu, nemojte ga propustiti
- ne izostavljajte glavne obroke i pazite što jedete između njih
- jedite voće i povrće uz svaki obrok
- proizvode od žitarica, rižu ili krumpir jedite nekoliko puta na dan
- pijte dovoljno mlijeka i jedite mliječne proizvode
- jedite perad, ribu, meso, jaja i mahunarke
- jedite raznovrsne namirnice
- odaberite manje masnu hranu, previše masti šteti zdravlju
- budite umjereni pri uživanju slastica i slatkih napitaka
- hranu solite umjereno
- pijte dovoljno tekućine
- pazite na svoje zube, perite ih najmanje 2 puta dnevno da bi sačuvali lijep osmijeh