

# UHRANJENOST I MOGUĆI PREVENTABILNI ČIMBENICI UTJECAJA NA UHRANJENOST UČENIKA PETIH RAZREDA NA PODRUČJU BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE

ZRINKA PUHARIĆ, GORANKA RAFAJ i DANIELA ČAČIĆ KENJERIĆ<sup>1</sup>

*Visoka tehnička škola, Studij sestrinstva, Bjelovar i <sup>1</sup>Sveučilište J. J. Strossmayera,  
Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek, Hrvatska*

Prehrambene navike i stavovi formiraju se u ranom djetinjstvu, a usvojena znanja i vještine prenose se na sljedeće generacije. Cilj rada je ispitati stanje uhranjenosti i prehrambene navike učenika petih razreda osnovnih škola na području Bjelovarsko-bilogorske županije te ih povezati s određenim socioekonomskim i demografskim čimbenicima obitelji (mjesto stanovanja, obrazovanje roditelja, provođenje slobodnog vremena). Ispitivanje je provedeno tijekom obveznog sistematskog pregleda učenika petih razreda prigodom kojeg su učenici anonimno ispunjavali posebno osmišljeni upitnik nakon kojeg im je izmjerena tjelesna masa i visina. U anketi je sudjelovalo 466 učenika, što je 40,5 % ove populacije. Rezultati pokazuju da je, prema kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) 15,0 % pothranjene, 56,0 % normalno uhranjene i 29,0 % prekomjerno teške i pretile djece. Dnevno 54,5 % djece ima tri obroka, od čega su dva kuhana. Prosječno 4,7 % svakodnevno jede brzu hranu, a 11,6 % pije gazirana pića, dok meso jede 24,7 %, voće i povrće 55,8 %, slatkiše 21,9 %, mlijeko 56,9 %. Organiziranom aktivnosti van škole bavi se 57,6 % učenika, dok pred televizorom 4 i više sati provede 11,8 % učenika, a 7,8 % igranjem 3 sata i više od kojih je 77,3 % sedentarnog tipa. Istraživanjem je utvrđen značajan udio prekomjerno teške i pretile djece u županiji, koja imaju loše prehrambene navike i nisku fizičku aktivnost uz povećan udio sedentarnog načina života.

*Ključne riječi:* 11-godišnja djeca, stil života, percentile, krivulje rasta, Bjelovarsko-bilogorska županija

*Adresa za dopisivanje:* Zrinka Puharić  
Studij sestrinstva  
Visoka tehnička škola  
Trg Eugena Kvaternika 4  
43 000 Bjelovar, Hrvatska  
E-pošta: zpuharic@vtsbj.hr

## UVOD

Djetinjstvo, pubertet i adolescencija vrijeme su brzih tjelesnih, emocionalnih i socijalnih promjena, ali ujedno i vrijeme stjecanja životnih navika i stavova prema osobnom zdravlju i osobnoj ulozi u promicanju zdravlja te prevenciji bolesti. U tom razdoblju najbržeg rasta i razvoja osobito su važna istraživanja i praćenje prehrane i stanja uhranjenosti djece i mladeži zbog pravilnog razvoja te sprječavanja zdravstvenih problema poput pretilosti. Istodobna primjena intervencijskih mjera ne samo da rješava trenutni aktualni problem već se na taj način ulaže u zdravlje za cijeli život. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) upozorava na problem pretilosti kod mladih ističući kako

je najvažnija dugoročna posljedica njezino zadržavanje i u odrasloj dobi što se očituje povećanim pobolom i smrtnošću od kroničnih bolesti (1). Prema procjenama WHO-a, u dječjoj i adolescentnoj dobi učestalost pretilosti se utrostručila u odnosu na stanje prije dvadeset i pet godina, pri čemu je čak 10,0 % dječje svjetske populacije pretilo ili rizično za razvoj pretilosti. Američka studija provedena od 2003. do 2006. godine pokazuje da je 16,3 % djece i adolescenata u dobi od 2 do 19 godina pretilo, odnosno iznad 95 percentile tjelesne mase s obzirom na dob i spol (2).

Porast prekomjerne tjelesne mase mladih zabilježen je i u Kanadi, Velikoj Britaniji, Kini, Njemačkoj, Francuskoj i Finskoj (3). Slično stanje zabilježeno je i u Re-

publici Hrvatskoj. Naime, prema podacima Odjela za školsku i adolescentnu medicinu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, prikupljenima na sistematskim pregledima u osnovnoj školi, pretilo je 10,41 % dječaka i 9,43 % djevojčica, u srednjoj školi 10,46 % mladića i 10,78 % djevojaka, a na fakultetima 9,14 % mladića i 6,42 % djevojaka (4). Prema podacima istraživanja o ponašanju mladih u dobi od 11, 13 i 15 godina (*The Health Behaviour of School-aged Children* - HBSC, 2010.) koje je provedeno u 40 država Europe i SAD, Hrvatska se nalazi na sedmom mjestu po udjelu prekomjerno teške i pretile djece. U usporedbi s ostalim europskim zemljama, hrvatska su djeca prema pretilosti u dobi od 13 godina u 2002. godini bila na 25. mjestu, u 2006. godini na 11., a u 2010. godini na 7. mjestu. U dobi od 15 godina bila su na 23., zatim na 8. i 2010. na 10. mjestu. Međutim, prema indeksu tjelesne mase dječaka, u 2010. godini je Hrvatska prema udjelu pretilosti djece u dobi od 13 godina na četvrtom, a u dobi od 15 godina na petom mjestu od svih zemalja sudionica istraživanja (5).

Definicija medicinskog standarda uhranjenosti u populaciji je BMI koji se računa kao omjer tjelesne mase pojedinca (izražene u kilogramima) podijeljene s kvadratom njegove/njezine tjelesne visine (izražene u metrima) (6). Za odrasle osobe, prema WHO-u, pothranjenost se smatra BMI manji od 18,5 kg/m<sup>2</sup> dok je raspon od 18,5 do 24,9 kg/m<sup>2</sup> definiran kao normalna tjelesna masa. Za osobe s vrijednosti BMI iznad 25 kg/m<sup>2</sup> smatra se da imaju povećanu tjelesnu masu, dok se osobe s BMI iznad 30 kg/m<sup>2</sup> smatraju pretilima (7). U slučaju preciznije klasifikacije pretilosti za BMI iznad 40 upotrebljava se izraz ekstremne, odnosno morbidne pretilosti. Pretilost se definira kao stanje organizma u kojem dolazi do prekomjernog nakupljanja masti što rezultira negativnim utjecajem na zdravlje i skraćenim očekivanim životnim vijekom (8).

Praćenje tjelesnog rasta i definiranje stupnja uhranjenosti djece i mladih osobito je važno u vrijeme njihovog rasta i razvoja. Razlozi za to su višestruki. Važan razlog je u svakodnevnom preventivnom i kliničkom radu zbog procjene rasta djeteta i njegove uhranjenosti kao odgovor na pitanje je li u granicama karakterističnima za dob i spol ili postoje odstupanja. Drugi razlog je javnozdravstveni, jer su promjene stupnja uhranjenosti vrlo osjetljiv pokazatelj zdravstvenog stanja i prehrane stanovništva, ako se na odgovarajući način izuzme utjecaj genetskog potencijala (9). U praksi se koriste rezultati dobiveni presječnim i/ili longitudinalnim istraživanjima. U presječnim istraživanjima mjeri se tjelesna visina i masa velikog broja djece različite dobi. Mjerenja se provode samo jednom, dok se u longitudinalnim istraživanjima tjelesna visina i tjelesna masa djece i mladih mjeri u određenim vremenskim razmacima od rođenja do odrasle dobi. Krivulje rasta

dobivene presječnim i longitudinalnim istraživanjima imaju različitu primjenu: presječna mjerenja primjenjuju se za usporedbu populacijskih istraživanja u raznim sredinama ili za usporedbu djece pojedinih skupina unutar iste populacije, dok se longitudinalnim studijama dinamično prati rast pojedinog djeteta (10).

Prosječna količina masti u tijelu pri rođenju iznosi oko 13,0 % mase tijela, a na kraju prve godine oko 28,0 %. Sljedećih godina količina masti se smanjuje, a ponovni porast javlja se oko 12. godine u djevojaka i 16.-17. godine u dječaka. Razlike među spolovima u količini masti u tijelu pojavljuju se već u ranom djetinjstvu. Djevojčice pokazuju veći postotak masnog tkiva nego dječaci već od 5. do 6. godine života. Kod dječaka najčešće se zamjećuje znatnije smanjenje relativnog udjela masti između 12.-13. i 16.-17. godine, tj. u razdoblju spolnog sazrijevanja. U tom razdoblju kod dječaka dolazi do velikog prirasta nemasne tjelesne mase te posljedičnog smanjenja relativnog udjela masti u ukupnoj masi tijela. Na kraju adolescencije razlika u postotku masti između spolova iznosi oko 10,0 %. Od početka odrasle dobi pa sve do 60. godine postotak masti u tijelu raste za oko 1,0 % po desetljeću, dok nakon 60. godine relativni udio masti u ukupnoj masi tijela blago pada ponajprije zbog smanjenja nemasnog tkiva (11).

Distribucija potkožnog masnog tkiva nije stalna tijekom djetinjstva i adolescencije. Nakon stabilnih vrijednosti omjera količine potkožne masti na trupu i udovima između 4. i 10. godine života, taj se omjer počinje značajno povećavati u oba spola. Kod djevojaka omjer količine potkožne masti na trupu i udovima znatno se ne mijenja nakon 12.-13. godine, dok kod dječaka raste do kraja adolescencije. Dakle, razlike između spolova u distribuciji potkožne masti nisu vidljive do 12. godine kada vrijednosti omjera količine potkožne masti na trupu i udovima postaju više kod dječaka u odnosu na djevojčice. Uz to, istraživanja su pokazala da spolno zrelija djeca imaju manji postotak masnog tkiva za isti BMI od njihovih manje zrelih vršnjaka (12), a djeca s centralnom distribucijom masti procijenjenom pomoću opsega struka imaju veći postotak masnog tkiva za isti BMI od njihovih vršnjaka s perifernijom raspodjelom masti. Kako djevojke sazrijevaju 2-3 godine prije dječaka, razlike između spolova su izrazite.

Istraživanje (13) na nacionalno reprezentativnom uzorku britanske djece pokazalo je da je medijan BMI najmanji pri rođenju; oko 13 kg/m<sup>2</sup>. Do kraja prve godine života medijan indeksa tjelesne mase raste da bi nakon prve godine iznosio 17 kg/m<sup>2</sup>, a zatim se u 6. godini smanjio na 15 kg/m<sup>2</sup>. Nakon 6. godine života BMI se stalno povećava da bi u 20. godini dosegnuo središnju vrijednost od 21 kg/m<sup>2</sup>.

Iz ranije opisanih dinamičnih promjena tijekom odrastanja i razlika prema spolu, vrlo rano je prepoznato da kriteriji određivanja stanja uhranjenosti odraslih ne mogu biti primijenjeni kod procjene statusa uhranjenosti djece i mladih u kliničkoj praksi i u istraživanjima. Dok se kod odraslih, bez obzira na spol i dob, prekomjerna tjelesna masa i pretilost definiraju stalnim vrijednostima BMI, u djece i adolescenata se mijenjaju s dobi i tjelesnim razvojem. Stoga se za ovu populaciju ne koriste univerzalne dijagnostičke vrijednosti BMI, već se BMI određuje s obzirom na percentilne krivulje za dob i spol.

Brojne su percentilne krivulje za određivanje stupnja uhranjenosti djece te je pitanje koju odabirati za rad u kliničkoj i javnozdravstvenoj praksi. Nekoliko je izazova u izboru. Prvi je dob djeteta. Drugi problem su etničke razlike, a treći vrijeme puberteta u kojem su prisutne razlike između dječaka i djevojčica. Značajan doprinos odgovoru na ovo pitanje dali su Wang i Wang (14) koji su temeljem istraživanja u Velikoj Britaniji u vremenu od 1980. do 1990. godine na oko 15 000 djece uveli kriterije koji uključuju promjene u pubertetu. Cole i sur. su objavili i rezultate istraživanja o masi i visini preko 10 000 dječaka i djevojčica u dobi od 6 do 18 godina u SAD, Singapuru, Nizozemskoj, Hong Kongu, Velikoj Britaniji i Brazilu. Percentilne krivulje za BMI djece koristile su metodu lambda-mu-sigma (LMS). Prema rezultatima istraživanja, Cole i sur. su dali preporuke prema kojima prekomjernu tjelesnu masu imaju djeca kojoj je BMI između 85. i 95. percentile, a pretela su ona s BMI većim od 95. percentile za dob.

Temeljem navedenih preporuka, WHO je 2007. godine izradila nove krivulje tjelesne visine, tjelesne mase i indeksa tjelesne mase za djecu i mlade od 5 do 19 godina, koje je preporučila i za zemlje koje nemaju izrađene nacionalne pokazatelje (15).

Nakon toga uslijedila su brojna istraživanja koja su koristila različite standarde, najčešće koristeći 85. i 95. percentilu kao kriterij prekomjerne mase djece (16). Njihov zaključak je da taj kriterij povećava broj djece s prekomjernom masom i pretilih te da su potrebne nacionalne studije za određivanje standarda i kriterija. U Republici Hrvatskoj također je vrlo rano prepoznata potreba praćenja rasta i razvoja školske djece i adolescenata. Dijelom je to povezano s vrlo rano organiziranom djelatnošću zaštite zdravlja školske djece i mladih s naglaskom na mjere očuvanja i unaprjeđenja njihovog zdravlja te kontinuiranim poslijediplomskim i specijalističkim podučavanjem djelatnika na tom području (17). Iako je djelatnost mijenjala organizaciju i način rada, redoviti sistematski pregledi na kojima se mjeri tjelesna visina i masa mladih ostala je njihovom zadaćom i danas. Podatci za Republiku Hrvatsku ne

obuhvaćaju razdoblje ranog djetinjstva, već tek razdoblje nakon kretanja u školu. Kod dječaka medijan BMI-a pokazuje konstantan porast tijekom djetinjstva, od najniže vrijednosti u 7. godini od 16 kg/m<sup>2</sup> pa do 22,6 kg/m<sup>2</sup> u 19. godini (18). Nasuprot tome, kod djevojaka središnje vrijednosti indeksa tjelesne mase rastu od 15,5 kg/m<sup>2</sup> u 7. godini do 20,7 kg/m<sup>2</sup> u 15. godini.

U Republici Hrvatskoj je rađeno nekoliko antropometrijskih mjerenja djece i mladih. Usporedba međunarodnih i nacionalnih kriterija za prekomjernu masu i debljinu učinjena je (19) u studiji s učenicima u dobi od 6,5 do 15 godina. Ispitivana je učestalost prekomjerne tjelesne mase i debljine temeljem međunarodnih (20) i nacionalnih kriterija (90. percentila za prekomjernu tjelesnu masu i 97. percentila za pretilost, s obzirom na dob i spol). Dobiveni rezultati potvrdili su važnost korištenja nacionalnih kriterija za procjenu stanja uhranjenosti. Jureša i sur. (19) naglasili su, međutim, kako u praksi treba razlikovati standardne vrijednosti antropometrijskih mjera koje opisuju kako bi djeca trebala rasti, za razliku od referentnih vrijednosti koje opisuju rast djece određene dobne skupine koja žive na određenom području u određenom vremenu. Stoga se referentne vrijednosti mogu koristiti za usporedbu, ali ne i za vrednovanje javnozdravstvenih aktivnosti. Najčešće korištene centilne krivulje su one WHO-a iz 2007. godine.

Poseban problem su debljina i pretilost djece i mladih. Prema podacima WHO u svijetu je 20 milijuna pretile djece mlađe od pet godina, što čini 10,0 % dječje populacije. Godišnji porast prevalencije debele djece iznosio je u 70-im godinama oko 0,2 %, u 80-im oko 0,6 %, u ranim 90-im 0,8 %, a početkom 2000. godine 2,0 %. U posljednja dva desetljeća prevalencija pretilosti u djece i adolescenata rasla je po stopi od 0,5 do 1,0 % godišnje (12). Broj pretile djece u zapadnim zemljama povećan je više od tri puta u samo dvadesetak godina. Ovi podatci su zabrinjavajući jer je debljina povezana ne samo sa značajnim zdravstvenim problemima u populaciji djece i adolescenata, već je i važan čimbenik rizika pobola i smrtnosti u odrasloj dobi (21). Porast tjelesne mase dječje dobi zabrinjava i zbog posljedica koje su problem u odrasloj dobi. Za dio učinaka stanja uhranjenosti, tjelesne aktivnosti i funkcionalne sposobnosti kardiorespiratornog sustava u adolescenciji na zdravlje u odrasloj dobi odgovorna je i njihova međusobna povezanost u različitim životnim razdobljima (22). Dokazano je da smrtnost od navedenih bolesti raste s porastom BMI-a te da je debljina u djetinjstvu i školskoj dobi povezana s višim rizikom pobola i smrtnosti u odrasloj dobi (23). Prema pokazateljima u državama Europske unije, problem pretilosti mladih raste. U 2005. godini jedno od petero djece bilo je pretelo, 14 milijuna ih je imalo

prekomjernu tjelesnu masu, 3 milijuna bilo je debele djece, a bilježen je godišnji porast od 400 000 djece s tjelesnom masom iznad normalnih vrijednosti. Prema izvješću OECD 13,3 % djece u EU u dobi od 11. do 15. godine je pretiło, a zapažene su razlike među državama. U Francuskoj, Švicarskoj, Poljskoj, Češkoj, Mađarskoj, Njemačkoj, Danskoj, Nizozemskoj i Bugarskoj prevalencija pretile djece je 10,0 % do 20,0 %, u Engleskoj, Irskoj, Švedskoj, Grčkoj i na Cipru oko 20,0 %, a najviša je kod djece koja žive na području Mediterana (prevalencija od 30,0 % u Italiji, Portugalu, Španjolskoj i Malti)(12). Prema podacima prikupljenima u službama za školsku medicinu na sistematskim pregledima prije upisa u prvi razred, u petom i osmom razredu osnovne škole, prvom razredu srednje škole i na prvoj godini studija, situacija je sljedeća: u osnovnoj školi pretiło je 12,4 % dječaka i 11,7 % djevojčica, u srednjoj 10,4 % dječaka i 9,2 % djevojčica, a na fakultetu 14,2 % mladića i 9,2 % djevojčica (5).

Zadatak rada bio je ispitati stanje uhranjenosti i prehrambene navike učenika petih razreda osnovnih škola na području Bjelovarsko-bilogorske županije te ih povezati s određenim socioekonomskim i demografskim čimbenicima obitelji (mjesto stanovanja, obrazovanje roditelja, provođenje slobodnog vremena) te prema spolu. Kako se radi o translacijskom istraživanju, cilj je bio utvrditi što u svakodnevnoj praksi može učiniti liječnik školske medicine, osim dosadašnjeg mjerenja mase i visine mladih na sistematskim pregledima, kako bi rano prepoznao odstupanja od normalne tjelesne mase i rano intervenirao. Sistematski pregledi obvezni su u prvom, petom i osmom razredu osnovne škole, te bi školski liječnik u suradnji s roditeljima mogao detektirati problem u djeteta dobi od 6 godina.

## ISPITANICI I METODE

### Ispitanici

Presječno istraživanje obuhvatilo je 466 učenika petih razreda škola Bjelovarsko-bilogorske županije, što je 40,5 % ukupnog broja učenika 5. razreda u županiji (1150 učenika), u rujnu 2014. godine.

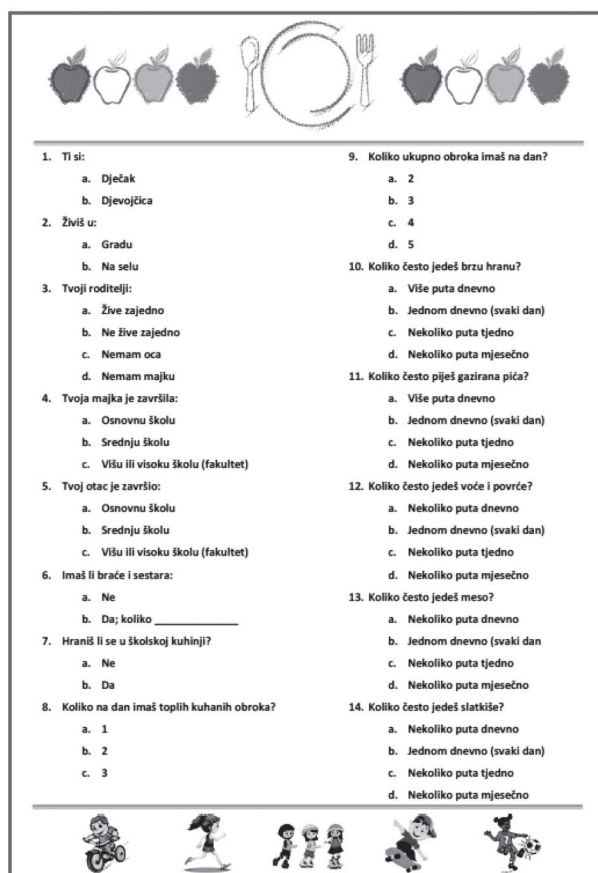
Sudjelovanje u istraživanju bilo je anonimno i dobrovoljno. Prikupljanje podataka te mjerenje tjelesne mase i visine izvodilo se u Zavodu za javno zdravstvo Bjelovar, u Službi za školsku medicinu prigodom obaveznog sistematskog pregleda. Budući da svi učenici petih razreda podliježu obaveznom zakonski reguliranom sistematskom pregledu, u istraživanju su sudjelevala sve škole sa područja Bjelovarsko-bilogorske županije, te time smatramo uzorak reprezentativnim.

### Upitnik

Ispitivanje je provedeno primjenom posebno osmišljenog anonimnog jednokratnog upitnika koji je obuhvatio osnovne podatke o ispitaniku (spol, dob, mjesto stanovanja, obrazovanje roditelja, prisutnost braće i sestara), prehrambene navike (broj obroka, broj kuhanih obroka, učestalost konzumacije brze hrane, gaziranih pića, voća i povrća, mesa, slatkiša i mlijeka), te provođenje slobodnog vremena ispitanika (slobodne aktivnosti, gledanje televizije, igranje).

Ispunjavanju upitnika prethodilo je kratko pojašnjenje cilja istraživanja kao i davanje jasnih uputa za ispunjavanje upitnika (prilog 1). Popunjavanje ankete u prosjeku je trajalo 30 minuta.

### Prilog 1 Anketni obrazac



1. Ti si:

- Dječak
- Djevojčica

2. Živiš u:

- Gradu
- Na selu

3. Tvoji roditelji:

- Žive zajedno
- Ne žive zajedno
- Nemam oca
- Nemam majku

4. Tvoja majka je završila:

- Osnovnu školu
- Srednju školu
- Višu ili visoku školu (fakultet)

5. Tvoj otac je završio:

- Osnovnu školu
- Srednju školu
- Višu ili visoku školu (fakultet)

6. Imaš li braće i sestara:

- Ne
- Da; koliko \_\_\_\_\_

7. Hraniš li se u školskoj kuhinji?

- Ne
- Da

8. Koliko na dan imaš toplih kuhanih obroka?

- 1
- 2
- 3

9. Koliko ukupno obroka imaš na dan?

- 2
- 3
- 4
- 5

10. Koliko često jedeš brzu hranu?

- Više puta dnevno
- Jednom dnevno (svaki dan)
- Nekoliko puta tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

11. Koliko često piješ gazirana pića?

- Više puta dnevno
- Jednom dnevno (svaki dan)
- Nekoliko puta tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

12. Koliko često jedeš voće i povrće?

- Nekoliko puta dnevno
- Jednom dnevno (svaki dan)
- Nekoliko puta tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

13. Koliko često jedeš meso?

- Nekoliko puta dnevno
- Jednom dnevno (svaki dan)
- Nekoliko puta tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

14. Koliko često jedeš slatkiše?

- Nekoliko puta dnevno
- Jednom dnevno (svaki dan)
- Nekoliko puta tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

### Antropometrijska mjerenja

U sklopu sistematskog pregleda u okviru kojeg je provedeno istraživanje ispitanicima je izmjerena tjelesna masa (standardna digitalna Seca vaga s preciznošću  $\pm 0,1$  kg) i visina (školski učvršćeni visinomjer s preciznošću  $\pm 0,5$  cm). Mjerenja su obavljena bez obuće i u donjem rublju. Mjerenje visine provedeno je s po-

ložajem glave u frankfurtskoj ravnini. Iz izmjerenih podataka o masi i visini ispitanicima je određen status uhranjenosti prema kriterijima WHO-a (2007.) percentilnih krivulja prema dobi i spolu ispitanika.

#### Statistička obrada podataka

Rezultati su prikazani apsolutnim frekvencijama i postotcima, a za testiranje povezanosti primijenjen je  $\chi^2$ -test. Provedena je logistička regresijska analiza kako bi se utvrdio samostalni doprinos pojedinih faktora razvoju stupnja uhranjenosti. Podatci su izraženi za cjelokupnu ispitanu populaciju te na podskupine kreirane s obzirom na spol, mjesto stanovanja i stupanj uhranjenosti. S obzirom na stanje uhranjenosti prema kriterijima WHO (2007.) ispitanici iznad 85. percentile svrstani su u skupinu s povećanom tjelesnom masom i pretilosti, oni u rasponu 15.-85. percentile u skupinu normalne tjelesne mase, a ispitanici ispod 15. percentile u skupini pothranjenih. Obrada podataka učinjena je pomoću statističkog paketa Statistika 7.0. Korelacija između varijabli testirana je standardnim testovima za korelaciju (Spearmanov test korelacije i Kendall Tau). Kao razina statističke značajnosti odabrano je  $p < 0,05$ .

## REZULTATI

U ispitivanom uzorku nalazi se 17,1 % pothranjenih dječaka, 49,7 % normalno uhranjenih i 33,2 % dječaka s povećanom tjelesnom masom ili pretilošću. Pothranjenih djevojčica je 12,1 %, normalno uhranjenih 62,3 % i 25,6 % djevojčica s povećanom tjelesnom masom i pretilošću.

**Tablica 1.**

Prosječne vrijednosti tjelesne mase i visine izražene na sve ispitanike te podskupine temeljene na spolu

		Tjelesna masa (kg)	Percentila*	Tjelesna visina (cm)	Percentila*
Svi ispitanici (N=466)	Srednja vrijednost	42,69	59,17	148,40	57,94
	SD	12,370	31,397	91,93	28,531
	Median	40,00	75,00	149,00	55,00
Dječaci (n=227)	Srednja vrijednost	42,95	59,41	148,87	57,95
	SD	12,56	32,98	7,294	28,59
	Median	40,00	75,00	148,00	50,00
Djevojčice (n=239)	Srednja vrijednost	42,43	58,94	147,95	57,93
	SD	12,20	29,87	10,686	28,53
	Median	40,00	60,00	149,00	60,00

\*Prema percentilnim krivuljama WHO, 2007.

Prosječno istraživanje obuhvatilo je 466 učenika petih razreda škola Bjelovarsko bilogorske županije, što je 40,5 % ukupnog broja učenika 5. razreda u županiji (1150 učenika) u rujnu, 2014. godine. Od ukupnog broja ispitanika 167 bilo je s prebivalištem u gradu, a 299 s prebivalištem u selu. Prosječna životna dob ispitanika bila je 11 godina.

**Tablica 2.**

Status uhranjenosti ispitanika u podskupinama promatranim prema spolu, mjestu stanovanja te životnom statusu i obrazovanju roditelja

Kriterij	Podskupina	Pothranjeni (n=68)		Normalno uhranjeni (n=262)		Povećane tjelesne mase i pretili (n=136)	
		n	%	n	%	n	%
Spol	Dječaci	39	57,4	113	43,1	75	55,1
	Djevojčice	29	42,6	149	56,9	61	44,9
Mjesto stanovanja	Grad	19	4,1	93	20,1	55	11,8
	Selo	49	10,5	169	36,3	81	17,9
Životni status roditelja	Zajedno	59	86,8	232	88,5	117	86,7
	Odvojeno	9	13,2	30	11,5	18	13,3
Obrazovanje majke	NKV	19	27,9	55	21,1	16	11,8
	SSS	36	52,9	150	57,5	91	66,9
	VSS	13	19,1	56	21,5	29	21,3
Obrazovanje oca	NKV	12	17,6	33	12,6	14	10,3
	SSS	42	61,8	171	65,3	90	66,2
	VSS	14	20,6	58	22,1	32	23,5

NKV – završena osnovna škola; SSS – završena srednja škola; VSS – završena viša ili visoka škola (fakultet)

Većina djece živi u cjelovitoj obitelji (87,5 %), s roditeljima koji imaju završenu srednju školu te imaju brata ili sestru (87,3 %) i to najvećim dijelom samo jednog/jednu (54,5 %).

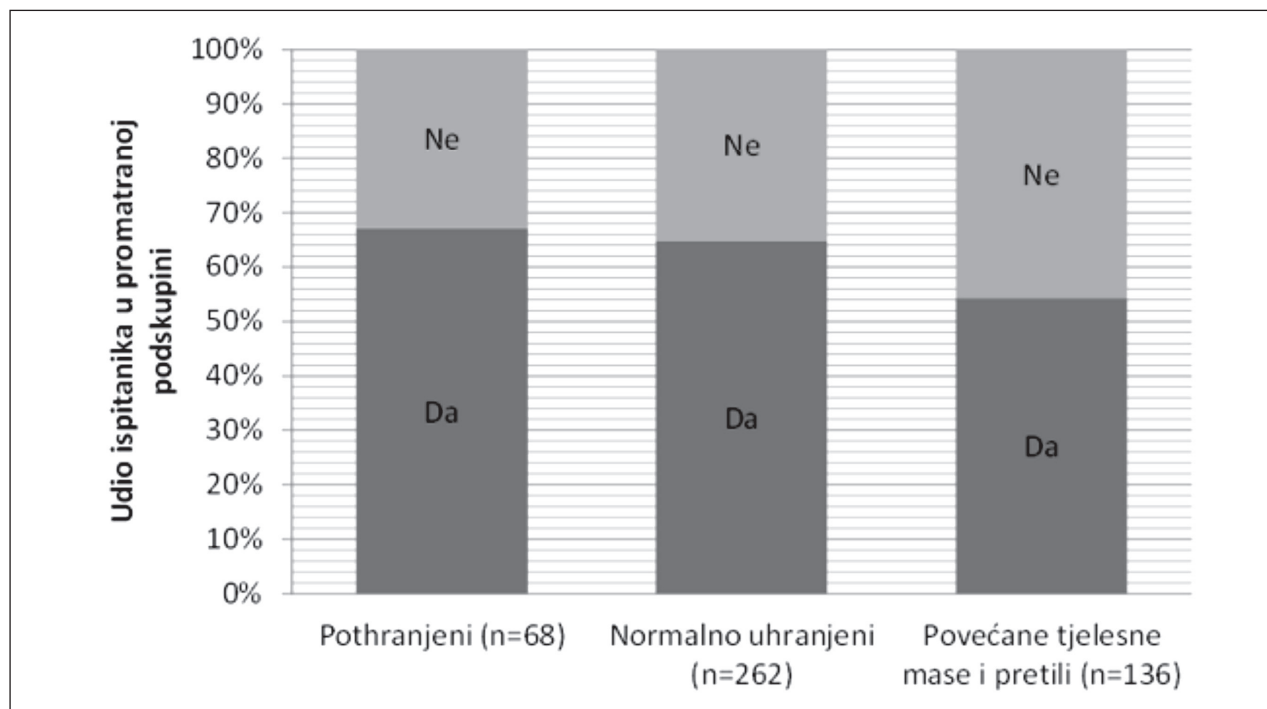
Prema spolu i stupnju uhranjenosti, u kategoriji pothranjenih dječaka je 57,4 %, a djevojčica 42,6 %. Normalnu tjelesnu masu ima 43,1 % dječaka i 56,9 % djevojčica dok je povećane tjelesne mase i pretilo 55,1 % dječaka i 44,9 % djevojčica. Značajno više je dječaka u kategoriji veće tjelesne mase i nešto više ih je pothranjeno, dok su djevojčice većinom u srednjoj kategoriji tjelesne mase ( $\chi^2=7,554$ ,  $ss=2$ ,  $p=0,023$ ).

Prema tjelesnoj masi u gradu je 13,8 % djece koja imaju povećanu tjelesnu masu ili su pretila, 79,6 % normalno uhranjene i 6,6 % pothranjene djece dok je na selu taj postotak 8,4 % djece s povećanom tjelesnom masom i pretilošću, 80,6 % normalno uhranjene i 11,1

% pothranjene djece. Nema razlike u tjelesnoj masi ( $\chi^2=3,111$ ,  $ss=2$ ,  $p=0,211$ ).

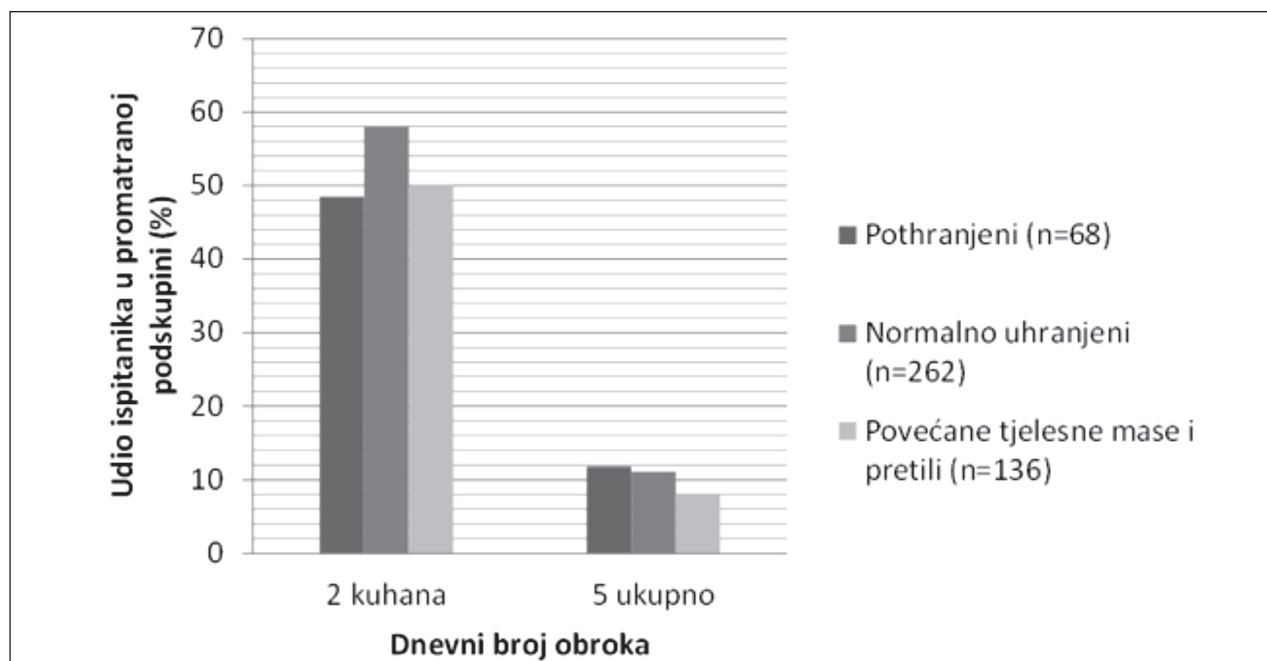
S obzirom na obiteljski status ispitanika uhranjenost nije značajno povezana s time žive li roditelji zajedno ili ne

( $\chi^2=0,364$ ,  $ss=2$ ,  $p=0,833$ ). Obrazovanje majke granično je povezano s uhranjenošću učenika ( $\chi^2=9,107$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,058$ ) – pothranjeni u većem broju slučajeva imaju niže obrazovane majke. Obrazovanje oca nije povezano s uhranjenošću učenika ( $\chi^2=2,264$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,687$ ).



Sl. 1. Sudjelovanje ispitanika različitog statusa uhranjenosti u organiziranoj prehrani u školi

U školskoj kuhinji hrani se 62,2 % ispitanika. Razlika u stupnju uhranjenosti nije statistički značajna ( $\chi^2=5,011$ ,  $ss=2$ ,  $p=0,082$ ) s obzirom na prehranu u školskoj kuhinji.



Sl. 2. Udio ispitanika u podskupinama s obzirom na status uhranjenosti koji dnevno uzimaju 5 obroka od kojih su 2 kuhana

Samo 10,3 % djece ima 5 obroka/dan, svi imaju barem 1 topli obrok/dan, a najviše ih ima tri obroka/dan (54,5 %). Što se tiče kuhanih obroka na dnevnoj bazi, svi učenici imaju barem jedan kuhani obrok, a polovica učenika (54,3 %) čak i dva. Razlika u stupnju uhranjenosti nije statistički značajna s obzirom na

broj obroka/dan ( $\chi^2=8,034$ ,  $ss=6$ ,  $p=0,236$ ). Nema statistički značajne razlike u stupnju uhranjenosti i broju dnevnih obroka. Broj kuhanih obroka/dan ( $\chi^2=4,181$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,382$ ) također ne pokazuje statistički značajni utjecaj na stupanj uhranjenosti djece i u prosjeku iznosi dva kuhana obroka/dan.

Tablica 3.

Učestalost konzumacije navedenih skupina hrane i pića u podskupinama ispitanika baziranim na statusu uhranjenosti

	SU*	Brza hrana		Gazirana pića		Voće i povrće		Meso		Slatkiši		Mlijeko	
		n	%	n	%	N	%	n	%	N	%	N	%
Više puta dnevno	<NTM	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	15,4	45	66,1
	NTM	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	58	22,7	176	69,0
	>NTM	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	34	26,2	102	78,5
Svaki dan (jednom)	<NTM	2	2,9	7	10,3	31	45,6	11	16,2	11	16,9	3	0,4
	NTM	16	6,1	31	11,8	150	57,3	65	24,8	38	14,9	25	9,8
	>NTM	4	2,9	16	11,8	79	58,1	39	28,7	24	18,5	10	7,7
Nekoliko puta tjedno	<NTM	31	45,6	33	48,5	29	42,6	54	79,4	18	27,7	2	3,0
	NTM	95	36,3	114	43,5	92	35,1	185	70,6	47	18,4	20	7,8
	>NTM	42	30,9	59	43,4	47	34,6	90	66,2	30	23,1	4	3,1
Nekoliko puta mjesečno	<NTM	35	51,5	28	41,2	8	11,8	3	4,4	26	40,0	3	4,4
	NTM	151	57,6	117	44,7	20	7,6	12	4,6	112	43,9	2	0,8
	>NTM	90	66,2	61	44,9	10	7,4	7	5,1	42	32,3	3	2,3

\* Status uhranjenosti (SU): <NTM - pothranjeni (n=68), NTM - normalno uhranjeni (n=262), >NTM - povećane tjelesne mase i pretili (n=136)

Brzu hranu više puta ili jednom/dan konzumira samo 4,7 % učenika. Nešto je veći udio djece koja svakodnevno konzumiraju gazirana pića (11,6 %), svakodnevno voće ne konzumira 44,2 % djece, a čak 76,0 % ne jede povrće svaki dan (5). Meso na dnevnoj bazi konzumira samo 24,7 % djece. Slatkiše nekoliko puta ili jednom/dan konzumira 38,9 % djece. Mlijeko kao namirnicu uopće ne konzumira 11,4 % ispitanika.

Konzumiranje brze hrane ( $\chi^2=7,073$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,132$ ), gaziranih pića ( $\chi^2=0,618$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,961$ ), učestalosti

jedenja voća i povrća ( $\chi^2=3,747$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,441$ ), mesa ( $\chi^2=4,076$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,396$ ), te slatkiša i mlijeka ne daje odgovor na pitanje zašto su djeca iste dobi i istog geografskog okoliša različito uhranjena.

Učenici koji su sudjelovali u ovom istraživanju nemaju naviku pranja zubi ujutro i navečer te poslije svakog jela. Više puta dnevno zube pere samo 56,9 % djece, što je nešto manje od hrvatskog prosjeka 61,0 % (5). Svaki mjesec zubara posjećuje čak 29,8 % djece. Karijes ima 25,8 %.

Tablica 4.

Aktivnost i provođenje slobodnog vremena u podskupinama različitog statusa uhranjenosti

Kriterij		Pothranjeni (n=68)		Normalno uhranjeni (n=262)		Povećane tjelesne mase i pretili (n=136)	
		n	%	n	%	n	%
Bavljenje slobodnom aktivnošću	Da	38	55,9	151	57,6	79	58,5
	Ne	30	44,1	111	42,4	56	41,5
Vrijeme provedeno u igri (h/dan)	5 i više	4	6,1	2	0,8	2	1,5
	4	2	3,0	3	1,2	1	0,8
	3	3	4,5	13	5,1	5	3,8
	2	8	12,1	37	14,5	24	18,5
	1	17	25,8	56	22,0	32	24,6
	<1	13	19,7	59	23,1	28	21,5
Preferirana vrsta igre	Ne svaki dan	19	28,8	85	33,3	38	29,2
	U zatvorenom *	44	67,7	159	62,4	72	55,3
	Na otvorenom **	21	32,3	96	37,6	58	44,7
Vrijeme provedeno pred televizijom (h/dan)	5 i više	0	0	4	1,5	0	0
	4	10	14,7	22	8,4	19	14,0
	3	6	8,8	49	18,7	19	14,0
	2	18	26,5	80	30,5	36	26,5
	1	20	29,4	69	26,3	42	30,9
	>1	14	20,6	38	14,5	20	14,7

\*računalo, tablet, društvene igre; \*\*sport

Ispitanici imaju organizirano planirane aktivnosti u svega 57,6 % i to se najčešće bave sportom 80,0 %. Televiziju manje od 1 sata/dan gleda 15,5 %, 1 sat 28,1 %, 2 sata 28,8 %, dok 3 i više sati gleda 27,7 %. Igrajući se tri i više sati vrijeme provede 7,8 % i to najvećim dijelom igrice sedentarnog tipa 61,1 %. Razlika nije statistički značajna s obzirom na bavljenje slobodnim aktivnostima ( $\chi^2=0,129$ ,  $ss=2$ ,  $p=0,938$ ), kao ni u tipu aktivnosti kojima se bave, s obzirom na vrijeme utrošeno na gledanje televizije ( $\chi^2=13,171$ ,  $ss=10$ ,  $p=0,214$ ) igranje igara ( $\chi^2=13,985$ ,  $ss=12$ ,  $p=0,302$ ) te vrstu igre ( $\chi^2=7,741$ ,  $ss=6$ ,  $p=0,258$ ).

## RASPRAVA

Ovo istraživanje o statusu uhranjenosti učenika petih razreda osnovnih škola Bjelovarsko-bilogorske županije provedeno je na uzorku od 466 učenika petih razreda osnovnih škola Bjelovarsko-bilogorske županije, pri čemu je po zastupljenosti bilo nešto više djevojčica nego dječaka, više sa sela nego iz grada, prosječne dobi 11,1 godina. Pothranjenih i mršavih u ovom istraživanju bilo je prosječno 15,0 %, a u Hrvatskoj ih je 4,8 %, normalno uhranjenih 56,0 %, u Hrvatskoj ih je 82,0 % i prekomjerno teških i pretilih 29,0 %, a u Hrvatskoj ih je 13,7 % (4). Prosječna tjelesna masa djece obuhvaćene ispitivanjem iznosila je 40,0 kg (75. percentila), a visina 149,0 cm (55. percentila). Rezultati su zabrinjavajući, jer je utvrđena veća prevalencija djece ekstremno niske i visoke tjelesne mase. Slično istraživanje na oko 5000 ispitanika u dobi 7-15 godina u Hrvatskoj pokazalo je da je 69,5 % djece bilo normalno uhranjeno, 14,3 % mršavo i pothranjeno, a 16,2 % prekomjerno teško i debelo (24). Mjerenje u Trogiru djece jednake dobi i slične veličine uzorka pokazuje da nema pothranjene i mršave djece, normalno uhranjenih je 77,1 % ispitanika, a prekomjerno teško i pretilo 22,9 % ispitanika (25). Veliko istraživanje u Grčkoj ispitanika u dobi 10-12 godina pokazuje da je 36,6 % djece prekomjerno teško i pretilo (26).

U školskoj kuhinji hrani se 62,2 % ispitanika, što je relativno mali broj s obzirom da su djeca do 5 sati u školi, a taj bi im obrok trebao biti dodatni hranjivi i ukusni obrok koji bi im nadomjestio izgublenu energiju.

Zabrinjavajući je podatak da samo 10,3 % djece ima 5 obroka/dan, što je preporuka za razdoblje rane adolescencije. Od ukupnog broja ispitanika svi imaju barem 1 topli obrok/dan, a najviše ih ima tri obroka/dan (54,5 %). Što se tiče kuhanih obroka na dnevnoj bazi, svi učenici imaju barem jedan kuhani obrok, a polovica učenika (54,3 %) čak i dva. Razlika u stupnju uhranjenosti nije statistički značajna s obzirom na broj obroka/

dan ( $\chi^2=8,034$ ,  $ss=6$ ,  $p=0,236$ ). I dalje je taj broj u svim kategorijama uhranjenosti tri obroka najčešće kao i u velikoj studiji u Grčkoj te nema statistički značajne razlike u stupnju uhranjenosti i broju dnevnih obroka. Grci su pronašli poveznicu obrazovanja roditelja i broja obroka/dan – što je veći stupanj obrazovanja roditelja, dijete ima veći broj obroka/dan (26).

Brzu hranu više puta/dan ili jednom/dan konzumira samo 4,7 % učenika. Rezultati mogu ukazivati na to da ipak preko vikenda roditelji ili srodnici djeci pripremaju kuhane obroke, tako da se za te odgovore odlučilo relativno malo djece. Nešto je veći udio djece koja svakodnevno konzumiraju gazirana pića (11,6 %), ali taj je podatak značajno manji od hrvatskog prosjeka (26,0 %) (5). Iako je preporuka za konzumaciju voća i povrća ukupno pet serviranja na dan, svakodnevno voće ne konzumira 44,2 % djece što je zabrinjavajući podatak, ali još uvijek bolji od hrvatskog prosjeka (66,0 % učenika i učenica ne jede voće svaki dan, a čak 76,0 % ne jede povrće svaki dan) (5). Meso na dnevnoj bazi konzumira samo 24,7 % djece, a budući da su adolescenti rane faze adolescencije upravo pred zama hom rasta i razvoja i bitno je da imaju zadovoljavajući unos proteina promotivnim akcijama trebalo bi utjecati na promjenu konzumacije mesa. Slatkiše nekoliko puta/dan ili jednom/dan konzumira 38,9 % djece, što je veliki broj i ovo istraživanje na teritoriju Bjelovarsko-bilogorske županije može ukazivati baš na taj prehrambeni izvor kao na odlučujuću kariku u pretilosti mladih adolescenata. Konzumacija slatkiša je viša od hrvatskog prosjeka od 35,0 % (5). Mlijeko kao namirnicu uopće ne konzumira 11,4 % ispitanika, što ostavlja prostor za daljnja istraživanja, je li u pitanju trend ili zdravstvene poteškoće uzrokovane konzumiranjem. Istraživanjem je utvrđeno da će konzumacija mlijeka još više pasti osobito u ženskoj adolescentnoj populaciji zbog straha od debljanja, a mlijeko je vrijedan izvor kalcija, otvaramo prostor mogućoj edukaciji o mlijeku i mliječnim proizvodima kao važnim i potrebnim namirnicama djece školske dobi.

Istraživanje o prehrambenim navikama školske djece u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji prije dvije godine proveo je Županijski zavod za javno zdravstvo (27) s učenicima šestih razreda osnovnih škola. Prema tim rezultatima većina učenika (39,0 %) u školskom danu ima tri obroka/dan, jedan obrok 9,0 %, dva obroka 8,0 %, četiri obroka 28,0 %, pet obroka 13,0 % i više od pet 3,0 %. Voće više puta tjedno konzumira 52,0 % ispitanika, svaki dan 33,0 %, a rijetko 15,0 %. Slatkiše svaki dan jede 31,0 % ispitanih učenika, više puta tjedno 28,0 %, do dva puta tjedno 27,0 %, vrlo rijetko 14,0 %. Prema anketi većina učenika (43,0 %) konzumira gazirane sokove više puta tjedno, svaki dan 18,0 %, vrlo rijetko 36,0 %. 60,0 % učenika konzumira brzu hranu vrlo rijetko, 23,0 % više puta tjedno, 10,0 % sva-



ki dan, 7,0 % nikada, 6,0 % ne konzumira mliječne proizvode. Većina učenika (59,0 %) se hrani u školskoj kuhinji (27). U usporedbi s tim podacima, broj konzumenata školske kuhinje prema rezultatima ovog istraživanja ostao je sličan. I dalje najveći broj ispitanika ima tri obroka/dan, konzumacija voća na dnevnoj bazi je porasla, broj konzumenata slatkiša na dnevnoj bazi približno je isti, no porastao je broj učenika koji rijetko jedu slatkiše. Konzumacija gaziranih pića i brze hrane je približno ista u oba istraživanja. Podvostručio se broj učenika koji uopće ne konzumiraju mlijeko sa 6,0 % na 11,4 %.

Rezultati ispitivanja učenika petih razreda Zagrebačke županije pokazuju sljedeće: kuhani obrok rijetko ili nikada ima 23,6 % učenika, što je manje od rezultata ovog istraživanja - svi učenici imaju barem jedan kuhani obrok, a polovica učenika (54,3 %) čak i dva. Brzu hranu svaki dan konzumira 4,3 % učenika što je rezultat identičan ovom istraživanju. Nedovoljno voća (1 komad ili ništa) konzumira 31,9 % učenika u Bjelovarskoj županiji 44,2 % a nedovoljno povrća 58,7 % učenika u Zagrebačkoj i čak 76,0 % u Bjelovarskoj županiji. Preferiranje nezdravih međuobroka (slatkiši, grickalice) ima 16,9 % kao i svakodnevno uzimanje slatkiša 27,7 %. U Bjelovarskoj županiji slatkiše nekoliko puta/dan ili jednom/dan konzumira 38,9 % djece. Slatke napitke pije 5,3 % učenika što je dvostruko manje od vršnjaka u Bjelovarskoj županiji (11,6 %). Nedovoljno mlijeka (1 čašu dnevno ili ništa) uzima 57,6 %, što je pet puta više nego u ovom istraživanju (11,4 %) (28).

Konzumiranje brze hrane ( $\chi^2=7,073$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,132$ ), gaziranih pića ( $\chi^2=0,618$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,961$ ), učestalost jedenja voća i povrća ( $\chi^2=3,747$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,441$ ), mesa ( $\chi^2=4,076$ ,  $ss=4$ ,  $p=0,396$ ), te slatkiša i mlijeka ne daje odgovor na pitanje zašto su djeca iste dobi i istog geografskog okoliša različito uhranjena. Istraživanje u Saudijskoj Arabiji na uzorku dobi 11-16 godina, dokazalo je da povećana konzumacija brze hrane utječe na nastanak pretilosti kod djevojčica, ali ne i kod dječaka, što se objasnilo većim udjelom sedentarnog načina života ženske populacije (29). Istraživanje Zavoda za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije pokazuje da je u petim razredima 12,5 % dječaka i 11,0 % djevojčica prekomjerno teško (30). Istraživanje je razlikovalo prehranu prekomjerno teške djece na dijete i one koja nisu na dijete u odnosu na ispitanike normalne tjelesne mase. Način prehrane se donekle popravlja u skupini preuhranjenih koji su na dijete: unosi se više voća i povrća, ribe, povećava se broj obroka tijekom dana, a smanjuje unos slatkiša, grickalice, brze hrane. Unos sendviča ostaje na podjednakoj razini u odnosu na skupinu preuhranjenih koja nije na dijete, ali je ipak manji u odnosu na normalno uhranjene (30). Veliko istraživanje u Kanadi na uzorku djece 11-16 godina s

obzirom na stupanj uhranjenosti i konzumaciju određene vrste hrane također ne nalazi statistički značajnu razliku u prehrani normalno uhranjene te pretila djece i djece s povećanom tjelesnom masom, što objašnjavaju loše ispunjenim FFQ testom u kojem su očito pretila djeca i djeca s povećanom tjelesnom masom namjerno ili nenamjerno davala lažne podatke o konzumiranju hrane. No, ova studija nalazi povezanost sedentarnog načina života i debljine (31).

Budući da je odlazak zubaru traumatično iskustvo, moguće je da se učenicima čini da idu učestalije zubaru nego što to u stvarnosti jest ili su svjesni da je prihvatljiviji odgovor ispitivaču da češće idu zubaru pa su zaokružili takve odgovore. Karijes ima 25,8 % što se uklapa u državni prosjek djece te dobi koji iznosi 22,6 % (4).

Što se tiče provođenja slobodnih aktivnosti, slično istraživanje provedeno u Zadru sa učenicima sedmih i osmih razreda osnovnih škola pokazuje da manje od 1 sata/dan televiziju gleda 12,7 %, do 2 sata 24,6 %, do 3 sata 31,9 % i preko 3 sata 30,8 % (32). Igrajući se tri i više sati vrijeme u zatvorenom provede 7,8 % i to najvećim dijelom igrice sedentarnog tipa 61,1 %. Može se zaključiti kako ispitanici provode malo vremena radeći neku fizičku aktivnost koja bi svakako doprinijela njihovom boljem fizičkom i psihičkom stanju. Rezultati ne pokazuju da djeca koja se bave organizirano sportom van škole imaju statistički značajnu razliku u tjelesnoj masi od ostatka ispitanika. Razlika nije statistički značajna s obzirom na vrijeme utrošeno na gledanje televizije ( $\chi^2=13,171$ ,  $ss=10$ ,  $p=0,214$ ) (tablica 4), što znači da sedentarni način života nije presudni čimbenik za razvoj pretilosti, igranje igara ( $\chi^2=13,985$ ,  $ss=12$ ,  $p=0,302$ ) te vrstu igre ( $\chi^2=7,741$ ,  $ss=6$ ,  $p=0,258$ ). Mnoga istraživanja donose drugačije rezultate. Američka studija djece u dobi 8-14 godina pokazuje da svaki dodatni sat koji djeca dnevno provedu pred televizijskim ekranom povećava rizik za nastanak pretilosti za 20-30 %, što se objašnjava činjenicom da je vrijeme provedeno pred televizijom ili računalom vrijeme koje nije posvećeno nekoj fizičkoj aktivnosti već se povezuje s konzumacijom visoko kalorične hrane i sjedenjem (33). Slično istraživanje donosi slične rezultate s naglaskom na statistički značajno veću povezanost vremena provedenog pred televizijom i nastanka pretilosti kod ženskog spola (34).

Sveukupno gledano u ispitivanom uzorku nalazi se 17,1 % pothranjenih dječaka, 49,7 % normalno uhranjenih i 33,2 % dječaka s povećanom tjelesnom masom ili pretilošću. Pothranjenih djevojčica je 12,1 %, normalno uhranjenih 62,3 % i 25,6 % djevojčica s povećanom tjelesnom masom i pretilošću. Od svih testiranih varijabli statistički značajna razlika utvrđena je samo kao poveznica obrazovanja majke i niže tjelesne

mase djeteta. Što je majka niže obrazovana, dijete je pothranjenije. Pothranjenost je posljedica nedostatne i neadekvatne prehrane što može imati za posljedicu negativne učinke na zdravlje djeteta i općenito na rast i razvoj djeteta. Mora se pravodobno otkriti i početi liječiti na stručan i adekvatan način. Pothranjenost ili mršavost bez obzira o uzrocima nenapredovanja na tjelesnoj masi u osnovi se može pojasniti prisutnošću jednog od četiri čimbenika: nedovoljan unos hrane, smanjeno iskorištavanje hrane, povećan gubitak hrane ili povećane potrebe za hranom (35). Ako kalorijska vrijednost hrane nije dovoljna, organizam je prisiljen da svoje energetske potrebe podmiruje razgradnjom vlastitih rezervi (potkožno masno tkivo). Kad se te rezerve potroše, organizam je primoran razgrađivati vlastite bjelančevine, prvo iz mišićnog tkiva, a zatim iz unutrašnjih organa, što može imati teške posljedice za zdravlje.

Praćenje tjelesnog rasta i definiranje stupnja uhranjenosti djece i mladih osobito je važno u vrijeme njihovog rasta i razvoja. Razlozi za to su višestruki. Važan razlog je u svakodnevnom preventivnom i kliničkom radu zbog procjene rasta djeteta i njegove uhranjenosti kao odgovor na pitanje je li u granicama karakterističnima za dob i spol ili postoje odstupanja. Drugi razlog je javnozdravstveni, jer su promjene stupnja uhranjenosti vrlo osjetljiv pokazatelj zdravlja i prehrane stanovništva, ako se na odgovarajući način izuzme utjecaj genetskog potencijala (9). Pretilost je, na razini patofizioloških zbivanja, usko povezana s čitavim nizom mehanizama koji presudno utječu na razvoj pojedinih poremećaja, što onda progresijom i međudjelovanjem, preko složenih patoloških stanja i bolesti, dovodi do prijevremene smrti (36).

Programi za prevenciju pretilosti u dobi od 6 do 12 godina (37) trebaju promovirati zdrave prehrabene navike, a ne restriktivne dijete, podupirati povećanje tjelesne aktivnosti, a izbor metode liječenja potrebno je prilagoditi pojedincu te u sve aktivnosti treba uključiti obitelj. Provođenje prevencije pretilosti u dječjoj dobi zahtijeva multidisciplinarni pristup, koji uz obitelj obuhvaća sve razine obrazovnog i zdravstvenog sustava. Nositelji programa prevencije pretilosti su stručni timovi koji se koordiniraju na lokalnoj i nacionalnoj razini, a čine ih: pedijatar/specijalist školske medicine, profesor tjelesne i zdravstvene kulture, nutricionist i psiholog. Cilj primarne prevencije pretilosti je poticati djecu i mlade da usvoje zdrav način života, što je ujedno i najzahtjevniji dio čitavog preventivnog programa, jer iziskuje dugotrajnu motivaciju velikog broja sudionika različitog profila. Sekundarna prevencija je usmjerena na rizičnog pojedinca, odnosno populaciju rizičnu za razvoj pretilosti. Cilj je pravodobno uočiti postojanje prekomjerne tjelesne mase i moguću pojavu bolesti povezanih s pretilošću. Kontrolira se vrijed-

nost krvnog tlaka, lipidograma, hepatograma, urina i glukoze u krvi. Održavanje primjerene tjelesne mase nadzire se antropometrijskim mjerenjem minimalno jedan put, optimalno dva puta na godinu. Tercijarna prevencija zasniva se na multidisciplinarnom pristupu i iziskuje individualno sagledavanje problema pretilosti i bolesti povezanih s pretilošću, uz redovito antropometrijsko i biokemijsko praćenje (38).

Budući da provedeno ispitivanje prehrabnenih navika djece nije donijelo odgovor na pitanje zašto su neka djeca deblja a druga mršavija samo na temelju kratkog upitnika navika hranjenja i provođenja vremena, možemo zaključiti da stupanj uhranjenosti ne ovisi samo o prehrabnenim navikama, već i o genetskoj podlozi, tjelesnoj masi oba roditelja, količini, kvaliteti i načinu pripreme unešene hrane i tjelesnoj aktivnosti tako da istraživanje ostavlja brojne mogućnosti prikupljanja, obrade i interpretacije podataka u budućnosti (39).

## ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno na relativno malom uzorku s obzirom na brojnost generacije u Republici Hrvatskoj (oko 40 000 učenika u generaciji) no predstavlja reprezentativni uzorak učenika petih razreda na području Bjelovarsko-bilogorske županije jer su ispitanici podjednako zastupljeni iz svih osnovnih škola navedene županije. Zabrinjava podatak o većem broju pothranjene djece u odnosu na državne podatke, kao i na, unatoč brojnim kampanjama, edukacijama i savjetima koje je moguće dobiti od nastavnika, liječnika, medija i literature, loše prehrabnene navike petoškolaca. Dobiveni rezultati mogu poslužiti za izradu edukacijskog programa s kojim bi se krenulo u najranijoj dobi. Na nacionalnoj je razini potrebno osigurati kvalitetni obrok u vrtićima i školama te konačno riješiti prehranu u srednjim školama. Istraživanje ostavlja mogućnost daljnje intervencije, pozivanje djece s niskom i visokom tjelesnom masom u savjetovalište gdje bi individualno dobili savjete i upute u kojem pravcu krenuti.

## LITERATURA

1. World Health Organization: Obesity and overweight. Geneva: WHO, 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> [06.11.2014.]
2. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. High Body Mass Index for age among US children and adolescents, 2003-2006. *JAMA* 2208; 20: 2401-05.
3. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and yo-

ung people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 1: 4-104.

4. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2015, 152.

5. Kuzman M, Pavić-Šimetin I, Pejnović-Franelić I. Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009/2010. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2012, 57.

6. International Obesity Task Force (IOTF). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998.

7. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005; 366: 1197-1209.

8. Jureša V, Musil V, Majer M, Kujundžić-Tiljak M. Debljina kao čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti u školske djece. U: Hrvatski kongres preventivne medicine i unaprjeđenja zdravlja s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb, 2011, 31-2.

9. Puharić Z. Povezanost stupnja uhranjenosti adolescentica i čimbenika koji utječu na sociokulturne stavove o tjelesnom izgledu i zadovoljstvo izgledom (disertacija). Osijek: Medicinski fakultet, 2012, 127.

10. Malina RM, Katzmarzyk PT. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 1316.

11. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO, 1995.

12. Lobstein T, Rigby N, Leach R. EU Platform on Diet, Physical Activity and Health. International Obesity Task Force and European Association for the Study of Obesity, Brussels, 2005.

13. Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. Body mass index reference curves for the UK, 1990. *Arch Dis Child* 1995; 73: 25-9.

14. Wang Y, Wang JQ. A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 973-82.

15. Puharić Z, Pavleković G. The role of school medicine doctors in health education in Croatia – Past, present, future. *Coll Antropol* 2006; 30: 151-7.

16. Prebeg Ž. Kako su rasla školska djeca u Hrvatskoj u posljednjim desetljećima drugog milenija. *Lijec Vjesn* 2002; 124: 3-9.

17. Jureša V, Kujundžić Tiljak M, Musil V. Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, 2011a.

18. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007; 335: 194.

19. World Health Organization (WHO): Growth reference 5-19 years BMI-for-age (percentiles), 2007. Dostupno na URL adresi [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/) [08.01.2015.].

20. Cole TJ. The international growth standard for preadolescent and adolescent children: statistical considerations. *Br J Nutr* 2007; 4: 799-805.

21. Doyle AC, LeGrange D, Goldschmidt A. Psychosocial and Physical Impairment in Overweight Adolescents at High risk for Eating Disorders. *Obesity* 2007; 15: 145-54.

22. Malina RM. Physical activity and fitness: Pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol* 2001; 13: 190-6.

23. Grgurić J. Dopuštene krivulje. Nove antropometrijske mjere Svjetske zdravstvene organizacije za praćenje rasta i razvoja djece. *Narodni zdravstveni list* 2007; 16: 568-9.

24. Antonić-Degač K, Kaić-Rak A, Mesaroš-Kanjski E Petrović Z, Capak K. Stanje uhranjenosti i prehrabene navike školske djece u Hrvatskoj. *Paed Cro* 2004; 48: 35-9.

25. Bralić I, Vrdoljak J, Kovačić V. Associations Between Parental and Child Overweight and Obesity. *Coll Antropol* 2005; 29: 481-6.

26. Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Priftis KN, Anthracopoulos M, Nicolaidou P. Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood obesity. *Pediatr Obes* 2011; 7: 65-72.

27. Bertić Ž. "Prehrana školske djece" – projekt Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije u suradnji sa Županijskim stručnim vijećem voditelja školskih preventivnih programa u osnovnim školama. *HČJZ* 2013; 3: 92-108.

28. Koprivnjak J. Prehrabene navike mladih i promocija zdravlja. *HČJZ* 2008;4: 16A.

29. Zaal AA, Musaiger AO, Souza RD. Dietary habits associated with obesity among adolescents in Dubai, United Arab Emirates. *Nutr Hosp* 2009; 24: 437-44.

30. Meandžija N, Jurišić I, Ivanko M. Prehrabene navike i uhranjenost školske djece u Brodsko-posavskoj županiji. *HČJZ* 2011; 7: br. 28.

31. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, King M, Pickett W. Overweight and Obesity in Canadian Adolescents and their Associations with Dietary Habits and Physical Activity Patterns. *J Adolesc Health* 2004; 35: 360-7.

32. Miliša Z, Milačić V. Uloga medija u kreiranju slobodnog vremena mladih. *Riječki teološki časopis* 2010; 18: 571-90.

33. Steffen LM, Dai S, Fulton J, Labarthe D. Overweight in Children and Adolescents Associated with TV Viewing and Parental Weight. *Am J Prev Med* 2010; 37: 50-5.

34. Hancox RJ, Poulton R. Watching television is associated with childhood obesity: but is it clinically important? *Int J Obes* 2006; 30: 171-5.

35. Filipović D. Proteinsko-energetska malnutricija. U: Dječja gastroenterologija. Beograd: Naučna knjiga; 1989, 182-271.

36. Kremers S, Reubsat A, Martens M, Gerards S, Jonkers R, Candel M. Systematic prevention of overweight and obesity in adults: a qualitative and quantitative literature analysis. *Obes Rev* 2010; 11: 371-9.

37. Edmunds L, Waters E, Elliott EJ. Evidence based management of childhood obesity. *BMJ* 2001; 323: 916-19.

38. Bralić I, Jovančević M, Predavec S, Grgurić J. Pretilost djece-novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. Paed Cro 2010; 54: 25-34.

39. Puharić Z, Perasović J. Ima li razlike u stupnju uhranjenosti prvoškolaca bjelovarsko-bilogorske i splitsko dalmatinske županije? Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru 2013; 7: 57-70.

## SUMMARY

### NUTRITIONAL STATUS AND POSSIBLE PREVENTABLE FACTORS AFFECTING THIS STATUS IN FIFTH-GRADERS IN BJELOVAR-BILOGORA COUNTY

Z. PUHARIĆ, G. RAFAJ and D. ČAČIĆ KENJERIĆ

*Technical College, Nursing Study, Bjelovar and <sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology, Department of Food and Nutrition Research, Osijek, Croatia*

Eating habits and attitudes are formed in early childhood, and acquired knowledge and skills are transferred to the next generation. The aim of this study was to examine nutritional status and dietary habits of elementary school fifth-graders in Bjelovar-Bilogora County and connect them with certain socioeconomic and demographic family factors (residence, parental education, and activity). The survey was conducted during the obligatory systematic examination. The students filled out an anonymous questionnaire specially designed for this purpose and then they had their body weight and height measured. The survey included 466 students, which made 40.5% of the population. The results showed, according to the World Health Organization (WHO) criteria, 15.0% of study subjects to be underweight, 56.0% had normal weight and 29.0% were overweight and obese children. Furthermore, 54.5% of the children had three meals per day, two of these cooked. About 4.7% of study subjects reported taking fast food daily and 11.6% drank soda. Daily consumption of meat was reported by 24.7%, fruit and vegetables by 55.8%, sweets by 21.9% and milk by 56.9% of the subjects. Organized activities outside the school were reported by 57.6% of students, whereas 11.8% of subjects spent 4 or more hours watching TV and 7.8% playing for 3 hours and more, 77.3% of these of sedentary types. The research identified a significant proportion of overweight and obese children in the county, who had poor eating habits and low physical activity, with an increased proportion of sedentary lifestyle.

**Key words:** 11-year-old children, lifestyle, percentiles, growth curves, Bjelovar-Bilogora County