

UDK 613.21-053.6(497.113)
COBISS.SR-ID 221160204

ISSN 0350-2899. - God. 40, br. 4 (2015), str. 231-236.

INDEKS TELESNE MASE I NAVIKE U ISHRANI ADOLESCENATA SREDNJOŠKOLSKOG UZRASTA U INĐIJI

BODY MASS INDEX AND EATING HABITS OF SECONDARY SCHOOLCHILDREN IN INDIJA

Tanja Rožek Mitrović, Vesna Petrović

DOM ZDRAVLJA „DR MILORAD MIKA PAVLOVIĆ,” INĐIJA; ŠKOLSKI DISPANZER, INĐIJA / HEALTH CENTER “DR MILORAD MIKA PAVLOVIC” INDIJA, SCHOOL HEALTH CLINIC

Sažetak: Greške u ishrani adolescenata idu u pravcu dijetetskog ekscesa i deficita. Cilj rada bio je utvrđivanje navika u ishrani adolescenata i uticaj školskih obaveza na kvalitet ishrane adolescentne populacije, te izračunavanje indeksa telesne mase (ITM) kod ispitivanih adolescenata u cilju procene gojaznosti. Istraživanje je dizajnirano kao studija preseka, sprovedeno je školske 2013/2014. godine među adolescentima srednjih škola u Indiji u toku obavljanja preventivnih pregleda. U studiji je učestvovalo 189 adolescenata, 114 devojaka (60,3%) i 75 dečaka (39,7%). Prosečna starost ispitivanih adolescenata iznosila je 16,1 godinu. Najveći broj ispitanika ima indeks telesne mase u granicama normale. Značajno veći broj dečaka ima indeks telesne mase iznad 2SD, $\chi^2= 5,328$, $p<0,05$. Polovina adolescenata i svega trećina adolescentkinja imaju tri glavna obroka i dve užine. Redovan doručak ima 60% ispitanika, dok ne doručkuje 3,70%. Procenat ispitanika koji ručaju u „fastfood” mestima 5 i više dana nedeljno, kad pohađaju nastavu pre podne, raste sa 12% na 18%, kada je nastava posle podne, a kod ispitanica sa 4,38%, u prepodnevnoj nastavi, na 14,03%, kada je nastava posle podne. Većina srednjoškolaca u Indiji ima normalan indeks telesne mase. Broj predgojaznih i gojaznih je mali, ali značajno češći kod dečaka. Popodnevno pohađanje nastave utiče na redovnost obroka, tj. nemaju ručak ili je to hrana niske nutritivne vrednosti. Zastupljenost voća, povrća, ribe, žitarica je niska u ishrani ispitivanih adolescenata. Pravilni obrasci ishrane stižu se od najranijeg detinjstva i pod velikim su uticajem porodice, vršnjaka, škole i okruženja u kome odrastaju deca i adolescenti.

Ključne reči: adolescencija, indeks telesne mase, ishrana, gojaznost.

Summary: Mistakes in diet of adolescents go in the direction of dietary excesses and deficits. The aim of the study was to determine the dietary habits of adolescents and the impact of schoolwork on the quality of nutrition among adolescent population, and calculating body mass index (BMI) in the examined adolescents in order to assess obesity. The research was designed as a cross sectional study conducted in 2013/14 school year among secondary school adolescents in Indija during the performance of preventive examinations. The study involved 189 adolescents, 114 girls (60.3%) and 75 boys (39.7%). The average age of adolescents was 16.1. The largest number of female respondents and male respondents had the BMI within the normal. The number of boys with BMI > 2SD was significantly higher than in girls, $\chi^2=5.328$, $p<0.05$. Half of male adolescents and only a third of adolescent girls used to have three main meals and two snacks. A regular breakfast had 60% of respondents, while 3.70% did not have breakfast. The percentage of male respondents who had lunch at “fast food” places five or more days a week rose from 12%, when attending morning classes, to 18%, when attending afternoon classes, while in the female respondents it was 4.38% in the morning up to 14.03% in the afternoon. Most adolescents in Indija have a normal body mass index. The number of pre-obese and overweight is small, but significantly more common in boys. The afternoon attendance affects the regularity of meals, i.e. schoolchildren do not have lunch or they eat food of low nutritional value. Fruit, vegetables, fish, whole grains is poorly presented in the diet of adolescents. Regular eating patterns are acquired from the early childhood and heavily influenced by family, peers, school and the environment in which children and adolescents grow up.

Key words: adolescence, body mass index, diet, obesity

Adresa autora: Tanja Rožek Mitrović, Laze Kostića 18, 22320 Indija, Srbija.

E-mail: rozekt@gmail.com

Rad primljen: 14. 2. 2015. Rad prihvaćen: 13. 4. 2015. Elektronska verzija objavljena: 29. 2. 2016.

UVOD

Adolescencija je period u životu koji obeležava prelazak iz detinjstva u zrelost i karakteriše se velikim promenama koje se odnose na biološki rast i razvoj, psihološko i socijalno sazrevanje. Iznenađujuće promene u adolescenciji povezane su sa hormonalnim, kognitivnim i emocionalnim promenama koje čine adolescenciju posebno vulnerabilnim periodom u životu. Prvo, postoji veća potražnja za kalorijama i hranjivim materijama zbog dramatičnog fizičkog rasta i razvoja u relativno kratkom vremenskom periodu. Drugo, adolescencija je period kada se menjaju način života (npr. preokupiranost svojim telom i izgledom) i prehrambene navike koje utiču na preporučene potrebe za nutrijentima. Treće, adolescent zbog osamostaljivanja sam pravi izbor hrane, koji može ići u više pravaca, često se hrani van kuće i neredovno [1].

Greške u ishrani adolescenata oba pola idu u pravcu dijetetskog ekscesa i deficita. Pretežni dijetalni ekscesi su u unosu masti, zasićenih masnih kiselina, holesterola, natrijuma i šećera, dok je deficit u unosu voća, povrća, tj. minerala, kao što je gvožđe i kalcijum [2]. Nepravilna ishrana se komplikuje još i upotrebom duvana, alkohola i psihoaktivnih supstanci, pojavom trudnoće, pojavom hroničnih bolesti ili invaliditeta. Loše prehrambene navike, loša ili neodgovarajuća ishrana u ovom periodu može dovesti do: trajnih posledica u kognitivnoj sferi adolescenata što rezultuje slabijim učenjem, slabijom koncentracijom; zatim do kašnjenja u seksualnom sazrevanju, može zaustaviti ili usporiti linearni rast, dovesti do gojaznosti, predisponirati pojavu hroničnih oboljenja u odraslom dobu, kao što su dijabetes mellitus tip 2, kardiovaskularne bolesti, karcinomi i osteoporoza [1]. Kod gojaznih adolescenata se povećava stopa pojave kardiovaskularnih oboljenja u budućnosti, kao srednje mladih i odraslih osoba, što rezultuje veći mortalitet i morbiditet [3]. Povećan adolescentni indeks telesne mase utiče na pojavu koronarnih bolesti u odraslom dobu, dok je povećan ITM, kako u adolescentnom, tako i u odraslom dobu povezan sa pojavom dijabetesa [4]. Neadekvatan unos gvožđa povećava učestalost anemije, posebno među onim adolescentima u najvećem riziku, kao što su trudnice, vegetarijanci i kompetitivni sportisti.

CILJ RADA

Cilj rada je bio utvrđivanje navika u ishrani adolescenata i uticaj školskih obaveza na kvalitet ishrane adolescentne populacije. Pored toga, cilj studije je i izračunavanje indeksa telesne mase (ITM) u cilju procene gojaznosti među ispitivanim adolescentima.

MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanje je sprovedeno kao studija preseka tokom školske 2013/2014. godine, među adolescentima srednjih škola u Indiji, uzrasta od 14. do 18. godina. Ispitanici su anketirani i mereni u toku obavljanja preventivnih i kontrolnih sistematskih pregleda. Učestvovalo je 189 adolescenata, od toga 114 devojčica i 75 dečaka.

Podaci o navikama u ishrani adolescenata su prikupljeni anonimnim anketiranjem. Adolescentima je pre sprovođenja ankete objašnjena svrha anketiranja, a zatim im je dato uputstvo o načinu popunjavanja ankete. Pitanja iz ankete birana su po modelu iz više poznatih studija koje su se bavile sličnom problematikom (Centers for disease control and prevention [5], STUDENT Nutrition and Physical Activity Questionnaire (School Nutrition and Physical Activity Advisory [SNPAA]) [6].

Antropometrijska merenja su vršena medicinskom decimalnom vagom za merenje telesne mase (TM), sa tačnošću merenja 0,1 kg i antropometrom sa postoljem za merenje telesne visine (TV), sa tačnošću merenja od 0,1 cm. Mernom trakom dužine 150 cm meren je obim struka, sa tačnošću merenja od 0,1 cm. Merenje TV ispitanika vršeno je u uspravnom stavu, spojenih peta, sa takvim položajem glave da je frankfurtska ravan (zamišljena ravan koja prolazi kroz liniju koja spaja tačku na najvišem delu spoljnog ušnog otvora – orbitale, sa tačkom koja se nalazi na najnižem delu donjeg ruba orbite – porion) bila paralelna sa stajnom osnovom. Merenje TM obavljeno je sa minimumom donjeg veša. Obim struka meren je u visini umbilikusa, paralelno stajnoj osnovi.

Na osnovu izvršenih merenja izračunat je ITM (kg/m^2) i prikazan kao odstupanje od proseka izraženo brojem standardnih devijacija. Ispitanik je posmatran kao predgojazan ukoliko je $\text{ITM} \geq 1\text{SD}$, a kao gojazan ukoliko je $\text{ITM} \geq 2\text{SD}$, u skladu sa preporukama SZO.

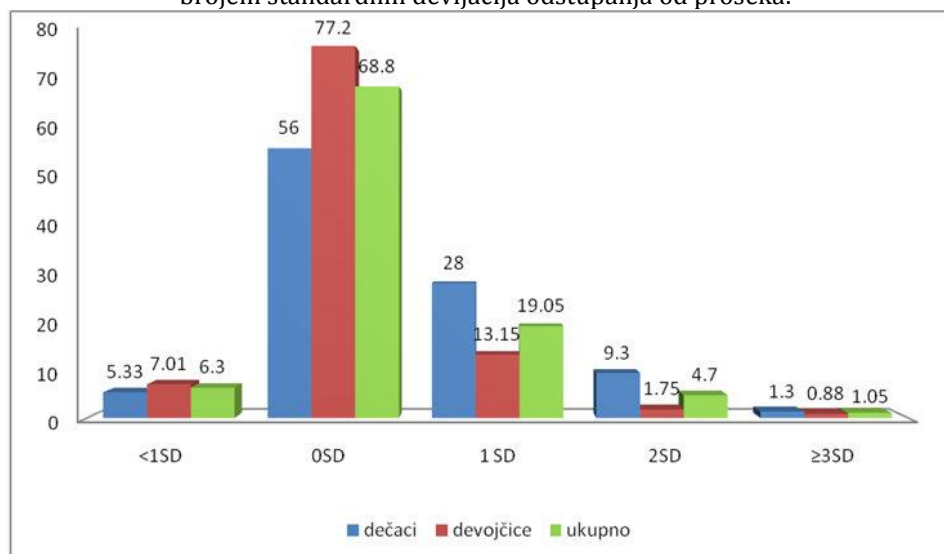
Podaci su obrađeni metodama deskriptivne statistike, a statistička značajnost χ^2 testom.

REZULTATI

Kod 189 ispitanih adolescenata, 114 devojčica (60,3%) i 75 dečaka (39,7%), prosečna starost bila je 16,1 godina. Indeks telesne mase ispitivanih adolescenata u celini i prema polu prikazan je kao odstupanje od proseka izraženo

brojem standardnih devijacija (SD – Grafikon 1). Procenat dečaka sa ITM ≥ 1 SD iznosio je 28%, a devojaka 13,15% i razlika je statistički značajna ($\chi^2 = 6,46$, $p < 0,05$). Značajno veći broj dečaka ima ITM ≥ 2 SD, $\chi^2 = 5,328$, $p < 0,05$.

Grafikon1. Struktura (izraženo procentima) ispitanika prema ITM, ukupno i u odnosu na pol, izraženo brojem standardnih devijacija odstupanja od proseka.



Od ukupnog broja ispitanika, 51,85% ima tri obroka, a 40,70% njih ima 4–5 obroka dnevno. Na pitanje koliko obroka dnevno imate, najviše adolescentkinja je odgovorilo da ima tri obroka dnevno (57,01%), dok je najviše adolescenata (52%) odgovorilo da ima četiri do pet obroka. Značajno više dečaka, u odnosu na devojčice, ima 5 obroka dnevno (3 glavna obroka i 2 užine), $\chi^2 = 6,529$, $p < 0,05$. Jedan do dva obroka ima 9,64% devojaka i 4% dečaka.

Od ukupnog broja ispitanika, doručak pet i više puta nedeljno ima 59,78% adolescenata, od devojaka 56,14%, i od dečaka 65,33%. Doručak nema 3,70% tinejdžera, tj. 5,26% devojaka i 1,33% dečaka.

Daljim anketnim ispitivanjem dobijeni su podaci da adolescenti, kada pohađaju nastavu pre podne, imaju ručak kod kuće pet i više dana nedeljno, devojke 48,24% i dečaci 53,33%. Ručak tipa „fastfood,” kada je nastava pre podne, ima 1–2 dana nedeljno 44,73% devojaka i 48% dečaka.

Kada pohađaju nastavu posle podne, devojke u najvećem procentu i dalje ručaju kod kuće pet i više dana (32,45%), dok je najviše dečaka odgovorilo da tada ruča kod kuće 3–4 dana nedeljno (34,66%). Ručak tipa „fastfood,” kada je nastava pre podne, imaju 5 i više dana nedeljno 14,03% devojaka i 18,66% dečaka.

Najveći broj adolescenata ima večeru, 93,66% (devojke 90,34%, dečaci 97,34%). Od ukupnog broja ispitanika, 6,34% odgovorilo je da ne večerava. Kod devojaka ne večerava 9,66%, a kod dečaka 2,66%; razlika je statistički značajna, $\chi^2 = 4,074$, $p < 0,05$.

Ispitivanjem zastupljenosti (prosečan broj dana u nedelji) osnovnih grupa namirnica u ishrani adolescenata, dobijeni su rezultati prikazani u tabeli 2, a prikazani su i rezultati konzumiranja slatkiša i/ili slanah grickalica. Svakodnevno konzumira slatkiše i/ili slane grickalice 39,5% devojaka i 26,66% dečaka, bez statistički značajne razlike po polovima, $\chi^2 = 3,28$, $p > 0,05$.

Tabela 1. Struktura ispitanika prema ostalim navikama u ishrani.

Koliko obroka imate dnevno?	Devojke		dečaci		ukupno		
a) jedan ili dva obroka dnevno	9,64%		4%		7,4%		
b) tri obroka dnevno	57,01%		44%		51,85%		
c) četiri–pet puta dnevno, tri glavna obroka i dve užine	33,33%		52%		40,7%		
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali doručak ujutro?							
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali doručak ujutro?		Devojke		dečaci		ukupno	
a) nisam imao/la doručak ujutro		5,26%		1,33%		3,70%	
b) 1 do 2 dana nedeljno		13,15%		12%		12,69%	
c) 3–4 dana nedeljno		25,43%		21,33%		23,80%	
d) 5 ili više dana nedeljno		56,14%		65,33%		59,78%	
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali ručak – kuvana hrana, odnosno fast food, kad ste prepodnevna smena?							
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali ručak – kuvana hrana, odnosno fast food, kad ste prepodnevna smena?		devojke (ručak kući)	dečaci (ručak kući)	ukupno (ručak kući)	devojke (fastfood)	dečaci (fastfood)	ukupno (fastfood)
a) nijedan dan		1,75%	4%	2,64%	24,56%	21,33%	23,28%
b) 1–2		15,78%	13,33%	14,81%	44,73%	48%	46,03%
c) 3–4		34,21%	29,33%	32,27%	26,31%	18,66%	23,28%
d) 5 i više dana		48,24%	53,33%	50,26%	4,38%	12%	7,40%
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali ručak – kuvana hrana, odnosno fastfood, kad ste popodnevna smena?							
U proteklih 7 dana, koliko puta ste imali ručak – kuvana hrana, odnosno fastfood, kad ste popodnevna smena?		devojke (ručak kući)	dečaci (ručak kući)	ukupno (ručak kući)	devojke (fastfood)	dečaci (fastfood)	ukupno (fastfood)
a) nijedan dan		15,78%	9,33%	13,22%	25,43%	20%	23,28%
b) 1–2		21,92%	21,33%	21,69%	30,70%	36%	32,80%
c) 3–4		30,70%	34,66%	32,27%	29,82%	24%	27,51%
d) 5 i više dana		32,45%	33,33%	32,80%	14,03%	18,66%	15,87%
Da li obično imate večeru?							
Da li obično imate večeru?		Devojke		dečaci		ukupno	
imaju večeru		90,34%		97,34%		93,66%	
nemaju večeru		9,66%		2,66%		6,34%	

DISKUSIJA

Najveći broj naših ispitanica i ispitanika ima ITM u granicama normale. Učestalost predgojznosti i gojznosti je statistički značajno veća kod dečaka. Struktura adolescenata u Indiji prema prisustvu predgojznosti i gojznosti je slična kao na nivou cele Srbije. Po istraživanju javnog zdravlja 2013. godine, u Srbiji u uzrastu 15–24 godine, procenat gojznih je iznosio 5,5%, a predgojznih u istom uzrastu 18,8% [7].

Obradom dobijenih podataka ankete kod naših ispitanika, može se zaključiti da polovina ispitivane grupe adolescenata i svega trećina adolescentkinja imaju dovoljan broj dnevnih obroka, tri glavna obroka i dve užine. Redovan doručak ima 60% ispitanika, dok ne doručkuje 3,70% ispitivanih tinejdžera, što je u

skladu sa ranije sprovedenim istraživanjima u našoj zemlji [8].

Anketna pitanja u vezi sa ručkom su bila postavljena tako da se utvrdi koliko pohađanje nastave u prepodnevnoj i poslepodnevnoj smeni utiče na redovnost obroka. Najviše adolescenata, kad pohađa nastavu pre podne, pretežno ima ručak u kućnim uslovima (53,33%), ali se ovaj procenat značajno smanjuje kada je nastava posle podne (33,3%). Isto tako raste i procenat onih koji pretežno ručaju u „fastfood” mestima sa 12% u prepodnevnoj nastavi, na 18% kada je nastava posle podne. Kod adolescentkinja, kad pohađaju nastavu pre podne, pretežno ima ručak u kućnim uslovima 48,24%, ali se ovaj procenat značajno smanjuje kada je nastava posle podne (32,54%). Procenat onih adolescentkinja koje

pretežno ručaju u „fastfood” mestima raste sa 4,38%, u prepodnevnoj nastavi, na 14,03%, kada je nastava posle podne. Jasno je uočljivo da kod

naših ispitanika promena školske smene utiče na ishranu.

Tabela 2. Struktura ispitanika prema zastupljenosti pojedinih namirnica u njihovoj ishrani.

Žitarice (integralno, kukuruzno, pirinčano...)	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	40,35%	40%	40,21%
1-2	46,49%	49,33%	47,61%
3-4	9,64%	8%	8,99%
5 i više dana	3,5%	2,66%	3,17%
voće	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	15,78%	22,66%	18,51%
1-2	52,63%	54,66%	53,43%
3-4	11,40%	13,33%	12,16%
5 i više dana	20,17%	9,33%	15,87%
Povrće	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	10,52%	5,33%	8,46%
1-2	48,24%	48%	48,14%
3-4	30,70%	38,66%	33,86%
5 i više dana	10,52%	9,33%	9,52%
Mleko i mlečni proizvodi	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	7,01%	5,33%	6,34%
1-2	36,84%	24%	31,74%
3-4	28,07%	32%	29,62%
5 i više dana	28,07%	38,66%	32,27%
Meso i mesni proizvodi	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	4,38%	4%	4,23%
1-2	28,07%	25,33%	26,98%
3-4	50,87%	45,33%	48,67%
5 i više dana	16,66%	25,33%	20,10%
Riba	devojke	dečaci	ukupno
nijedan dan	54,38%	58,66%	56,08%
1-2	41,22%	36%	38,62%
3-4	2,63%	2,66%	2,64%
5 i više dana	1,75%	2,66%	2,11%
Slatkiši i/ili slane grickalice	devojke	dečaci	ukupno
a) nisam jeo/la	7,01%	9,33%	7,93%
b) 1-3 puta	27,19%	40%	32,27%
c) 4-6 puta	26,31%	24%	25,39%
d) svaki dan	39,47%	26,66%	34,39%

Večeru značajno češće imaju dečaci za razliku od devojaka koje je često preskoče.

Ovim anketnim ispitivanjem dobijeni su zabrinjavajući rezultati u vezi unosa voća, povrća, mleka i mlečnih proizvoda, koje tinejdžeri unose u organizam nedovoljno, prema preporukama U. S. Department of Agriculture [9]. Polovina ispitanika unosi voće i povrće samo 1-2 dana u nedelji. Istraživanje javnog zdravlja 2013. godine pokazalo je da svaki drugi stanovnik Srbije nedovoljno ili nikada ne

konzumira voće (54,4%) [7]. Meso i mesni proizvodi su značajno zastupljeni u adolescentskoj ishrani. Polovina ispitanika konzumira meso 3-4 puta nedeljno. Primetno je da adolescenti oba pola unose veoma malo ribe (devojke 5,01%, dečaci 8,61%). Po istraživanju javnog zdravlja u Srbiji 2013. godine, 12,5% stanovništva ima na meniju ribu dva puta nedeljno, što je bolji rezultat u odnosu na naše istraživanje [7]. Slatkiši i slane grickalice su

zastupljeni u svakodnevnoj ishrani kod trećine naših ispitanika.

Uobičajena adolescentska ishrana sadrži male količine voća, povrća i žitarica od celog zrna, koje su značajan izvor minerala i vitamina kao što su i folati. Konzumiranje gaziranih sokova, energetskih i raznih sportskih pića raste među adolescentima i ima trend da zameni vodu i mleko. Ovi sokovi sadrže višak šećera koji povećavaju kalorijski unos što vodi gojivosti, karijesu i sl. Upotrebom nekalorijskih pića kod gojaznih i predgojaznih adolescenata dolazi do manjeg prirasta telesne mase, praćenjem ITM. [10]. Prema američkoj pedijatrijskoj akademiji (American Academy of Pediatrics) deci i adolescentima voda treba da bude prioritet u unosu tečnosti, a potom nemasno ili niskomasno mleko [11].

ZAKLJUČAK

Najveći broj srednjoškolaca u Indiji ima normalan indeks telesne mase. Broj predgojaznih i gojaznih je mali, ali značajno češći kod dečaka. Popodnevno pohađanje nastave utiče na neredovnost obroka, preskakanje ručka, ili unos hrane niske nutritivne vrednosti. Zastupljenost voća, povrća, ribe, žitarica je niska u ishrani ispitivanih adolescenata.

Edukaciju tinejdžera o pravilima zdrave ishrane, značaju adekvatne fizičke aktivnosti i posledicama loših prehrambenih navika treba započeti od najranijeg uzrasta, počevši od porodice, škole i zdravstvenih savetovališta kao edukatora. Škola treba da nudi u školskim restoranima i prehrambenim pultovima hranu visoke nutritivne vrednosti prilagođenu tinejdžerima.

LITERATURA

1. California Nutrition and Physical Activity Guidelines for Adolescents. Adolescent Nutrition June 2013. Available from: <http://www.cdph.ca.gov/programs/NutritionandPhysicalActivity/Documents/MO-NUPA-AdolescentNutritionHandouts.pdf>
2. Zahra J, Ford T, Jodrell D. Cross-sectional survey of daily food consumption, irregular eating, mental and physical health and parenting style of British secondary school children. *Child Care Health Dev.* 2013; 4: 481-491.
3. Bibbins-Domingo K, Coxson P, Pletcher M. J, Lightwood J, Goldman L. Adolescent Overweight and Future Adult Coronary Heart Disease, *N Engl J Med* 2007; 357: 2371-2379.
4. Tirosh A, Shai I, Afek A, Dubnov G, Raz I, Gordon B, et al. Adolescent BMI Trajectory and Risk of Diabetes versus Coronary Disease. *N Engl J Med* 2011; 364: 1315-1325.
5. CDC Reports Clearance Officer. 2010 National Youth Physical Activity and Nutrition Survey. 2010. Available from: http://www.cdc.gov/healthyYouth/yrbs/pdf/nypans/2010nypans_questionnaire.pdf
6. Student Nutrition and Physical Activity Questionnaire (School Nutrition and Physical Activity Advisory (SNPAA). Available from: <http://www.surveymonkey.com/s/ffpsstudent>
7. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije 2013. godina, osnovni rezultati, Beograd; 2014.
8. Ilić M. Navike u ishrani adolescenata u Zaječaru. *Timočki medicinski glasnik* 2010; 3-4: 57-63.
9. Center for Nutrition Policy and Promotion Committee: Tips for Using the Food Guide Pyramid for Children. United States Department of Agriculture, Program Aid 1647, 2009.
10. Ebbeling C.B, Feldman H.A, Chomitz V.R, Antonelli T.A, Gortmaker S.L, Osganian S.K. et al. Randomized Trial of Sugar-Sweetened Beverages and Adolescent Body Weight. *N Engl J Med* 2012; 367: 1407-1416.
11. Leann L.B, Fisher O.J. Development of Eating Behaviors Among Children and Adolescents. *American Academy of Pediatrics.* 1998; 101: 539-549.