

STANJE UHRANJENOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA NA UNSKO SANSKOM KANTONU

Edina Šertović^{1*}, Vildana Alibabić¹, Ibrahim Mujić²

¹Univerzitet u Bihaću, Biotehnički fakultet, Luke Marjanovića bb, 77000 Bihać, Bosna i Hercegovina

²Veleučilište u Rijeci, Poljoprivredni odjel u Poreču, Trpimirova 2/V, 51000 Rijeka, Hrvatska

Stručni rad

Sažetak

Nepravilna prehrana u najranijoj dobi faktor je utjecaja na moguću pojavu pretilosti, dijabetesa, ateroskleroze ili bolesti kardiovaskularnog sistema u kasnijoj dobi života. Kako su ova oboljenja postala najveći zdravstveni problem svijeta, a sve su zastupljenija kod mlađih uzrasta, vrlo je važno pratiti stanje uhranjenosti kroz razdoblja intenzivnog rasta i razvoja djece. U tu svrhu koriste se antropometrijske metode koje su pored sagledavanja stanja i prikladnosti procesa rasta i razvoja, važne za procjenu rizika za zdravlje u kasnijoj dobi života. Cilj ovoga rada bio je mjerenjem tjelesne mase (TM) i tjelesne visine (TV) te izračunavanjem indeksa mase tijela (ITM) te percentila indeksa tjelesne mase (%ITM) procijeniti stanje uhranjenosti djece predškolskog uzrasta koja pohađaju vrtiće u općinama Unsko saskog kantona (USK-a) (Bosna i Hercegovina), kroz 2 godine istraživanja (2014. i 2015.).

Istraživanje je obuhvatilo 356 djece u dobi od 2 do 6 godina, od toga 55,4 % dječaka 44,6 % djevojčica. Djevojčice su prosječno rasle nešto više (5,25 cm/god.) u odnosu na dječake (4,0 cm/god.), ali rast nije bio praćen odgovarajućim povećanjem tjelesne mase koji je godišnje prosječno iznosio 2,1 kg za djevojčice i 1,9 kg za dječake i u oba slučaja niži je u odnosu na normalni rast i razvoj. To je rezultiralo visokim udjelom djece u kategorijama pothranjenih ili rizika od pothranjenosti (21,5 %) i zabrinjavajuće niskim udjelom normalno uhranjene djece (45,7 %). Prekomjerno uhranjene i pretile djece bilo je 32,6 % što je niži udio u usporedbi sa zemljama u okruženju, međutim visok je i obavezuje na potrebu stalnog praćenja stanja uhranjenosti i uvođenje preventivnih programa edukacije u predškolski sistem.

Ključne riječi: predškolska djeca, pretilost, stanje uhranjenosti

Uvod

Broj ljudi s povećanim stupnjem uhranjenosti u svijetu svakodnevno raste. Svjetska zdravstvena organizacija izvještava da se njihov broj popeo s 1,7 milijardi u 2010. godini na gotovo 2 milijarde u 2014. godini (Mendis i sur., 2014), a među njima 13 % je pretilih. Ni procjene za budućnost nisu nimalo ohrabrujuće. Očekuje se da će ih do 2025. godine biti preko 2,6 milijardi. Nažalost, ovaj globalni javno zdravstveni problem nije zaobišao ni djecu pa se navodi da je prevalencija pretile ili djece koja su prekomjerno uhranjena ispod 5 godina starosti oko 20 %. Amerikanci u istraživanju provedenom 2011. i 2012. godine izvještavaju o 22,8 % djece do 2 godine starosti s povećanim stupnjem uhranjenosti (Ogden i sur., 2014), od čega je 16,9 % pretilih. U Španjolskoj se prevalencija pretilosti djece starosti od 6 do 9 godina popela s 8,11 % u 1997. godini na 10,79 % u 2007. godini (García-Goñi i sur., 2012). Ahrens i sur. (2014) su u razdoblju između 2007. i 2010. godine na uzorku od 18 745 djece ispod 10 godina starosti utvrdili da je među euroljanima, u južnim zemljama preko 40 % djece s prekomjernom težinom ili pretilošću, dok je u sjevernim zemljama taj udio značajno niži i kreće se oko 10 % te da je među njima više djevojčica (21,1 %) u odnosu na dječake (18,6 %). Čini se da stanje u Bosni

i Hercegovini (BiH) nije nimalo bolje, jer prema Studiji o stanju zdravlja odrasloga stanovništva u Federaciji BiH (2012), 37,5 % stanovništva prema indeksu tjelesne mase (ITM) ima prekomjernu tjelesnu masu (ITM = 25-29), a 21,2 % je u kategoriji pretilosti (ITM ≥ 30), što je vrlo zabrinjavajući podatak (Ramić-Čatak, 2014). U istraživanju Paklarčić i sur. (2013) u općini Travnik utvrđeno je da 32,6 % učenika osnovnoškolskog uzrasta ima prekomjernu tjelesnu masu, a među njima je 11,3 % pretilih, što upućuje na prisutnost prekomjerne tjelesne mase i u bosanskohercegovačke djece.

Do pretilosti dolazi zbog energetskeg disbalansa, odnosno povećanog unosa visokokalorične hrane, pri čemu se uz smanjenu tjelesnu aktivnost stvara višak energije koji se u tijelu pohranjuje kao mast, a to ugrožava zdravlje (Poirier i sur., 2011). Rizici za pretilost kod djece (i odraslih) pripisuju se suvremenom načinu života u kojem dominira konzumiranje brze hrane, bogate energijom, a siromašne mikronutrijentima, izostanak doručka, unošenja napitaka velike energetske vrijednosti, nedovoljno sna, nedovoljna tjelesna aktivnost čemu doprinosi i sve dulje zadržavanje i djece (i odraslih) uz sve vrste ekrana (Melanson, 2008; Muhammad i sur., 2011). Faktori rizika mnogobrojni su i uključuju ekonomski i socijalni status, stupanj znanja roditelja i

njihov stupanj uhranjenosti, tjelesnu masu pri rođenju, dojenje itd. (Shrewsbury i Wardle, 2008; Pigeot i sur., 2009).

Prosječno, tjelesna masa u razdoblju od 3 do 5 godina raste za 2 do 2,5 kg, a tjelesna visina za 6 do 8 cm, dok je to kod petogodišnjaka 3 do 3,5 kg tjelesne mase i oko 6 cm tjelesne visine (Mardešić, 2003). Nakon šeste godine života pa sve do puberteta rast se usporava. U predškolskom razdoblju djeca stiču prehrambene navike, počinju im se razvijati želje za određenom hranom, a roditelji i okruženje igraju važnu ulogu u kreiranju njihovih navika. Pravilan rast i razvoj djece može se pratiti mjerenjem antropometrijskih karakteristika (de Onis i sur., 2003), a rezultati mjerenja mogu poslužiti za procjenu stanja uhranjenosti (Cole i sur., 2007), za definiranje prikladnosti procesa rasta i razvoja djece i programiranje tjelesne aktivnosti, ali i za prognoziranje zdravstvenog stanja u starijoj dobi. U tu svrhu, obično se mjere tjelesna masa, tjelesna visina, debljina kožnih nabora, opseg nadlaktice i dr., a kao specifični parametri postavljaju se u odnos tjelesna masa / tjelesna visina za različiti spol i uzrast, izračunava se indeks tjelesne mase ITM (engl. BMI - Body mass index) i vrlo često se primjenjuju percentilne krivulje indeksa tjelesne mase (%ITM) koje se odvajaju po spolu i uzrastu (Hammer i sur., 1991).

Zbog nedostatka podataka o stanju uhranjenosti djece predškolskog uzrasta na području Unsko sanskog kantona (USK) cilj ovoga rada bio je pomoću antropometrijskih mjerenja utvrditi stanje uhranjenosti djece koja pohađaju vrtiće obzirom na spol i dob te procijeniti prikladnost procesa njihovog rasta i razvoja.

Materijali i metode

Istraživanjem je obuhvaćeno 356 ispitanika (159 djevojčica i 197 dječaka) dobi od dvije do šest godina. Udio djece obzirom na dob, spol i godine istraživanja prikazana je Tablicom 1. Radilo se o djeci koja pohađaju dječje vrtiće u općinama Bihać i Bosanska Krupa. Obje općine administrativno pripadaju USK-u. Istraživanje je provedeno 2014. i 2015. godine. Mjerenja djece rađena su po vrtičkim grupama, a mjerene su im dvije antropometrijske varijable, tjelesna masa (TM) i tjelesna visina (TV). TM mjerena je uz pomoć vage sa skalom preciznosti 0,01 kg, a TV pomoću visinomjera sa skalom od 0,001 m. Izmjerene vrijednosti TM i TV poslužile su za izračunavanje indeksa tjelesne mase (ITM) i percentila indeksa tjelesne mase (%ITM) prema procedurama koju preporučuje WHO (2000) i opisuju Nenadić i Grgurić (2008). ITM prikazan je kao centilna distribucija, a izračunat je prema formuli $ITM = TM (kg) / TV^2 (m^2)$. Stanje uhranjenosti procijenjeno je na temelju vrijednosti % ITM koje, ako je bilo distribuirano ispod 5. označeno je kao pothranjenost, između 5. i 15. kao rizik za pothranjenost, između 15. i 85. kao normalna uhranjenost, između 85. i 95. kao prekomjerna uhranjenost (ili rizik za pretilost) i iznad 95. centila kao pretilost. Uz pomoć SPSS 13.0 softverskog paketa dobiveni rezultati statistički su obrađeni (mjere centralne tendencije), a primjenom ANOVA, post-hoc Duncan test utvrđeno je da li postoje statistički značajne razlike ($p \leq 0,05$) istraživanih varijabli obzirom na spol i godine istraživanja.

Tablica 1. Distribucija ispitanika obuhvaćene istraživanjem obzirom na dob, spol i godine istraživanja

Table 1. Distribution of survey respondents according to age, gender and years of research

| Godine istraživanja | Broj ispitanika | Godine starosti djece | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|
| | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| | | D | Dj | D | Dj | D | Dj | D | Dj | D | Dj |
| 2014. | n | 7 | 15 | 25 | 7 | 40 | 28 | 17 | 13 | - | - |
| | % | 2,0 | 4,2 | 7,0 | 2,0 | 11,2 | 7,8 | 4,8 | 3,7 | | |
| 2015. | n | - | - | 9 | 17 | 32 | 24 | 40 | 30 | 27 | 25 |
| | % | - | - | 2,5 | 4,8 | 9,0 | 6,7 | 11,2 | 8,4 | 7,6 | 7,0 |
| Ukupno | n | 7 | 15 | 34 | 24 | 72 | 52 | 57 | 43 | 27 | 25 |
| | % | 2,0 | 4,2 | 9,6 | 6,8 | 20,2 | 14,5 | 16,0 | 12,1 | 7,6 | 7,0 |

n-broj ispitanika; D-dječaci; Dj-djevojčice

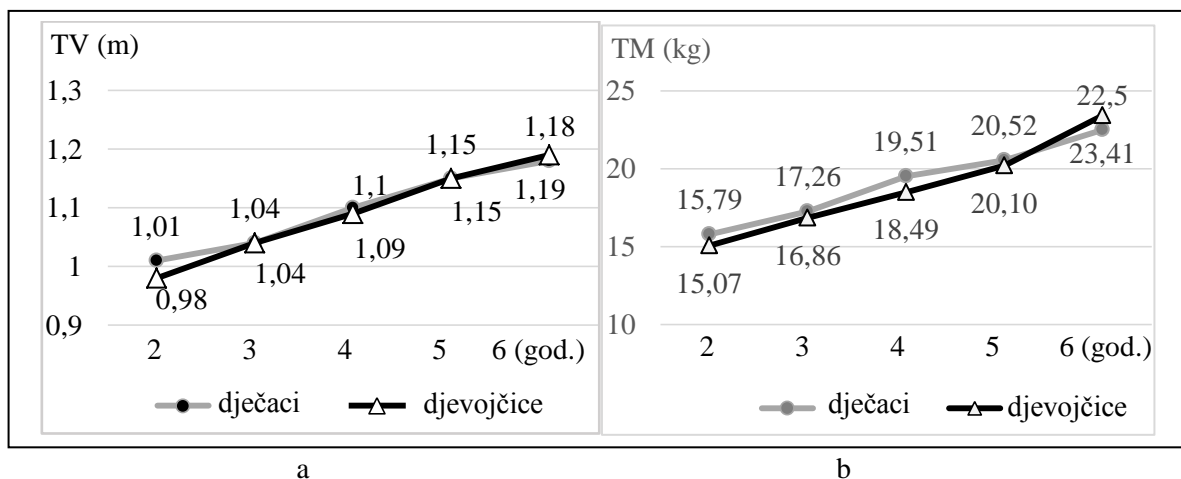
Rezultati i rasprava

Među djecom vrtičkog uzrasta u općinama Bihać i Bosanska Krupa kojoj su izmjerene tjelesna masa i visina u svrhu procjene stanja uhranjenosti bilo je više dječaka (55,4 %) nego djevojčica (44,6 %). Najbrojniji uzrast bili su četvorogodišnjaci (34,7 %), potom petogodišnjaci (28,1 %) i trogodišnji uzrast

(16,4 %), a najmanji broj djece bio je iz najmlađe (2 god.; 6,2 %) i najstarije grupe (6 god.; 14,6 %) (Tablica 1). U drugoj godini istraživanja (2015.) bilo je nešto više djece (57,3 %) u odnosu na prvu godinu (42,7 %). Rezultati mjerenja TV i TM djece svih uzrasta prikazani su na Slici 1, kao prosječna vrijednost za obje godine istraživanja. Tjelesna visina povećala se prosječno za 3 cm kod dječaka između

druge/treće i pete/šeste godine starosti što je dosta smanjen rast u odnosu na normalni (6 do 8 cm), dok se između treće/četvrtre i četvrtre/pete visina povećala za 6 cm i za 4 cm. Prosječno to čini rast od 4,00 cm/god. Djevojčice su rasle proječno 6 cm između druge/treće i četvrtre/pete godine starosti, dok su između treće/četvrtre porasle 5 cm, a između pete/šeste 4 cm, što je prosječno 5,25 cm godišnje. Tjelesna masa dječacima se povećavala za 1,47 kg (duga/treća), 2,25 kg (treća/četvrtre), 1,01 kg

(četvrtre/peta) i za 1,98 kg između pete i šeste godine starosti što je prosječno 1,68 kg godišnje i ispod normalnog povećanja tjelesne mase od 2 do 2,5 kg, naročito kod petogodišnjaka koji trebaju dobiti na masi od 3 do 3,5 kg. Djevojčicama, u istim razdobljima rasta tjelesna masa povećavala se za 2,09 kg prosječno godišnje i iz čega se može zaključiti da se samo kod djevojčica između pete i šeste godine života tjelesna masa povećala u normalnoj vrijednosti.



Slika 1. Prosječna tjelesna visina (a) i težina (b) dječaka i djevojčica dobi od 2 do 6 godina starosti, za obje godine mjerenja

Fig. 1. The average body height (a) and weight (b) of girls and boys aged between 2-6 years, for both years of measurement

Prosječna visina dječaka za dob od 3 do 5 godina starosti viša je u odnosu na dječake iz Osijeka (Farkaš i sur., 2015) (3/95,35 cm, 4/107,43 cm, 5/113,55 cm), ali u razdoblju rasta između pete i šeste godine rast dječaka u Bihaću i Bosanskoj Krupi se usporeva i niži je u odnosu na dječake iz Osijeka (6/120,56 cm) ili Beograda (6/123,74 cm) (Pelemiš i sur., 2015). Petogodišnji dječaci prosječno su viši (5/116,9 cm) od dječaka iz Bjelovara (Pokos i sur., 2014), dječaci u Osijeku rastu prosječno 3,84 cm/god. Prosječni rast djevojčica različitog uzrasta skoro se identično kreće kao kod dječaka. Do pete godine djevojčice s USK-a su više u odnosu na djevojčice iz Osijeka (3/95,55 cm, 4/104,92 cm, 5/110,56 cm), a u šestoj godini djevojčice iz Osijeka su više (6/121,17), kao i djevojčice iz Beograda (6/123,55 cm), dok petogodišnje djevojčice iz Bjelovara imaju istu visinu (5/115,3 cm) kao i djevojčice s USK-a. Djevojčice u Osijeku rastu prosječno 3,45 cm/god.

Prosječna tjelesna masa dječaka s USK-a nešto je viša u odnosu na dječake iz Osijeka (3/15,65 kg, 4/18,26 kg, 5/20,30 kg), ali nakon pete godine života usporava se povećanje tjelesne mase i već u petoj godini niža je od dječaka iz Bjelovara (22,1 kg), a u šestoj godini života tjelesna masa im je niža od dječaka u Osijeku (23,42 kg), Beogradu (25,44 kg) ili kod dječaka u Latviji (23,3 kg) (Karkliņa i sur., 2013). Djevojčice u razdoblju 3 do 5 godina života nešto su teže u odnosu na djevojčice iz Osijeka, u šestoj godini života imaju prosječnu tjelesnu masu od 23,41 kg, što je slično kao kod djevojčica u Osijeku (23,42 kg), u Latviji (23,20 kg), a nešto niže od beogradskih djevojčica (24,29).

U Tablici 2 isključena su iz statističke obrade djeca od 2 i 6 godina starosti, jer u 2014. godini nisu mjerena djeca od 6 godina, a u 2015. godini nisu mjerena djeca od 2 godine, prikazane su izračunate prosječne vrijednosti, standardna devijacija i značajnost razlika (ANOVA, post-hoc Duncan test) za TV, TM, ITM i % ITM.

Tablica 2. Opis i analiza varijance izmjerenih i izračunatih varijabli (TV, TM, ITM i %ITM) djece uzrasta od 3 do 5 godina, obzirom na spol i godine istraživanja**Table 2.** Description and analysis of variance of measured and calculated variables (BH, BW, BMI, BMI%) for children aged 3-5 years according to the gender and years of research

| Godina istraživanja | Dob | Spol | TV (m) | TM (kg) | ITM (kg/m ²) | %ITM |
|---------------------|-----|------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 2014. | 3 | D | 1,06±0,04 ^a | 18,36±2,83 ^{ab} | 16,36±1,80 ^a | 51,96±33,80 ^a |
| | | Dj | 1,08±0,05 ^a | 17,29±3,64 ^a | 16,05±2,29 ^a | 64,00±31,63 ^a |
| | 4 | D | 1,12±0,06 ^a | 19,24±2,99 ^{ab} | 15,44±1,52 ^b | 34,09±26,70 ^b |
| | | Dj | 1,13±0,05 ^a | 19,41±3,38 ^a | 15,26±2,38 ^{ab} | 45,67±31,02 ^b |
| | 5 | D | 1,15±0,05 ^a | 20,09±2,62 ^a | 15,26±1,36 ^a | 35,52±31,83 ^b |
| | | Dj | 1,15±0,05 ^a | 19,58±2,37 ^a | 14,75±1,43 ^a | 38,15±31,35 ^{ab} |
| 2015. | 3 | D | 1,02±0,05 ^{ab} | 16,17±3,78 ^b | 15,28±2,22 ^a | 39,00±41,98 ^a |
| | | Dj | 1,00±0,04 ^b | 16,44±2,53 ^b | 16,25±1,83 ^a | 54,82±34,89 ^a |
| | 4 | D | 1,08±0,05 ^b | 19,77±4,08 ^a | 16,80±2,53 ^a | 61,46±31,84 ^a |
| | | Dj | 1,04±0,05 ^c | 17,56±2,44 ^b | 16,08±1,59 ^{ab} | 61,91±26,45 ^a |
| | 5 | D | 1,14±0,05 ^a | 20,94±4,02 ^a | 15,95±2,35 ^a | 52,95±34,76 ^{ab} |
| | | Dj | 1,15±0,04 ^a | 20,62±1,88 ^a | 15,63±1,06 ^a | 57,06±23,58 ^a |

D-dječaci; Dj-djevojčice

^{a,b,c} različita slova unutar redova i stupaca ukazuju na značajnost razlika temeljem Duncan's testa na nivou 95% vjerojatnosti ($p \leq 0,05$),

Tumačenje statističke značajnosti: promatrano unutar redova razlike su se utvrđivale pojedinačno za svaki uzrast, obzirom na istraživane parametre i po spolu; tako se dva različita slova unutar reda tumače kao utvrđena statistička značajnost; promatrano unutar stupaca tumači se razlika u slovima samo unutar jedne dobne grupe, ne poredeći je s drugom dobnom grupom (po spolu) i ista dobna skupina uspoređuje se između dvije godine (po godinama istraživanja).

Prosječna tjelesna visina djece u 2014. godini prema spolu, bila je nešto viša kod djevojčica od 3 i 4 godine starosti, dok u 5-toj godini života nema razlike u visini između dječaka i djevojčica (1,15±0,05). U 2015. godini dječaci su u prosjeku bili nešto viši od djevojčica u dobi 3 i 4 godine, a u 5-toj godini nešto više bile su djevojčice. Prosječna tjelesna masa u 2014. godini bila je viša kod dječaka uzrasta 3 i 4 godine, a kod uzrasta 5 godina, djevojčice su bile teže, dok su u 2015. godini dječaci bili teži u dobi od 4 i 5 godina starosti. Obzirom na tjelesnu visinu i masu ne može se utvrditi određena pravilnost između dječaka i djevojčica. Analizom varijance (ANOVA) utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika ($p \leq 0,05$) u visini i masi tijela kod djece uzrasta od 3 i 4 godine, obzirom na spol, kao i obzirom na godine istraživanja (Tablica 2), dok kod djece uzrasta od 5 godina nije bilo statistički značajnih razlika niti prema spolu, niti po godinama istraživanja. Statistički značajna razlika ($p \leq 0,05$) za ITM utvrđena je za dječake od 3 i 4 godine starosti, između godina istraživanja, a obzirom na spol dječaci od 4 i 5 godina imali su nešto veći ITM u odnosu na djevojčice, što je bilo statistički značajno samo za uzrast od 4 godine. Dobiveni rezultati različiti su od istraživanja provedenih među djecom vrtićkog uzrasta u Dječjem vrtiću u Bjelovaru gdje je na uzorku od 508 djece starosti od 5 godina u razdoblju od 2008. do 2012. godine (Pokos i sur., 2014)

utvrđeno da se dječaci i djevojčice statistički značajno ($p \leq 0,05$) razlikuju te da su dječaci znatno viši (116,0 do 117,6 cm) u odnosu na djevojčice (113,9 do 115,9 cm). Također je utvrđeno da dječaci (Dječji vrtić Bjelovar) imaju znatno višu prosječnu tjelesnu masu (21,3 do 22,6 kg) od djevojčica (20,3 do 22,2 kg) što je bilo statistički značajno ($p \leq 0,05$). Prema %ITM izračunato je stanje uhranjenosti za svaki pojedini uzrast, za svaku godinu istraživanja i prema spolu. Rezultati su prikazani u Tablici 3, a pokazuju da je normalno uhranjeno 45,9 % dječaka i 62,2 % djevojčica, odnosno prosječno 54,1 % djece što je znatno niže u odnosu na stanje uhranjenosti petogodišnjaka iz Bjelovara (Pokos i sur., 2014) kojih je bilo 74,4 % ili djece od 3 do 7 godina starosti iz Osijeka gdje se prosjek normalno uhranjenih kretao od 47,06 % kod trogodišnjih djevojčica do 83,33 % kod petogodišnjih dječaka (Farkaš i sur., 2015), odnosno prosječno 79,53 %. Također, udio normalno uhranjene djece u Latviji bio je znatno viši (69,21 %) (Karkliņa i sur., 2013), u Estoniji (72,95 %), Cipru (64,85 %), Belgiji (76,4 %), Švedskoj (76,75 %), Njemačkoj (73,5 %), Mađarskoj (65,9 %) ili Španjolskoj (70,55 %), dok je kod djece predškolskog uzrasta iz Italije (52,5 %) izmjeren prosječno niži udio normalno uhranjene djece od djece s USK-a (Ahrens i sur., 2014).

Vrlo nizak udio normalno uhranjene djece zabilježen je kod trogodišnjih dječaka (22,2 %) u 2015-toj

godini, uz isto toliki udio pothranjenih i prekomjerno uhranjenih dječaka. Udio pothranjene djece kretao se 15,5 % kod dječaka, slično kao kod dječaka u Belgiji (15,1 %) ili Mađarskoj (16,9 %), dok su sve ostale zemlje koje se obrađuju za usporedbu (Estonija,

Cipar, Švedska, Njemačka i Španjolska), imale niži udio pothranjenih dječaka. Pothranjenih djevojčica bilo je 3,4 % što je niži udio od svih ostalih spomenutih zemalja. Rizik za pothranjenost, obzirom na %ITM imalo je 8,2 % dječaka i 16,0 % djevojčica.

Tablica 3. Stanje uhranjenosti (%) djece dobi 3 do 5 godina obzirom na godine istraživanja i spol, prema percentilima indeksa tjelesne mase (%ITM)

Table 3. Nutritional status (%) of children aged 3 to 5 years considering the years of research and gender according to the percentiles of body mass index (BMI%)

| Godina | Dob | Stanje uhranjenosti | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|---------------------|------|----------------------------|------|------------------------|------|-----------------------------|------|---------------|------|
| | | Pothranjeni (%) | | Rizik za pothranjenost (%) | | Normalno uhranjeni (%) | | Prekomjerna uhranjenost (%) | | Pretilost (%) | |
| | | M | Ž | M | Ž | M | Ž | M | Ž | M | Ž |
| 2014. | 3 | 12 | 0 | 16 | 42,9 | 48 | 42,9 | 16 | 0 | 8 | 14,2 |
| | 4 | 10 | 0 | 0 | 10,7 | 65 | 60,7 | 7,5 | 25 | 17,5 | 3,6 |
| | 5 | 5,9 | 0 | 11,8 | 0 | 41,2 | 61,5 | 41,2 | 15,4 | 0 | 23,1 |
| | \bar{x} | 9,3 | 0 | 9,3 | 17,9 | 51,4 | 55,0 | 21,6 | 13,5 | 8,5 | 13,6 |
| 2015. | 3 | 22,2 | 11,8 | 0 | 11,8 | 22,2 | 52,9 | 22,2 | 17,6 | 33,3 | 5,9 |
| | 4 | 28,1 | 8,33 | 6,25 | 20,8 | 56,3 | 66,7 | 3,1 | 0 | 6,25 | 4,17 |
| | 5 | 15,0 | 0 | 15 | 10 | 42,5 | 83,3 | 20 | 3,3 | 7,5 | 3,3 |
| | \bar{x} | 21,8 | 6,7 | 7,1 | 14,2 | 40,3 | 67,6 | 15,1 | 7,0 | 15,7 | 4,5 |
| \bar{x} (total) | 15,5 | 3,4 | 8,2 | 16,0 | 45,9 | 61,3 | 18,3 | 10,2 | 12,1 | 9,1 | |

Prekomjerno uhranjenih dječaka bilo je prosječno 18,3 % što je više od udjela u Estoniji (10,2 %), Cipru (14,2 %), Belgiji (6,4 %), Švedskoj (7,7 %), Njemačkoj (10,6 %), Mađarskoj (10,2 %) i Španjolskoj (13,1 %), dok je u Italiji udio prekomjerno uhranjenih dječaka (20,8 %) bio viši od dječaka s USK-a. Prekomjerno uhranjenih djevojčica bilo je prosječno 10,2 %, slično kao u Estoniji (10,8 %), više nego u Belgiji (7,9 %), Švedskoj (9,9 %) i Španjolskoj (8,4 %), a niže od udjela prekomjerno uhranjenih djevojčica u Njemačkoj (12,9 %), Mađarskoj (11,9 %), Italiji (24,3 %) i Cipru (15,9 %). Pretilost je zastupljena kod djece s USK-a u udjelu od 12,1 % kod dječaka i 9,1 % kod djevojčica. U Italiji je 19,9 % dječaka pretilo, a u Estoniji 3,6 %, Cipru 8,1 %, Belgiji 1,8 %, Švedskoj 2,4 %, Njemačkoj 3,8 %, Mađarskoj 6,4 % i Španjolskoj 5,6 % što je znatno niže u odnosu na dječake USK-a (osim u Italiji). U svim zemljama udio pretilih djevojčica je znatno niži, Estonija 4,2 %, Cipar 8,7 %, Belgija 2,8 %, Švedska 2,1 %, Njemačka 5,6 %, Mađarska 6,3 % i Španjolska 6,8 %, dok je u Italiji udio pretilih djevojčica viši, 19,8 %.

Rezultati mjerenja pokazuju da obzirom na %ITM postoji statistički značajna razlika ($p \leq 0,05$) između godina istraživanja za uzrast 4 i 5 godina. Statistički značajna razlika ($p \leq 0,05$) za %ITM prema spolu utvrđena je unutar obje godine istraživanja samo za uzrast od 5 godina (Tablica 2).

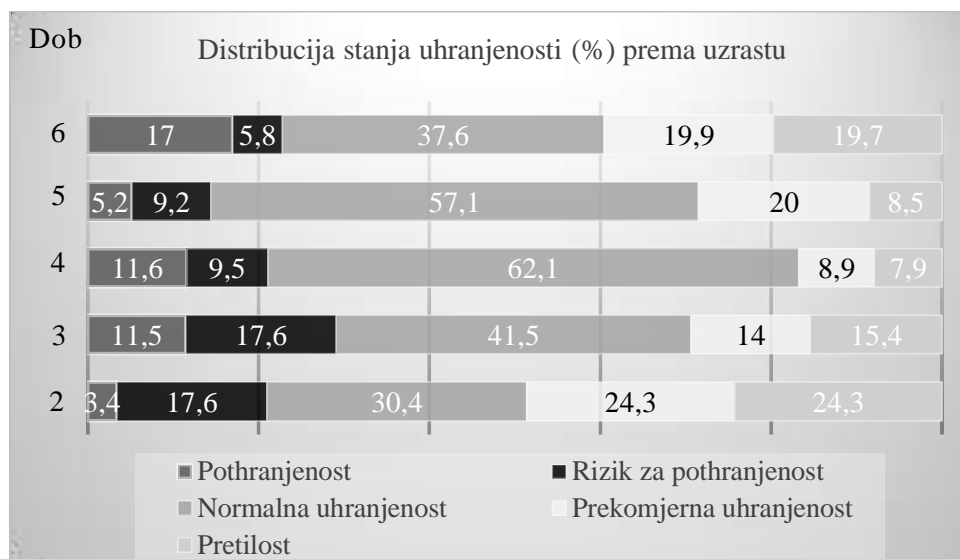
Distribucija stanja uhranjenosti svih uzrasta djece prikazana je na Slici 2 (u izačunavanje su uključena i

djeca od 2 i 6 godina starosti). Distribucija pokazuje da je pothranjenih najviše među dvogodišnjacima, kao i pretilih. Prekomjerno uhranjenih i pretilih najmanje je u grupi od 4 godine, a to je istodobno grupa koja ima najviši udio normalno uhranjene djece. Prosječno, normalno uhranjene djece bilo je 45,7 %, pothranjenih je bilo 9,7 %, rizik za pothranjenost imalo je 11,9 % djece, djece s prekomjernom tjelesnom masom 17,4 % i pretile djece bilo je 15,2 %.

U usporedbi s djecom iz zemalja u okruženju čini se da je prekomjerna uhranjenost i pretilost bosanskohercegovačke djece predškolske dobi vrlo veliki problem. Kada se promatra zajedno, udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretile djece u ovom istraživanju iznosi prosječno za sve uzraste 32,6 %. Slično istraživanje rađeno je u Hrvatskoj, u Varaždinskoj županiji gdje je udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretile djece znatno niži i iznosi 8 % (Golek i sur., 2015), u Brodsko-Posavskoj županiji 6,6 % (Aladrović i sur., 2013), Bjelovarsko-Bilogorskoj 8,4 % ili u Dalmaciji 15 % (Puharić i Perasović, 2013). Sličan udio (24,4-35,3%) djece s problemom debljine ima Slavonija (Tomac i sur., 2012) i Međimurska županija (28 %) (Hegeduš Jungvirth i sur., 2012), a trend djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću zabilježen je i u velikom broju europskih zemalja u tranziciji i zemalja centralne i istočne Europe (Bodzsar i Zsakai, 2014) gdje su udjeli različiti, od Slovenije (48,1 %) ili Turske (36,8 %), Latvije (42,1

%), Češke (38,4 %), Slovačke (33,7 %), Mađarske (33,3 %), Poljske (32,9 %), Litve i Ruske Federacije s 32,3 %, pa do Bjelorusije s 26,2 %. Prema istraživanju Bodzsar i Zsakai (2014) BiH, Hrvatska,

Rumunjska i Bugarska imaju najniži udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i pretilošću, od 27,1-31,2 %. BiH ima udio od 29,9 % što je dosta slično rezultatu istraživanja djece s USK-a.



Slika 2. Distribucija stanja uhranjenosti (%) prema uzrastu
Fig. 2. Distribution of nutritional status (%) according to the age

Zaključci

Rezultati istraživanja stanja uhranjenosti 356 ispitanika uzrasta od 2 do 6 godina pokazuju da djevojčice u prosjeku rastu više od dječaka za 1,25 cm. Međutim taj rast nije praćen srazmjernim povećanjem tjelesne mase. Nije utvrđena pravilnost istraživanih parametara niti prema spolu niti prema godinama istraživanja. U pojedinom uzrastu, negdje su djevojčice više/teže, negdje dječaci, a analiza varijance pokazala je da su te razlike statistički značajne ($p \leq 0,05$) za uzrast od 3 i 4 godine. Obzirom na stanje uhranjenosti, udio normalno uhranjene djece dosta je niži u odnosu na zemlje u okruženju ili neke europske zemlje, a nešto je viši udio pothranjene djece, naročito dječaka u uzrastu od 3 i 4 godine. Udio djece koja su prekomjerno uhranjena ili pretila je dosta visok (32,6 %), naročito kod trogodišnjih dječaka, ali u usporedbi s drugim zemljama u tranziciji ili zemljama centralne i istočne Europe dosta je niži. Rezultati upućuju na potrebu stalnog praćenja stanja uhranjenosti djece predškolskog uzrasta i kreiranja programa prevencije pothranjenosti i prekomjerne uhranjenosti i pretilosti kako bi se smanjio rizik od nastanka kroničnih oboljenja u starijoj dobi.

Literatura

- Ahrens, W., Pigeot, I., Pohlabein, H., De Henauw, S., Lissner, L., Molnár, D., Moreno, L. A., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Siani, A. (2014): Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int. J. Obes.* 38, S99-S107.
- Aladrović, Z., Tomac, Z., Vidranski, T. (2013): Antropometrijske karakteristike i spolne razlike djece predškolske dobi Brodsko Posavske županije u Republici Hrvatskoj, In: 2nd International methodological conference, Takač i sur. (Ed.), Subotica, Srbija, pp. 1-18.
- Bodzsar, E. B., Zsakai, A. (2014): Recent trends in childhood obesity and overweight in the transition countries of Eastern and Central Europe. *Ann. Hum. Biol.* 41 (3), 263-270.
- Cole, T. J., Katherine, M. F., Nicholls, D., Jackson, A. A. (2007): Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 335, 194.
- de Onis, M., Blossner, M. (2003): The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: Methodology and Applications. *Int. J. Epidemiol.* 32 (4), 518-526.
- Farkaš, D., Tomac, Z., Petric, V., Novak D. (2015): Anthropometric characteristics and obesity indicators among preschool children in an urban area in Croatia. *Grad. J. Sport, Exerc. Phys. Educat. Res.* 3, 13-27.

- García-Goñi, M., Hernández-Quevedo, C. (2012): The evolution of obesity in Spain. *Eurohealth* 18 (1), 22-25.
- Golek-Mikulić, M., Tkalec, J. (2015) Prehrambene navike i stanje uhranjenosti djece predškolske i školske dobi u ruralnoj sredini na području Varaždinske županije. *Hrv. Čas. Jav. Zdrav.* 11 (42), 26-27.
- Hammer, L. D., Kraemer, H. C., Wilson, D. M., Ritter, P. L., Dornbusch, S. M. (1991): Standardized percentile curves of body - mass index for children and adolescents. *Am. J. Dis. Child.* 145, 259-263.
- Hegeduš-Jungvirth, M., Ključarić, I., Grgurić, J., Glavaš, E. (2012): Primjena novih antropometrijskih krivulja Svjetske zdravstvene organizacije u procijeni rasta djece u dva vrtića u Međimurskoj županiji. *Paed. Croat.* 56 (3), 225-229.
- Karkliņa, H., Krumina, D., Ebela, I., Valeinis, J., Knipse, G. (2013): A cross sectional research on the height, weight and body mass index of children aged 5–6 years in Latvia and its secular changes during the last century. *Cent. Eur. J. Public Health* 21 (1), 3-7.
- Mardešić, D. (2003): Pedijatrija, Školska knjiga, Zagreb.
- Melanson, K. J. (2008): Nutrition review: lifestyle approaches to promoting healthy eating for children. *Am. J. Life Med.* 2, 26-29.
- Mendis, S., Armstrong, T., Bettcher, D., Branca, F., Lauer, J., Mace, C., Poznyak, V., Riley, L., Da Costa E Silva, V., Stevens, G. (2014): Global status report on noncommunicable diseases 2014, World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- Muhammad, U. M., Gull, S., Mushtaq, K., Shahid, U., Shad, M. A., Akram, J. (2011): Dietary behaviors, physical activity and sedentary lifestyle associated with overweight and obesity, and their socio-demographic correlates, among Pakistani primary school children. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 8, 130-143.
- Nenadić, N., Grgurić, J. (2008): Krivulje rasta Svjetske zdravstvene organizacije za djecu predškolske dobi - standardi za 21. stoljeće. *Paediatr. Croat.* 52-58.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., Flegal, K. M. (2014): Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012., *J. Am. Med. Assoc.* 311 (8), 806-814.
- Paklarčić, M., Kukić, E., Karakaš, S., Osmani, Z., Kerić, E. (2013): Prehrana i razlike u prehrani školske djece u urbanoj i ruralnoj sredini općine Travnik. *Hrana u zdravlju i bolesti* 2 (2), 50-57.
- Pelemiš, V., Pelemiš, M., Lalić, D. (2015): Analysis of differences between morphological characteristics of preschool children in Belgrade. *Res. Kines.* 43 (1), 99-104.
- Pigeot, I., Barba, G., Chadjigeorgiou, C., de Henauw, S., Kourides, Y., Lissner, L., Marild, S., Pohlmann, H., Russo, P., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Wawro, N., Siani, A. (2009): Prevalence and determinants of childhood overweight and obesity in European countries: Pooled analysis of the existing surveys within the IDEFICS Consortium. *Int. J. Obes.* 33 (10), 1103-1110.
- Poirier, P., Cornier, M.A., Mazzone, T., Stiles, S., Cummings, S., Klein, S., McCullough, P. A., Renfielding, C., Franklin, B. A. (2011): Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: A scientific statement from The American Heart Association. *Circulation* 123, 1683-1701.
- Pokos, H., Lauš, D., Badrov, T. (2014): Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008. do 2012. godine. *SG/NJ* 19, 17-21.
- Puharić, Z., Perasović, J. (2013): Ima li razlike u stupnju uhranjenosti prvoškolaca Bjelovarsko-Bilogorske i Splitsko-Dalmatinske županije? *Rad. Zav. Znan. Umjet. rad Bjelov.* 7, 57-70.
- Ramić-Čatak, A., Imamović, E., Jokić, I., Gusinac-Škopo, A. (2014): Studija o stanju zdravlja odrasloga stanovništva u Federaciji Bosne i Hercegovine 2012, Federalno ministarstvo zdravstva i Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, Sarajevo, p. 113.
- Shrewsbury, V., Wardle, J. (2008): Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity (Silver Spring)* 16, 275-284.
- Tomac, Z., Šumanović, M., Ivan Prskalo, I. (2012): Morphological Characteristics and Obesity Indicators in Primary School Children in Slavonija: Cross-Sectional Study. *Croat. J. Educ.* 14 (3), 657-680.
- van Stralen, M. M., te Velde, S. J., van Nassau, F., Brug, J., Grammatikaki, E., Maes, L., De Bourdeaudhuij, I., Verbestel, V., Galcheva, S., Iotova, V., Koletzko, B. V., von Kries, R., Bayer, O., Kulaga, Z., Serra-Majem, L., Sánchez-Villegas, A., Ribas-Barba, L., Manios, Y., Chinapaw, M. J., ToyBox-study group (2012): Weight status of European preschool children and associations with family demographics and energy balance-related behaviours: a pooled analysis of six European studies. *Obes. Rev.* 13 (1), 29-41.
- WHO (2000): World Health Organisation. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of WHO Expert committee World Health Organisation Tech Rep. 2000, 1-452.

NUTRITIONAL STATUS OF THE PRESCHOOL AGE CHILDREN FROM BOSNIAN NORTHWESTERN CANTON

Edina Šertović¹, Vildana Alibabić¹, Ibrahim Mujić²

¹University of Bihać, Biotechnical Faculty, Luke Marjanovića bb, 77000 Bihać, Bosnia and Herzegovina

²Colegium Fluminense, Polytechnic of Rijeka, Trpimirova 2/V, HR-51000 Rijeka, Croatia

Professional paper

Summary

Improper nutrition at an early age is an impact factor for the possible occurrence of obesity, diabetes, atherosclerosis or cardiovascular diseases in later years. As these diseases have become world's biggest health problem, and are becoming more prevalent in children, it is very important to monitor the nutritional status during the period of intense growth and development of children. For this purpose, anthropometric methods - which in addition to examining the current situation and the appropriateness of the process of growth and development, are important to assess the risk for health in later years – are used. The aim of this study was to assess the nutritional status of preschool children attending kindergartens in the municipalities of Una Sana Canton (Bosnia and Herzegovina) during two years of research (2014 and 2015) by measuring their body weight (BW) and height (H), and calculating body mass index (BMI) and body mass index percentage (BMI%).

The study included 356 children, aged 2-6 years, of which 55.4% were boys, and 44.6% girls. The girls grew slightly more on average (5.25 cm/yr) than the boys (4.0 cm/yr), but the growth was not accompanied by a corresponding increase in body mass, which averaged 2.1 kg per year for the girls and 1.9 kg for the boys and in both cases was lower than the normal growth and development. This resulted in a high percentage of children in the categories of underweight or risk of malnutrition (21.5%) and in disturbingly low percentage of normal weight children (45.7%). The percentage of overweight and obese children was 32.6%, which is a lower share compared to the neighboring countries. However, it is still high and requires the need for both the constant monitoring of nutritional status and the introduction of preventive education programs in pre-school system.

Keywords: preschool children, obesity, overweight, growth, nutritional status