

NUTRITIONAL STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN

Nadina Đerahović-Muslija

University in Sarajevo, Faculty of Health Studies, Sarajevo, Bosnia and Hercegovina,
muslijanadina@gmail.com

Sadžida Delić

University in Sarajevo, Faculty of Health Studies, Sarajevo, Bosnia and Hercegovina,
delicsadzida@gmail.com

Abstract: We are witnessing that today in the world we have a gap between obese (economically developed countries) and malnourished (economically underdeveloped) children. It is very important to note that developing countries have a double problem, obesity and malnutrition. Obesity brings with it diseases such as diabetes and cardiovascular, while malnutrition slows growth and development due to lack of essential nutrients, vitamins and minerals in the body. Therefore, it is very important to monitor the nutritional status of children during growth and development with the aim of early detection and preventive action. 04.03 World Obesity Day should be an awareness day on this issue in all educational institutions. The aim of this study is to assess the nutritional status of preschool children, which includes children aged 5 to 6 years, of which 53.4% are boys and 44.6% are girls. The BMI body mass index calculation method was used to determine the nutritional status and its values are obtained by dividing the body mass (TM) by the square of the height (TV) $[TM (kg) / TV^2 (m)]$. This is a cross-sectional study conducted in 2021, for which a sample of 133 children was used. The research was conducted in four kindergartens or preschool institutions: PU Maštaonica in Tuzla, PU Maarif in Sarajevo, JU Kindergarten Travnik in Travnik, PU Maslačak in Banja Luka. Body weight was measured using a digital scale with an accuracy of 0.1 kg and body height using an atropometer with an accuracy of 0.1 cm. The results of our research show that of the 71 boys, 14% are malnourished, and 24% are overweight, of which 15% are obese, while of the 62 girls, 5% are malnourished and 16% are overweight, of which 8% are obese.. The obtained data indicate mandatory monitoring of nutritional status and mandatory preventive action to stop the growth of this public health problem.

Keywords: nutritional status, preschool children and BMI

STANJE UHRANJESTI DJECE PREŠKOLSKOG UZRASTA

Nadina Đerahović-Muslija

Univerzitet u Sarajevu, Fakultet zdravstvenih studija, Sarajevo, Bosna i Hercegovina,
muslijanadina@gmail.com

Sadžida Delić

Univerzitet u Sarajevu, Fakultet zdravstvenih studija, Sarajevo, Bosna i Hercegovina,
delicsadzida@gmail.com

Sažetak: Svjedoci smo da danas u svijetu imamo jaz između pretile (ekonomski razvijene zemlje) i pothranjene (ekonomski nerazvijene zemlje) djece. Veoma je važno napomenuti da zemlje u razvoju imaju dvostruki problem, pretilost i pothranjenost. Pretilost sa sobom donosi bolesti poput dijabetesa i kardiovaskularnih, dok neuhranjenost usporan rast i razvoj zbog nedostatak neophodnih hranjivih tvari, vitamina i minerala u organizmu. Stoga je veoma važno pratiti stanje uhranjenosti djece tokom rasta i razvoja s ciljem ranog otkrivanja i preventivnog djelovanja. 04.03 Svjetski dan debljine trebao bi predstavljati dan svijesti o ovome problemu u svim odgojno obrazovnim ustanovama. Cilj ove studije je procijeniti stanje uhranjenosti djece predškolskog uzrasta kojom su obuhvaćena djeca uzrasta od 5 do 6 godina od čega je 53,4% dječaka a 44,6% djevojčica. Za utvrđivanje stanja uhranjenosti koristila se metoda proračuna indeksa tjelesne mase ITM a njegove vrijednosti se dobiju tako što se tjelesna masa (TM) podijeli sa kvadratom visine (TV), $[TM (kg)/TV^2(m)]$. Ovo je jedno presječno istraživanje koje se provodilo u 2021 godini, za čije se potrebe koristio uzorak od 133-oje djece. Istraživanje je provedeno u četiri odbaništa ili predškolske ustanove: PU Maštaonica u Tuzli, PU Maarif u Sarajevu, JU Obdanište Travnik u Travniku, PU Maslačak u Banja Luci. Tjelesna težina mjerena je pomoću digitalne vage sa tačnošću od 0.1kg a tjelesna visina pomoću atropometra sa tačnošću od 0,1cm. Rezultati istraživanja pokazuju da je od 71-nog dječaka 14% pothranjenih i 24% prekomjerne tjelesne mase od čega 15% pretelih dok od 62-ije djevojčice 5% pothranjenih i 16% prekomjerne tjelesne mase od čega 8% pretelih. Dobiveni podaci ukazuju na obavezno praćenje stanja uhranjenosti i obavezno preventivno djelovanje kako bi se zaustavio rast ovog javno zdravstvenog problema.

Ključne riječi: stanje uhranjenosti, predškolska djeca i ITM

1. UVOD

Ishrana je fiziološki proces kojim se zadovoljavaju potrebe za nutritijentima važnim za normalan rast i razvoj. Neuravnotežena ishrana ima zaposljedicu stanje gojasti i stanje neuhranjenosti. U svijetu se više pridaje značaju gojasti kao globalnom javno zdravstvenom problemu iako je zastupljenost neuhranjenosti gotovo ista. Danas se smatra da je debljina jedan od najvećih javno zdravstvenih problema u visoko razvijenim tako i onima zemljama u razvoju. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost označavaju suvišno nakupljanje masnog tkiva koje je rizik za zdravlje pojedinca. Neadekvatna prehrana, tjelesna neaktivnost, sedentarni način života te genetski faktori rizični su faktori koji dovode do nastanka debljine, dok su prekomjerna tjelesna težina i pretilost faktori rizika od razvoja vodećih hroničnih nezaraznih bolesti današnjice: kardiovaskularnih bolesti, šećerne bolesti, novotvorina, hronične opstruktivne plućne bolesti te mentalnih poremećaja (Sanja M., Dora B. 2018). Ovaj javno zdravstveni problem nije zaobišao ni djecu pa je porast tendencije pretilosti u svijetu, tako da danas u svijetu ima preko 40 milijuna djece s prekomjernom tjelesnom težinom, što je porast od 10 milijuna od 2000. godine (UNICEF/WHO/WB, 2020). Ovi podaci nam ukazuju da je veoma važno posvetiti se prevenciji pretilosti koju treba započeti u najranijoj dobi kako bi djeca imala što bolje uvjete za rast i razvoj u budućnosti, te kako bi prevenirali pojavu raznih bolesti i oboljenja koje sa sobom ona nosi (Adžamić M., 2018). Sa druge strane pothranjenost u ranom djetinjstvu narušava funkcionalne performanse u odrasloj dobi, a to oštećenje može biti tjelesno i kognitivno (Oyepeju M. O. i sur, 2016) te smanjuje intelektualni potencijal i produktivnost u odrasloj dobi (WHO, 2000.). Prema istraživanjima Svjetske zdravstvene organizacije smatra se da značajan izazov predstavlja dvostruki teret pothranjenosti i pretilosti kod djece u zemljama u razvoju. (WHO, 2019)

2. METODE

Ovo presječno istraživanje kojim je obuhvaćeno 133 djece od čega 71 dječaka i 62 djevojčice u dobi od 5 do 6 godina rađeno je radi utvrđivanja stanja uhranjenosti djece. Istraživanje je provedeno u 4 obdaništa ili predškolske ustanove: PU Maštaonica u Tuzli, PU Maarif u Sarajevu, JU Obdanište Travnik u Travniku, PU Maslačak u Banja Luci. Metode su uključivale antropometriju tj. mjerenje tjelesne mase i tjelesne visine, djeca su mjerena po pripadajućim obdaništima. Tjelesna masa mjerena je uz pomoć digitalne vage sa tačnošću 0,01 kg, a tjelesna visina pomoću visinomjera sa tačnošću od 0,01cm. Izmjerene vrijednosti tjelesne mase i tjelesne visine poslužile su za izračunavanje indeksa tjelesne mase i percentila indeksa tjelesne mase prema procedurama koju preporučuje CDC i poređenje varijabli primjenom t-testa.

3. REZULTATI

Rezultati ove studije, koja je provedena u četiri regionalne jedinice (tri su u Federaciji - BiH a jedna u Republici srpskoj - BiH), u veoma nezahvalnim i teškim uslovima za istraživački rad zbog Covid pandemije, pokazali su da je 70% djece normalne tjelesne mase, pothranjenih 10% a 20% prekomjerne tjelesne težine od čega 12% pretile. (tabela 1)

Tabela 1. Prikaz uhranjenosti na osnovu percentila

	Boys	Girls	Total
Number of children assessed:	71(53,4%)	62(46,6%)	133
Underweight (< 5th %ile)	14%	5%	10%
Normal BMI (5th - 85th %ile)	62%	79%	70%
Overweight or obese (≥ 85th %ile)*	24%	16%	20%
Obese (≥ 95th %ile)	15%	8%	12%

Izvršeno je poređenje primjenom t-testa uzorka od n=133 elementa, i to 71 dječaka i 62 djevojčice. Upareno ispitivanje jednakosti srednjih vrijednosti dva uzorka podataka – varijabli (visina i BMI) za dječake i djevojčice posebno. T-test je upotrebljen u cilju uočavanja postojanja značajne razlike između navedenih skupina podataka. Povratna vrijednost $P(T \leq t)$ se naziva P vrijednost. Izvršena je analiza $(T \leq t)$ sa jednim repom i sa dva repa distribucije, u svakom pojedinačnom slučaju. Ako je p-vrijednost, u ovom slučaju $P(T \leq t) > \alpha$, tada nema značajne razlike između podataka (varijabli 1 i 2). Međutim, u ovom slučaju analizirane su dvije p-vrijednosti, jedna za test s jednim repom i druga za test s dva repa. U ovom slučaju koristi se vrijednost s dva repa jer bi svaka varijabla koja ima veću srednju vrijednost bila značajna razlika. S obzirom da je u navedenom slučaju, za svako posmatrano ispitivanje dobivena vrijednost $P(T \leq t)$ značajno manja od $\alpha = 0.05$ i to:

Upareno ispitivanje jednakosti srednjih vrijednosti dva uzorka podataka (visina i BMI) za dječake $p=1,34428E-86$ (tabela 2)

Tabela 2. Upareno ispitivanje za dječake

t-Test: Paired Two Sample for Means

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,1041667	15,91111111
Variance	34,41505282	6,779874804
Observations	72	72
Pearson Correlation	-0,041753701	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	71	
t Stat	131,7568481	
P(T<=t) one-tail	6,72142E-87	
t Critical one-tail	1,666599658	
P(T<=t) two-tail	1,34428E-86	
t Critical two-tail	1,993943368	

Upareno ispitivanje jednakosti srednjih vrijednosti dva uzorka podataka (visina i BMI) za djevojčice $p=2,9405E-72$ (tabela 3)

Tabela 3. Upareno ispitivanje za djevojčice

t-Test: Paired Two Sample for Means

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,0709677	15,70806452
Variance	44,85652036	3,528950291
Observations	62	62
Pearson Correlation	-0,106603167	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	61	
t Stat	111,6865029	
P(T<=t) one-tail	1,47025E-72	
t Critical one-tail	1,670219484	
P(T<=t) two-tail	2,9405E-72	
t Critical two-tail	1,999623585	

Ispitivanje jednakosti varijanse dva uzorka podataka – pretpostavku jednake varijanse varijabli (visina i BMI) za dječake $p=2,8016E-151$ (tabela 4)

Tabela 4. Ispitivanje varijansi za dječake (jednake varijanse)

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,1041667	15,91111111
Variance	34,41505282	6,779874804
Observations	72	72
Pooled Variance	20,59746381	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	142	
t Stat	133,7811996	
P(T<=t) one-tail	1,4008E-151	
t Critical one-tail	1,655655173	
P(T<=t) two-tail	2,8016E-151	
t Critical two-tail	1,976810994	

Ispitivanje jednakosti varijanse dva uzorka podataka – pretpostavku jednake varijanse varijabli (visina i BMI) za djevojčice $p=3,9619E-126$ (tabela 5)

Tabela 5. Ispitivanje varijansi za djevojčice(jednake varijanse)

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,0709677	15,70806452
Variance	44,85652036	3,528950291
Observations	62	62
Pooled Variance	24,19273533	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	122	
t Stat	114,7406751	
P(T<=t) one-tail	1,981E-126	
t Critical one-tail	1,657439499	
P(T<=t) two-tail	3,9619E-126	
t Critical two-tail	1,979599878	

Ispitivanje jednakosti varijanse dva uzorka podataka - pretpostavka nejednake varijanse varijabli (visina i BMI) za dječake $p=9,4088E-113$ (tabela 6)

Tabela 6. Ispitivanje varijanse za dječake(nejednake varijanse)

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,1041667	15,91111111
Variance	34,41505282	6,779874804
Observations	72	72
Hypothesized Mean Difference	0	
df	98	
t Stat	133,7811996	
P(T<=t) one-tail	4,7044E-113	
t Critical one-tail	1,660551217	
P(T<=t) two-tail	9,4088E-113	
t Critical two-tail	1,984467455	

Ispitivanje jednakosti varijanse dva uzorka podataka - pretpostavka nejednake varijanse varijabli (visina i BMI) za dječake $p=2,35902E-82$. (tabela 7)

Tabela 7. Ispitivanje varijanse za djevojčice(nejednake varijanse)

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	Variable 1	Variable 2
Mean	117,0709677	15,70806452
Variance	44,85652036	3,528950291
Observations	62	62
Hypothesized Mean Difference	0	
df	71	
t Stat	114,7406751	
P(T<=t) one-tail	1,17951E-82	
t Critical one-tail	1,666599658	
P(T<=t) two-tail	2,35902E-82	
t Critical two-tail	1,993943368	

Tada postoji značajna razlika na svim nivoima srednje vrijednosti i varijanse za posmatrane dvije varijable. Zaključujemo da dva skupa varijabli imaju različitu sredinu i varijansu jer se u protivnom ta dva skupa varijabli ne bi razlikovali značajno jedan od drugog. Rezultat je 0.04059. Drugi test je vrsta varijance dva uzorka jednake, rezultat je 0,2148. Treći test je vrsta nejednake varijance dva uzorka.

4. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je 62% dječaka i 79% djevojčica normalne tjelesne mase što je nešto više u odnosu na rezultate studije provedene u Unsko Sanskom kantonu (Bosna i Hercegovina) 45,9% dječaka i 61,3% djevojčica (Edina Š, Vildana A. , Ibrahim M. 2016) i približno jednako sa rezultatima studije provedene u Novom Sadu (Srbija) 72,41% dječaka i 75% djevojčica (Dušan S. I Boris P.,2014). Prekomjena tjelesna težina i pretilost zajedno sa podhranjenosti predstavljaju globalni javno zdravstveni problem u svijetu. Provedeno istraživanje je pokazalo da je znatan broj dječaka 24% koji imaju prekomjernu tjelesnu težinu od čega 15% pretilih i djevojčica 16% od čega 8% pretilih dok je 14% pothranjenih dječaka i 5% djevojčica, što pokazuje da je više prekomjerno uhranjenih i pothranjenih dječaka u odnosu na djevojčice. U poređenju sa rezultatima iz susjedne države gdje je 13,79% prekomjerne tjelesne težine i 8,62% pretilih dječaka i 7,61% prekomjerne težine i 9,78% pretilih djevojčica (Dušan S. I Boris P.,2014) uočeno je da nema velike razlike ali da problem postoji. Pretilost u djetinjstvu složeno je zdravstveno pitanje, javlja se kada je dijete znatno iznad normalne ili zdrave težine za svoju dob i visinu. (CDC, 2021). Na probleme pretilosti upozorila je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) koja je istaknula važnost pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti kako ne bi došlo do povećanja razboljevanja i smrtnosti od hroničnih bolesti u odrasloj dobi (Puharić i sar. 2016). Pretilost u dječijoj dobi dosegla je nivo epidemije u razvijenim zemljama kao i u zemljama u razvoju. Poznato je da prekomjerna tjelesna težina i pretilost u djetinjstvu imaju značajan utjecaj na fizičko i psihičko zdravlje. Djeca s prekomjernom tjelesnom težinom i pretila vjerojatno će ostati pretila u odrasloj dobi i vjerojatno će razviti nezarazne bolesti poput dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti u mladoj dobi. Mehanizam razvoja pretilosti nije u potpunosti shvaćen i vjeruje se da je riječ o poremećaju s više uzroka. Faktori okoline, životne preferencije i kulturno okruženje igraju važnu ulogu u rastućoj prevalenci pretilosti u cijelom svijetu. Općenito, pretpostavlja se da su prekomjerna tjelesna težina i pretilost rezultat povećanja unosa kalorija i masti. S druge strane, postoje dokazi koji potvrđuju da prekomjerni unos šećera bezalkoholnim pićima, obilni obroci i stalni pad tjelesne aktivnosti igraju glavnu ulogu u rastućoj stopi pretilosti u cijelom svijetu. Pretilost u djetinjstvu može duboko utjecati na dječje fizičko zdravlje, socijalno i emocionalno blagostanje i samopoštovanje. (Krushnapriya S. Bishnupriya S. et sur., 2015). Neuhranjenost je potvrđena kod 14% dječaka i 5% djevojčica i pokazuje da je i ona zastupljenija kod dječaka i u poređenju sa pothranješću dječaka u Belgiji (15,1 %) ili Mađarskoj (16,9 %) nema velike razlike dok je stepen pothranjenosti djevojčica u ovim zemljama veći . Ukupan broj neuhranjene djece je 10% u poređenju sa zemljama u susjedstvu Hrvatska (2,3%) i Crna Gora (8%) je zabrinjavajući. Da je pothranjenost globalni javno zdravstveni problem govori nam to da zastoj u rastu kod djece mlađe od pet godina pao je sa 32,6% u 2000. godini na 22,2% u 2017. godini (unicef, 2018) ali i to da se problem rješava konstantno ma kako to izgledalo sporo. Stanje neuhranjenosti ima veliki uticaj na normalan rast i razvoj pa se i tom problemu treba posvetiti kao i problemu pretilosti. Neuhranjenost je jedan od osnovnih uzroka usporenog rasta, lošeg zdravlja i bolesti.

5. ZAKLJUČAK

Prevenaciji pretilosti i pohranjenosti se treba posvetiti velika pažnja kroz edukaciju roditelja, radnika u odgojno obrazovnim ustanovama i djece kroz zanimljive radionice kako bi se probudila svijest na zdrav način života i dobroj fizičkoj aktivnosti. Rezultati studije nas obavezuju na stalno praćenje stanja uhranjnosti djece.

LITERATURA

- Adžamić, M. (2018). Zaštita i njega djece predškolske dobi. Sveučilište u Zagrebu, 2018.
- Center for Disaes Control and Prevention Childhood (2021). Obesity Causes and Consequences (38), dostupno na: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>
- Dušan, S. I., & Boris, P. (2014). Nutritional status of preschool children in Novi Sad, Glasnik Antropoloskog drustva Srbije (49):51-55
- Double Burden of Malnutrition (2016). available online: <https://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/> , World Health Organization
- Double Burden of Malnutrition (2016). (2019). available online: <https://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/>
- Edina, Š., Vildana, A., & Ibrahim, M. (2016). Stanje uhranjenosti djece predškolskog uzrasta, Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku (2016) 5 (2) 97-104
- Joint Child Malnutrition Estimates (JME) (2020). The UNICEF/WHO/WB.
- Krushnapriya, S., & Bishnupriya, S. (2015). Jurnal of Family Med Prim Care, Apr-Jun 2015;4(2):187-92. doi: 10.4103/2249-4863.154628., National Library of Medicine, (2015).
- Oyepeju, M. O. (2016). Nutritional status as a determinant of cognitive development among preschool children in South-Western Nigeria, British Food Journal Vol. 118 No. 7

- Puharić, Z., Rafaj, G., & Čačić Kenjeric, D. (2016). "Uhranjenost i mogući preventabilni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarskobilogorske županije", portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske, vol. 69, no. 5
- Sanja, M.M., & Dora, B. (2018). Epidemiologija debljine – javno zdravstveni problem, Medicus, Unicef, Globalni izvještaj o ishrani, <https://www.unicef.org/bih/objave-medijima> (2018).
- WHO (2000). "Global database on child growth and malnutrition: forecast of trends", WHO, Geneva.