



УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ БИЈЕЉИНА



ЗБОРНИК РАДОВА ПЕДАГОШКОГ ФАКУЛТЕТА

са научног скупа

НАУКА И НАСТАВА ДАНАС

Научни скуп одржан је на Педагошком факултету
Универзитета у Источном Сарајеву,
25. и 26. новембра 2022. год. у Бијељини

УДК 371(082)

ISBN 978-99938-55-83-5

Бијељина, 2023. године

Vladimir Živanović^{*1}, Dragan Branković¹, Radmila Đurović² i Vladan Radonjić³

¹Učiteljski fakultet, Živanović Univerzitet u Beogradu, Srbija

²Sportska Gimnazija „Sportium“ Beograd, Srbija

³Fakultet za sport, Univerzitet „Union Nikola Tesla“ Beograd, Srbija

PREGLED ISTRAŽIVANJA GOJAZNOSTI DECE OSNOVNO-ŠKOLSKOG UZRASTA

Sve veća pojava gojaznosti kod dece i mladih kao i pitanje njihove smanjene fizičke aktivnosti u velikoj meri je posledica urbanog načina života, odnosno smanjene mogućnosti i potrebe za kretanjem, kao i sve lošijih zdravstveno-higijenskih uslova, uključujući i ishranu. Dati fenomen, definisan kao hipokinezija, za posledicu ima niz negativnosti. Na osnovu saznanja (WHO, 2013) kod sve više ljudi i dece, karakteristično je prisustvo takozvanih hroničnih nezaraznih bolesti: povišenog krvnog pritiska, diabetesa tipa 2, osteoporoze, kardiovaskularnih i respiratornih smetnji, koje su izazvane uglavnom prekomernom telesnom težinom. U radu je ukazano na osnovnu problematiku gojazosti dece osnovno-školskog uzrasta. Cilj ove pregledne studije odnosio se na analizu aspekta rizika, psiholoških posledica kao i prevencije i kontrole gojaznosti. Elaboracijom same problematike gojaznosti na osnovu pregledane dosadašnje literature date su smernice za dalja istraživanja u cilju veće kontrole problema gojaznosti među decom osnovno-školskog uzrasta.

Cljučne reči: gojaznost, deca, osnovno-školski uzrast.

Uvod

Sve učestalija pojava gojaznosti kod dece i mladih kao i pitanje njihove “(ne)odgovarajuće” fizičke sposobnosti u velikoj meri je posledica visoko urbanog načina života, odnosno smanjene mogućnosti i potrebe za kretanjem, uz sve lošije zdravstveno-higijenske uslove, uključujući i ishranu. Nesvesno usvojen pasivan stil života usled višedecenijskog industrijskog razvoja i uticaja naučno-tehnoloških postignuća u svim sferama ljudskog života, lišio je čoveka ne samo naprezanja velikih mišićnih grupa, već i minimuma nadražaja koji obezbeđuju normalne funkcije vitalnih sistema (Ivanović i Gajević, 2016).

* vladimir.zivanovic@uf.bg.ac.rs

Urbani i moderan način života, kako kod gradske, tako i kod ruralne populacije, prouzrokovao je i jedan karakteristični fenomen, koji se kod čoveka modernog doba ogleda u smanjenom obimu kretnih habitualnih aktivnosti. Dati fenomen, definisan kao hipokinezija, za posledicu ima niz negativnosti. Osnovne karakteristike se mogu prepoznati u specifičnoj negativnoj adaptaciji organizma, prvenstveno u odnosu na smanjenje fizičke sposobnosti, odnosno na smanjenje nivoa fizičko – radne pripremljenosti pojedinca (Vuori 2004; Wilsgaard i sar., 2005; Ivanović i Gajević, 2016).

Opadanje nivoa fizičke sposobnosti i narušeni telesni status dece i mladih može da znači da su časovi fizičkog vaspitanja često jedine forme njihovog vežbanja. Na osnovu brojnih saznanja (WHO, 2013), pod svakodnevnim uticajem ovih faktora i sve veće zagađenosti životne sredine, zdravlje čoveka, sve više i dece, karakteriše enormno uvećenje nivoa prisustva takozvanih hroničnih – nezaraznih bolesti savremene civilizacije: povišen krvni pritisak, kardio-vaskularne i respiratorne smetnje, diabetes tipa 2, osteoporoza, izazvanih uglavnom prekomernom telesnom težinom do stepena patološke gojaznosti, koja je u mnogim zemljama poprimila razmere epidemije.

Gojaznost može uticati na sve aspekte zdravlja dece, uključujući njihovo psihičko, kao i fizičko zdravlje. Povećanje indeksa telesne mase kod predškolske dece uslovljava sve veće ekonomsko (Sturm, 2002) i zdravstveno opterećenje (Fagot-Campagna, i sar., 2000; Ludwig, Ebbeling, 2001). Povezanost između gojaznosti i drugih stanja dovodi datu problematiku do pitanja javnog zdravlja dece i adolescenata. Zbog povećanja prevalencije gojaznosti među decom, sprovedene su različite istraživačke studije kako bi se otkrilo koje asocijacije i faktori rizika povećavaju verovatnoću da će dete imati gojaznost (Shields, 2009; Jotangia, i sar., 2009). Dok potpuna slika svih faktora rizika povezanih sa gojaznošću ostaje neuhvatljiva, kombinacija ishrane, vežbanja, fizioloških faktora i psiholoških faktora je važna u kontroli i prevenciji gojaznosti kod dece, i stoga se svi istraživači slažu da je prevencija ključna strategija za kontrolu trenutnog problema.

Metode primarne prevencije imaju za cilj edukaciju deteta i porodice, kao i podsticanje odgovarajuće ishrane i vežbanja od najranijeg uzrasta do odraslog doba, dok je sekundarna prevencija usmerena na smanjenje efekta gojaznosti u detinjstvu kako bi se sprečilo dete da nastavi sa nezdravim navikama i u kasnijim godinama života. Za postizanje najboljih rezultata neophodna je kombinacija primarne i sekundarne prevencije.

Gojaznost dece je značajno porasla poslednjih decenija (Shields, 2009; Jotangia, Moody, Stamatakis, Wardle, 2009; Rolland-Cachera, Castetbon, Arnault, Bellisle, Romano, Lehighue, Frelut, Hercberg, 2002), i

brzo je postala kriza javnog zdravlja širom sveta. Njegovo povećanje prevalencije izazvalo je široka istraživačka nastojanja da se identifikuju faktori koji su doprineli ovim promenama.

Iz tog razloga cilj ove pregledne studije je dijagnostikovanje stanja gojaznosti dece osnovno-školskog uzrasta.

Pregled dosadašnjih istraživanja

Pregled dosadašnjih istraživanja koja su se bavila problematikom gojaznosti kod dece osnovnoškolskog uzrasta sa jedne strane dijagnostikuju postojeća stanja, a sa druge ukazuju na mere prevencije i promene načina života sa ciljem kontrole gojaznosti. iz tog razloga ovo istraživanje je imalo za cilj da pomoću pregleda dosadašnje literature dodje do saznanja o trenutnom stanju i merama za kontrolu i prevenciju gojaznosti kod dece osnovnoškolskog uzrasta.

Definisanje gojaznosti zahteva odgovarajuće merenje telesnih masti i odgovarajući granični opseg. Indeks telesne mase (BMI) se izračunava kao težina u kilogramima podeljena sa visinom u metrima na kvadrat, zaokružena na 1 decimalno mesto. Gojaznost kod dece i adolescenata je definisana kao BMI veći ili jednak 95-om percentilu specifičnom za uzrast i pol i prekomernom težinom sa BMI između 85 i 95-og percentila u grafikonima rasta Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) iz 2000 godine (Ogden CL, Flegal KM., 2010).

Gojaznost je hronična multifaktorska bolest, koju karakteriše prekomerna akumulacija masnog tkiva, obično kao rezultat prekomernog unosa hrane i/ili niske potrošnje energije. Gojaznost može biti izazvana genetskim, hormonskim i psihološkim faktorima, zatim načinom života, ishranom, životnom sredinom (Menegueti BT., Cardoso MH., Ribeiro CF., i sar., 2019).

Gojaznost se nalazi kod pojedinaca koji su genetski podložni i uključuje biološku odbranu povišene telesne masnoće, čiji mehanizam se delimično može objasniti interakcijama između moždane nagrade i homeostatskih kola, upalne signalizacije, akumulacije lipidnih metabolita ili drugih mehanizama koji oštećuju neurone hipotalamusa (Guyenet SJ., Schwartz MW., 2012).

Višak telesne masti je glavni zdravstveni problem kod dece i adolescenata. Dramatični porast gojaznosti u detinjstvu nagoveštava ozbiljne zdravstvene posledice u njihovom kasnijem životu. Kako gojaznost počinje od detinjstva i proteže se kroz život, postaje sve teže uspešno da se leči. Biti u stanju da identifikuje faktore rizika i potencijalne uzroke gojaznosti kod dece je jedna od najboljih strategija za prevenciju epidemije.

U jednoj studiji, Cutler i saradnici (Cutler DM, Glaeser EL, Shapiro JM., 2003) su otkrili da je povećanje potrošnje hrane povezano sa tehnološkim inovacijama u proizvodnji i transportu hrane.

Današnje društvo preferira neposredno zadovoljstvo u pogledu hrane i pogodnosti u odnosu na dugoročne ciljeve dugog i zdravog života. Dostupnost visokokalorične, jeftinije hrane, zajedno sa obimnim reklamama i lakom dostupnošću ove hrane, uveliko je doprinela rastućem trendu gojaznosti. Na primer, došlo je do smanjenja cena Mekdonaldsa i Koka-kole (5,44% i 34,89%, respektivno) između 1990. i 2007. godine, dok je cena voća i povrća porasla za oko 17% između 1997. i 2003. godine.

Isto tako, samo 16% dece danas pešači ili vozi bicikl u školu u poređenju sa 42% kasnih 1960-ih. Međutim, udaljenost, pogodnost, vremenske prilike, oskudni trotoari i zabrinutost zbog zločina nad decom mogu doprineti ovoj razlici. Štaviše, uz osnovnu i srednju školu zajedno, samo 13,8% ovih škola obezbeđuje adekvatne dnevne časove fizičkog vaspitanja u trajanju od najmanje 4 sata nedeljno.

Neki drugi potencijalni faktori rizika su prijavljeni kroz istraživačke studije koje uključuju probleme koji utiču na dete u materici i detinjstvu. Tabela 1. predstavlja potencijalne faktore rizika i zbunjujuće faktore gojaznosti kod dece.

Tabela 1.

Potencijalni faktori rizika od gojaznosti dece

Karakteristike porodice	BMI roditelja tokom trudnoće Broj braće i sestara deteta sa 18 meseci Etnička pripadnost deteta Starost majke pri porođaju
Način života u detinjstvu	Vreme provedeno gledajući TV Vreme u kolima po danu (radnim danima/vikendom) Trajanje noćnog sna Dijetetski obrazac
Hranjenje odojčadi	Dojenje/hranjenje formulama Doba uvođenja u čvrstu hranu
Intrauterini i perinatalni faktori	Rođena težina Seks Paritet po majci Pušenje majke tokom trudnoće (28-32 nedelje) Sezona rođenja (zima, leto, jesen, proleće) Broj fetusa
Ostalo	Društvena klasa majke (SES) Obrazovanje majke Energetski unos deteta

Legenda: BMI, indeks telesne mase; SES, socioekonomski status. *Izvor:* Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, et al., (2005)., Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ*.330., str. 1357.

Catalano i saradnici (Catalano PM, Farrell K, Thomas A, i sar., 2009). tvrde da je BMI majke pre začeća, nezavisno od statusa glukoze u majci ili težine rođenja, snažan prediktor gojaznosti u detinjstvu.

Poznato je da gojaznost u detinjstvu ima značajan uticaj na fizičko i psihičko zdravlje.

Sahoo i saradnici (Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS., 2015). ističu da gojaznost u detinjstvu može duboko da utiče na fizičko zdravlje dece, socijalno i emocionalno blagostanje, kao i na samopoštovanje. Oni su povezivali loš akademski uspeh i niži kvalitet života deteta sa gojaznošću u detinjstvu. Takođe su naveli da su metabolički, kardiovaskularni, ortopedski, neurološki, jetreni, plućni i menstrualni poremećaji, između ostalog posledice gojaznosti u detinjstvu.

Nekoliko studija u vezi sa gojaznošću u detinjstvu i adolescentima fokusiralo se prvenstveno na fiziološke posledice.

Međutim, komparativna studija Britza i saradnika (Britz, Siegfried, Ziegler, i sar., 2000)., je otkrila da su visoke stope raspoloženja, anksioznosti, somatoforma i poremećaja u ishrani otkrivene među decom sa gojaznošću. Studija je takođe primetila da većina psihijatrijskih poremećaja počinje nakon pojave gojaznosti. U ovoj velikoj studiji zasnovanoj na populaciji, otkriveno je da je zapanjujućih 60% žena i 35% muškaraca izjavilo da su se uključili u prejedanje i izrazili nedostatak kontrole nad ishranom.

Goldfield i saradnici (Goldfield GS, Moore C, Henderson K, Buchholz A, Obeid N, Flament MF., 2010)., su sproveli studiju među 1400 adolescenata sa gojaznošću, prekomernom težinom i normalnom težinom u razredima od 7 do 12. Njihov BMI, kako je utvrdila Međunarodna radna grupa za gojaznost, bili su kriterijumi korišćeni za definisanje svake grupe. Svaki učesnik je popunio upitnik o slikama tela, ponašanju u ishrani i raspoloženju. Adolescenti sa gojaznošću prijavili su značajno veće nezadovoljstvo telom, socijalnu izolaciju, simptome depresije, anhedoniju i negativno samopoštovanje od onih sa normalnom telesnom težinom (Pont SJ, Puhl R, Cook SR, Slusser W., 2017).

Sve je više dokaza da je gojaznost u detinjstvu faktor rizika za razvoj astme. Istraživačku studiju sproveli su Belamarich i saradnici (Belamarich PF, Luder E, Kattan M, i sar., 2000), da bi istražili 1322 dece uzrasta od 4 do 9 godina sa astmom. Gojaznost, prema definiciji CDC-a, je BMI, pri čemu su težina i visina veće od 95. percentila. Ovo je bio kriterijum korišćen za identifikaciju 249 dece sa gojaznošću, dok je BMI između 5. i 95. percentila identifikovao decu koja nisu bila gojazna. Nakon što je obavljena osnovna procena, 9-mesečna studija je otkrila da su deca sa gojaznošću imala veći

broj dana zviždanja tokom 2 nedelje (4,0 prema 3,4) i da su imala više neplaniranih poseta hitnoj - dnevnoj bolnici (39% prema 31%).

Gojaznost je u direktnoj korelaciji sa ozbiljnošću astme, kao i sa lošim odgovorom na kortikosteroide. U stvari, deca sa gojaznošću koja takođe imaju istoriju astme su teži za kontrolu i povezana su sa lošijim kvalitetom života. Prospektivno ispitivanje je pokazalo da gubitak težine kod pacijenata sa gojaznošću i istorijom astme može im značajno pomoći da kontrolišu napade astme.

Postoje dve osnovne komponente prevencije i kontrole gojaznosti kod dece. Prvi je da edukuje roditelje o pravilnim potrebama za ishranom njihove dece, a drugi je da primeni naučene informacije.

Edukacija roditelja o pravilnoj ishrani i potrebama za unosom kalorija u ishrani za njihovu decu je u prvom planu u prevenciji gojaznosti; međutim, način na koji se informacije šire može uticati na korisnost informacija. Na primer, jedno od glavnih ograničenja u obrazovanju roditelja o gojaznosti u detinjstvu je to što se tipično pisane informacije koriste kao kanal za zdravstvene informacije i prevenciju bolesti (White RO, Thompson JR, Rothman RL, i sar., 2013).

Ispitivanje Groving Right Onto Vellness (GROV) koristilo je sistematsku procenu materijala za edukaciju pacijenata koji je korišćen za prevenciju gojaznosti dece u populaciji sa niskim zdravstvenim sposobnostima.

Rezultati sugerišu da je prosečna čitljivost nivoa 6. (SMOG [Simple Measure Gobbledigook] indeksa $5,63 \pm 0,76$ i Fri grafika $6,0 \pm 0,85$) i da se mora izvršiti prilagođavanje obrazovnog materijala da bi populacije sa niskim zdravstvenim sposobnostima adekvatno razumele obrazovni materijal i održale motivaciju za prevenciju gojaznosti kod dece.

Slična studija je sprovedena da dodatno podržavaju ovo poboljšanje kada se koriste dijagrami usklađeni sa bojama da pomognu roditeljima da vizualizuju umesto da pokušavaju da shvate brojevima i rečima. Pokazalo se uspešnim jer su roditelji mogli da vide gde greše i unesu neophodne promene u ishranu svoje dece.

Slično tome, Nacionalni institut za zdravlje dece i humani razvoj, Studija o ranoj brizi o deci i razvoju mladih sproveo je istraživanje na 744 adolescenata i roditelja i analizirao podatke kako bi utvrdio da li su roditeljske (materinske i očeve, pojedinačno) reakcije na ponašanje dece povezane sa detinjstvom.

Posebno je značajna kontrola gojazne dece, kao i prevencija gojaznosti. Dva randomizovana kontrolna ispitivanja na 182 porodice sprovedena su od novembra 2005. do septembra 2007. i proučavali su efikasnost ame-

ričkih smernica za lečenje pedijatrijskih gojaznosti kod dece uzrasta od 4 do 9 godina sa standardizovanim BMI (ZBMI) većim od 85 percentila. Ukratko, ispitivanje 1 proučavalo je uticaj na ZBMI smanjenjem užine i napitaka zaslađenih šećerom i povećanjem količine voća, povrća i mlečnih proizvoda sa niskim sadržajem masti. Ispitivanje 2 proučavalo je uticaj na ZBMI smanjenjem napitaka zaslađenih šećerom i povećanjem fizičke aktivnosti i povećanjem konzumiranja mleka sa niskim sadržajem masti i smanjenje gledanja televizije. U ispitivanju 1, rezultujući ZBMI se smanjio u roku od 6 meseci, i to je održano do 12. meseca (DzBMI 0-12 meseci = $-0,12 \pm 0,22$). U ispitivanju 2, rezultirajući ZBMI se smanjio u roku od 6 meseci i nastavio da se poboljšava do 12 meseci (DzBMI 0-12 meseci = $-0,16 \pm 0,31$).

Slično klaster randomizovano ispitivanje u Engleskoj proučavalo je efekte smanjenja količine gaziranih pića na broj dece sa gojaznošću u 29 odeljenja (644 dece). Rezultati pokazuju da je smanjenje od 0,6 čaša gaziranih pića (250 mL) tokom tri dana u nedelji smanjio je broj dece sa gojaznošću za 0,2%, dok je u kontrolnoj grupi povećan za 7,5% (srednja razlika = 7,7%, 2,2% do 13,1%) u 12 meseci. Međutim, kontrola ishrane je samo jedna komponenta kontrole i prevencije gojaznosti kod dece, dok je adekvatna vežba druga komponenta ili kombinovanih) na njihov uticaj na smanjenje metaboličkog rizika u pedijatrijskoj populaciji.

Analize su pokazale da je dodavanje vežbanja dijetalnim intervencijama dovelo do većih poboljšanja u nivoi holesterola lipoproteina visoke gustine (3,86 mg/dL; 95% interval pouzdanosti [CI] = 2,70 do 4,63), glukoze natašte (-2,16 mg/dL; 95% CI = -3,78 do -0,72) i insulina natašte (-2,75 μ IU/mL; 95% CI = -4,50 do -1,00) tokom 6 meseci.

Ishrana i vežba su važni faktori u kontroli i prevenciji gojaznosti kod dece. Preporuka je da roditelji i zajednica (nastavnici i lekari) treba da budu uključeni u identifikaciju dece u riziku na osnovu njihovog BMI i da učestvuju u primeni praksi kao što je dobra kontrola ishrane kroz smanjenje slatkih pića, masne hrane, kao i podsticanje bezbednog vežbanja. programi prevencije i kontrole gojaznosti dece u društvu.

Dok svi prethodni podaci izražavaju očiglednije metode prevencije u vezi sa gojaznošću u detinjstvu, neophodno je napomenuti da će obezbediti da cela porodica bude uključena u intervenciju dati najveće rezultate. Sve trenutne studije ukazuju na to da porodice moraju biti uključene. u lečenju gojaznosti u detinjstvu. Međutim, za uspeh detetovog programa mršavljenja, od vitalnog je značaja da roditelji shvate da su uzroci gojaznosti često mešavina četiri faktora: genetski uzroci, roditeljske navike, prejedanje i loše navike u vežbanju. Dakle, uvođenje određene odgovor-

nosti roditeljima i njihovo informisanje da će kontrolisana priprema hrane, kontrola ishrane i učešće porodice u fizičkim aktivnostima pomoći u lečenju i kontroli gojaznosti kod njihove dece.

Kao što je ranije pomenuto, različiti mehanizmi učestvuju u regulaciji težine i razvoju gojaznosti kod dece, uključujući genetiku, razvojne uticaje („metaboličko programiranje“ ili epigenetiku), zdravstveno ponašanje pojedinca i porodice i faktore životne sredine. Među ovim potencijalnim mehanizmima, samo faktori životne sredine su potencijalno promenljivi tokom detinjstva i adolescencije.

Nažalost, uprkos intenzivnim modifikacijama načina života i podršci zdravoj praksi u okruženju dece, neka deca će nastaviti da se bore sa ekstremnim viškom kilograma i pratećim komorbiditetima. Stoga se može razmotriti kombinacija farmakoterapije i modifikacije načina života. Deca sa prekomernom telesnom težinom bi trebalo da ne treba lečiti lekovima osim ako značajni, teški komorbiditeti ne potraju uprkos promeni načina života. Primenu farmakoterapije takođe treba razmotriti kod dece sa prekomernom težinom sa jakom porodičnom istorijom dijabetesa tipa 2 ili kardiovaskularnih faktora rizika. Konstantna dvosmerna komunikacija između mozga i gastrointestinalnog trakta, kao i mozga i drugih relevantnih tkiva (tj. masnog tkiva, pankreasa i jetre), obezbeđuje da mozak stalno percipira i reaguje u skladu sa energetske statusom/potrebama tela. Ovaj elegantni biološki sistem je podložan poremećajima toksičnog obesogenog okruženja, što dovodi do sindroma kao što su leptin i insulinska rezistencija, i na kraju dodatno izlaže osobe koje su gojazne daljem dobijanju na težini i dijabetes melitusu tipa 2.

Trenutno, jedini lek na recept koji je odobrila Uprava za hranu i lekove indikovani za lečenje pedijatrijske gojaznosti je orlistat (Ksenical; Genentech USA, Inc, Južni San Francisko, Kalifornija). Orlistat deluje tako što inhibira želučane i pankreasne lipaze, enzime koji razbijaju smanjuju trigliceride u crevima. Štaviše, studije imidžinga na ljudima počinju da ispituju uticaj koji regioni višeg reda/hedoničnog mozga imaju na homeostatska područja, kao i njihovu reakciju na homeostatske periferne signale. Sa većim razumevanjem ovih mehanizama, polje se približava razumevanju i na kraju lečenju žrtava gojaznosti.

Sumirajući rezultate dosadašnjih istraživanja, na generalnom nivou, može se zaključiti da u svim državama obuhvaćenim ovim preglednim radom utvrđena je visoka prevalenca prekomerne težine i gojaznosti među decom starosti osnovnoškolskog uzrasta. Na osnovu dobijenih rezultata većina pregledanih radova pokazuje da je prekomerna težina među osnovnoškolcima u porastu.

- Rezultati većine studija su utvrdili da je procenat prekomerno uhranjene i gojazne dece veći kod dečaka nego kod devojčica.
- Rezultati istraživanja su različiti sa aspekta najkritičnijih perioda u odnosu na uzrast dece,
- Rezultati jasno pokazuju benefit programirane fizičke aktivnosti u redukciji telesnog sastava i masnog tkiva kod dece.

Zaključak

Broj dece sa gojaznošću u svetu značajno se povećao tokom godina; zbog značaja za javno zdravlje, trendovi rasta moraju se pažljivo pratiti. Dok potpuna slika svih faktora rizika povezanih sa gojaznošću ostaje neuhvatljiva, mnoge studije su se složile da je prevencija ključna strategija za kontrolu trenutnog problema. Decu je u svakom slučaju neophodno konstantno pratiti u njihovim fazama razvoja (Živanović i sar.. 2018).

Budući da su kombinacija ishrane, vežbanja i fizioloških i psiholoških faktora važni faktori u kontroli i prevenciji gojaznosti u detinjstvu, metode primarne prevencije treba da budu usmerene na edukaciju deteta i porodice i podsticanje odgovarajuće ishrane i vežbanja od najranijeg uzrasta do odraslog doba. Sekundarna prevencija treba da bude usmerena na smanjenje efekta gojaznosti u detinjstvu sprečavanjem deteta da nastavi sa nezdravim navikama i gojaznošću u odraslom dobu. Za postizanje najboljih rezultata neophodna je kombinacija primarne i sekundarne prevencije.

Dakle, kombinovana primena obe vrste prevencije može značajno pomoći u smanjenju trenutne prevalencije gojaznosti dece i adolescenata. Nepreduzimanje odgovarajućih mera može dovesti do ozbiljnih posledica po javno zdravlje.

Analizom dosadašnje literature zaključujemo da su prekomerna uhranjenost i gojaznost dece osnovnoškolskog uzrasta ozbiljno javno zdravstveno pitanje koje pogađa veliki broj dece širom Sveta.

Pored uloge porodice, uloga škole je takođe važna u upravljanju gojaznošću kod dece; škola treba da stvori aktivno okruženje za prevenciju prekomerne težine i gojaznost kod dece. To se može postići uspostavljanjem veze između obrazovanja i zdravog načina života, konkretno ishrana i fizička aktivnost s jedne strane i praktična realizacija sa druge, kao i fizička aktivnost dece i van redovne školske nastave (Hollenrieder, 2018).

Literatura

- Britz B, Siegfried W, Ziegler A, et al., (2000). Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *Int J Obes.* 24, 1707-1714.
- Belamarich PF, Luder E, Kattan M, et al., (2000). Do obese inner-city children with asthma have more symptoms than non-obese children with asthma? *Pediatrics.*;106, 1436 - 1441.
- Catalano PM, Farrell K, Thomas A, et al., (2009). Perinatal risk factors for childhood obesity and metabolic dysregulation. *Am J Clin Nutr*; 90, 1303 - 1313.
- Cutler DM, Glaeser EL, Shapiro JM., (2003). Why have Americans become more obese? *J Econ Perspect.*;17, 93 - 118.
- Fagot-Campagna, A., Pettitt, D. J., Engelgau, M. M., Burrows, N. R., Geiss, L. S., Valdez, R., Beckles, G. L., Saaddine, J., Gregg, E. W., Williamson, D. F., Narayan, K. M. (2000). Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. *Journal of Pediatrics*, 136, 664–672.
- Goldfield GS, Moore C, Henderson K, Buchholz A, Obeid N, Flament MF., (2010)., Body dissatisfaction, dietary restraint, depression, and weight status in adolescents. *J Sch Health.* 80, 186 - 192.
- Guyenet SJ., Schwartz MW., (2012). Regulation of food intake, energy balance, and body fat mass: implications for the pathogenesis and treatment of obesity. *J Clin Endocrinol Metab.*; 97, 745 - 755.
- Hollenrieder, V., (2018). Therapy of Diabetes and Obesity. *MMW Fortschr Med.*, 160, 64 - 67.
- Ivanović, J., & Gajević, A. (2016). Trend Changes in Physical Fitness in Children of Elementary School Age Transversal Model. In F. Eminović & M. Dopsaj (Eds.), *Physical Activity Effects on the Anthropological Status of Children, Youth and Adults* (pp. 55-71). New York, USA: NOVA Publishers.
- Jotangia, D., Moody, A., Stamatakis, E., Wardle, D. (2009). *National Centre for Social Research, Department of Epidemiology and Public Health at the Royal Free and University College Medical School. Obesity among children under 11*. London (UK): UK Department of Health.
- Ludwig, D. S., Ebbeling, C.B. (2001). Type 2 diabetes mellitus in children: primary care and public health considerations. *JAMA*, 286, 1427–1430 Meneguetti BT., Cardoso MH., Ribeiro CF., et al., (2019)., Neuropeptide receptors as potential pharmacological targets for obesity. *Pharmacol Ther.*;196:59-78.
- Ogden CL, Flegal KM., (2010). *Changes in Terminology for Childhood Overweight and Obesity*. National Health Statistics Reports; No. 25. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.

- Pont SJ, Puhl R, Cook SR, Slusser W., (2017)., Section on Obesity; Obesity Society. Stigma experienced by children and adolescents with obesity. *Pediatrics.*;140.
- Rolland-Cachera, M. F., Castetbon, K., Arnault, N., Bellisle, F., Romano, M.C., Lehingue, Y., Frelut, M. L., Hercberg, S. (2002). Body mass index in 7-9-y-old French children: frequency of obesity, overweight and thinness. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*, 26, 1610–1616.
- Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS., (2015)., Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care*;4., 187 - 192.
- Sturm, R. (2002). The effects of obesity, smoking, and drinking on medical problems and costs. Obesity outranks both smoking and drinking in its deleterious effects on health and health costs. *Health Affairs*, 21, 245–253.
- Vuori, I. (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. *Kinesiology*, 36(2), 123-153.
- Shields, M. (2009). *Overweight Canadian children and adolescents*. Ottawa (ON): Statistics Canada.
- Živanović, V., Branković, D., Pelemiš, V. (2018). Polne razlike u telesnoj kompoziciji i njihova relacija s koordinacijom kod dece. *Croatian Journal of education*, 20(1), 173-198.
- Wilsgaard, T., Jacobsen, B.K., & Arnesen, E. (2005). Determining lifestyle correlates of body mass index using multilevel analyses: The Tromsø study, 1979-2001. *American Journal of Epidemiology*, 162(12), 1-10.
- White RO, Thompson JR, Rothman RL, et al., (2013). A health literate approach to the prevention of childhood overweight and obesity. *Patient Educ Couns.* 93, 612 - 618.

REVIEW OF CHILDHOOD OBESITY RESEARCH PRIMARY SCHOOL AGE

The increasing incidence of obesity among children and young people, as well as the issue of their reduced physical activity, is largely a consequence of the urban lifestyle, i.e. reduced opportunities and need for movement, as well as increasingly poor health and hygiene conditions, including nutrition. This phenomenon, defined as hypokinesia, results in a series of negativity. Based on knowledge (WHO, 2013), more and more people and children are characterized by the presence of so-called chronic non-communicable diseases: high blood pressure, type 2 diabetes, osteoporosis, cardiovascular and respiratory disorders, which are mainly caused by excess body weight. The paper pointed out the basic problem of obesity among children of elementary school age. The aim of this review study was to analyze aspects of risk, psychological consequences as well as obesity pre-

vention and control. By elaborating on the problem of obesity itself, based on the reviewed previous literature, guidelines were given for further research in order to better control the problem of obesity among children of elementary school age.

Keywords: obesity, children, elementary school age.