

Ivan Veber*, Meri Reili*, Dorothea Bedeković*

Pretilost u školske djece i adolescenata

SAŽETAK

Tijekom 21. stoljeća civilizacija se susreće s velikim promjenama kada je riječ o stilovima života. Ubrzan razvoj medicinskih znanosti i tehnologije pozitivno je utjecao na produljenje prosječnoga ljudskog života. S druge strane moderan način života dovodi do niza kroničnih nezaznih bolesti i zdravstvenih tegoba koje se javljaju u sve ranijoj životnoj dobi i mladima narušavaju kvalitetu života. Dok su u 21. stoljeću u nekim siromašnim zemljama i dalje prisutne pothranjenost i neimaština, u bogatijim zemljama vlada epidemija preuhranjenosti. Djetinjstvo i adolescencija razdoblja su u kojima se kod mladih događa čitav niz promjena u tjelesnoj, socijalnoj i emocionalnoj domeni, ali i vrijeme stjecanja stavova prema osobnom zdravlju te životnih navika i ponašanja koja, ako nisu pravilna, čine osnovu i temelj za razvoj bolesti i tegoba koje predstavljaju ogroman teret, kako djeci i njihovim roditeljima tako i suvremenom društvu u cjelini. Pravo na zdravlje jedno je od temeljnih prava djeteta. Roditelji, škola i šira zajednica imaju moralnu odgovornost prema djeci u kontekstu njihova razvoja, obrazovanja i zdravlja. Odgovornost podrazumijeva donošenje odluka koje idu u svrhu zaštite i afirmiranja dobrobiti, uz poštovanje prava i dostojanstva svakog djeteta. Pojava rane pretilosti utječe na sve aspekte djetetova života te kao takva predstavlja značajan izazov za javno zdravlje i društvo. Životne se navike usvajaju od najranije dobi, stoga školska djeca zahtijevaju posebnu pažnju roditelja i škole kako bi se osiguralo da odrastu u zdrave mlade ljude koji će kao nositelji pozitivnih promjena oblikovati održivu budućnost.

Ključne riječi: adolescenti, pretilost, prevencija, školska djeca.

UVOD

Suvremeno društvo suočeno je s epidemijom kroničnih nezaznih bolesti. Smatraju se odgovornima za oko 74% ukupne smrtnosti u svijetu te predstavljaju prioritetni zdravstveni problem. Loš životni stil, obilježen rizičnim čimbenicima kao što su unos

* Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Osijek, Hrvatska. ORCID: Ivan Veber - <https://orcid.org/0009-0005-8927-7317>, Meri Reili - <https://orcid.org/0009-0004-3580-5412>, Dorothea Bedeković - <https://orcid.org/0009-0009-0848-8809>

Adresa za korespondenciju: Ivan Veber, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Crkvena 21, 31 000 Osijek, Hrvatska, e-pošta: iveber@fdmz.hr

kalorijski bogate i nezdrave hrane, nedostatak tjelesne aktivnosti i sjedilački način života, zlouporaba alkohola i konzumacija duhanskih proizvoda jasno su povezani s povećanim rizikom od oboljenja i prijevremenom smrtnosti od nezaraznih bolesti (Mathers, 2020). U današnje vrijeme sve se više mladih bori s prekomjernom tjelesnom težinom. Navedeno potvrđuje podatak da je prevalencija prekomjerne tjelesne težine kod školske djece i adolescenata u dobi od 5 do 19 godina porasla s 4% iz 1975. godine na 18,4% u 2016. godini, što predstavlja 338 milijuna djece diljem svijeta (WHO, 2021). Najveća učestalost pretilosti zabilježena je u Sjevernoj Americi (40% među školskom djecom i adolescentima u razdoblju od 5 do 19 godina), a iza nje stoje Latinska Amerika, regija Kariba te zemlje Bliskog Istoka i Sjeverne Afrike. Najmanja prevalencija evidentirana je u regiji Južne Azije (8,7% među školskom djecom i 7% među adolescentima). Ranije, prekomjerna tjelesna masa uglavnom je bila problem u zemljama s višim dohotkom. Međutim, novija istraživanja pokazuju da se ti obrasci mijenjaju. Zadnjih godina bilježi se dramatičan porast pretilosti u zemljama sa srednjim i nižim dohotkom. Više od tri četvrtine školske djece i adolescenata s prekomjernom tjelesnom masom dolazi iz zemalja sa srednjim dohotkom kao što su Turska, Meksiko, Libija i Bjelorusija (NCD Risk Factor Collaboration, 2024). Učestalost pretilosti kod djece od 2 do 13 godina u Europi bilježi porast s 20,6% od 1999. do 2006. na 21,3% u razdoblju od 2011. do 2016. Iz toga se može zaključiti da je prevalencija pretilosti i dalje visoka, ali se bilježi stabilizacija trenda u većini europskih zemalja (Garrido-Miguel i sur., 2019). Stručnjaci upozoravaju da se svako treće dijete u Republici Hrvatskoj suočava s viškom kilograma. Prema podacima iz 2015. godine 34,9% djece u dobi od 8 do 8,9 godina imalo je problema s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom, dječaci nešto više u odnosu na djevojčice. Noviji podaci iz 2022. godine pokazuju porast trenda prevalencije na 36,1%. Prekomjerna tjelesna masa zabilježena je kod 21,2% djevojčica i 19,2% dječaka, a debljina kod 11,9% djevojčica i 17,8% dječaka. Posebno iznenađuje podatak da je najviša prevalencija evidentirana u jadranskom dijelu Hrvatske (Musić Milanović i sur., 2021). Sukladno procjenama Svjetske federacije za debljinu, do 2030. godine Republika Hrvatska će s Turskom i Mađarskom biti pri samom vrhu ljestvice, gdje će prema predviđanjima 19% školske djece i adolescenata u dobi od 5 do 19 godina živjeti s debljinom (Barata i sur., 2022).

Razumijevajući veličinu rizika koji pretilost nosi za zdravlje i dobrostanje školske djece i adolescenata, Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) je do 2025. postavila za cilj zaustavljanje trenda rasta debljine (WHO, 2013). S ciljem prevencije rizičnih čimbenika za razvoj pretilosti, ranim prepoznavanjem problema pretilosti i promicanjem zdravih životnih navika u Republici Hrvatskoj na snazi je Akcijski plan za prevenciju debljine (2024.–2027.). Također, u Hrvatskoj se od 2015. godine u sklopu istraživanja Europske inicijative praćenja debljine kod djece kontinuirano

analizira stanje uhranjenosti školske djece i adolescenata. Štoviše, prate se obilježja obrazovne ustanove u kojoj djeca pohađaju nastavu, budući da ondje djeca provode dobar dio vremena tijekom dana. Evidentiraju se podaci vezani za razinu tjelesne aktivnosti, školsku prehranu i poticanje zdravih životnih navika u školskom okruženju (Musić Milanović i sur., 2021).

Prema SZO-u debljina predstavlja multifaktorijalnu, složenu bolest kod koje prekomjerno nakupljanje masnog tkiva stvara rizik za zdravlje i dobrostanje pojedinca (Puska i sur., 2003). Pretilost u dječjoj dobi može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema. Ne tako davno, povišen krvni tlak, mišićno koštani problemi, šećerna bolest i visok kolesterol smatrali su se problemima odraslih. Međutim, u današnje se vrijeme sve više mladih susreće s ovim problemima (Akseer i sur., 2020; Balasundaram i Krishna, 2021).

Kako je pretilost kompleksna bolest, tako i uzroci koji dovode do ovog stanja mogu biti mnogobrojni. Pa tako na razvoj pretilosti utječu genetika, životne navike i okolina u kojoj se pojedinac nalazi. Pod loše životne navike koje pridonose razvoju ovoga rastućeg javnozdravstvenog tereta današnjice najčešće se ubrajaju sedentaran, pasivan način života koji je obilježen nedostatkom kretanja i tjelovježbe te sve ovisnijim boravljenjem u virtualnom okruženju, odnosno prekomjernim korištenjem interneta i društvenih mreža (Moya, 2023). Prema podacima europskog istraživanja, koje je provedeno u više od 30 zemalja na učenicima u dobi od 15 do 16 godina, oko 93% učenika svakodnevno provodi vrijeme na internetu. Posebno je poražavajući podatak da 18,9% djevojaka i mladića tijekom radnoga dana na društvenim mrežama i internetu provede 6 ili više sati. Djevojke prednjače u odnosu na mladiće (Musić Milanović i sur., 2021). Prema tome, velik dio današnjih mladih generacija odrasta i sazrijeva u imaginarnom svijetu. Neosporno je da internet mladima nudi brojne mogućnosti u smislu povezivanja, učenja, edukacije i razvoja interesa, ali isto tako ne smije se zanemariti da sa sobom donosi brojne rizike i štetne utjecaje. Nadalje, pretilosti pogoduje konzumacija brze hrane, koja je nutritivno siromašna, a koja sadrži mnogo soli i šećera. Također, rizik od nakupljanja kilograma povećava se jedenjem u kasnim večernjim satima i prije odlaska na spavanje, kao i preskakanjem doručka, budući da preskakanje obroka često rezultira pretjeranim nadoknađivanjem unosa energije (Mathers, 2020). Istraživanja su pokazala da nasljeđivanje određenih genetskih varijanti od roditelja može pridonijeti razvoju debljine kod djece. Međutim, neće sva djeca s pozitivnom obiteljskom poviješću postati pretila u odrasloj dobi. To se objašnjava kroz interaktivno djelovanje gena s okolinom u kojoj se pojedinac nalazi jer na tjelesnu težinu utječu i brojni drugi faktori, poput obrasca hranjenja, razine tjelesne aktivnosti, količine stresa i drugih životnih navika. Ako su u djetetovoj obitelji osobe koje imaju prekomjernu tjelesnu težinu, postoji veća vjerojatnost da će i dijete imati problema s težinom. To se često pokaže kao istinito ako je riječ o

okruženju u kojem članovi obitelji nisu tjelesno aktivni i ne kreću se dovoljno, a brza i kalorična hrana je lako i uvijek dostupna (Moya, 2023).

Tijekom 21. stoljeća civilizacija se susreće s velikim promjenama kada je riječ o stilovima života. Te promjene ostavljaju golem utjecaj na odraslog čovjeka, ali i na dječju populaciju. Ubrzan razvoj medicinskih znanosti i tehnologije pozitivno je utjecao na produljenje prosječnoga ljudskog života, pa tako sve veći broj ljudi uspije dočekati duboku starost. S druge strane, moderan način života dovodi do niza kroničnih nezaraznih bolesti i zdravstvenih tegoba koje se javljaju u sve ranijoj životnoj dobi i mladima narušavaju kvalitetu života (Shorey i Ng, 2020). Dok je u 21. stoljeću u nekim siromašnim zemljama i dalje prisutna pothranjenost i neimaština, u bogatijim zemljama vlada epidemija preuhranjenosti i pretilosti. Čak neka istraživanja govore da će u budućnosti pretilost dovesti do skraćivanja očekivanog trajanja života (OECD, 2019).

Donošenje odluka od roditelja i šire zajednice vezanih za prevenciju debljine kod školske djece i adolescenata te provođenje intervencijskih mjera sa sobom povlači bioetičke dileme. Potpuna koncentracija bioetičkog djelovanja usmjerena je na pitanje kako ispravno i kvalitetno čuvati ljudski život u svim njegovim dimenzijama (Perryman, 2011). Pravo na zdrav život jedno je od temeljnih prava djeteta. Odgovornost je roditelja, odgojno obrazovnih ustanova i šire zajednice da djeci tijekom odrastanja pruže podršku i osiguraju uvjete za pravilan rast i razvoj budućih generacija, koje će svjedočiti sve bržemu biotehnološkom napretku. Stoga, bioetika bez ikakve dvojbe postaje sve važnija sastavnica kulturnih zajednica. Životne se navike usvajaju od najranije dobi, stoga školska djeca i adolescenti zahtijevaju posebnu pažnju kako bi se osiguralo da odrastu u zdrave mlade ljude koji će kao nositelji pozitivnih promjena oblikovati održivu budućnost.

Bioetički aspekt u prevenciji pretilosti kod školske djece i adolescenata

Etika predstavlja znanost o moralu. Moral se definira kao nepisani sustav predodžbi o dobru i zlu, odnosno ispravnom ili pogrešnom djelovanju koji se poštuje i prihvaćen je u određenoj društvenoj skupini tako da svaki pripadnik određene skupine zna kako se treba odnositi prema samome sebi, ali i prema drugima i cijeloj zajednici. Etika je filozofska disciplina koja proučava nastanak i razvoj morala, moralnih vrijednosti, pogleda i uvjerenja. Pomaže u rasuđivanju kada se čovjek suoči s određenim moralnim dilemama i u donošenju što ispravnijih odluka (Dewey i Tufts, 2022). Roditelji imaju pravo i odgovornost donositi ispravne odluke za svoju djecu i zaštititi ih od loših izbora, koji ne ostavljaju negativne posljedice samo za njih, već i za zdravstveni sustav, ali i društvo u cjelini. U kontekstu prevencije debljine ovo se odnosi na obiteljske intervencije usmjerene na promicanje zdravog načina života

kod svoje djece i očuvanje njihova tjelesnog, socijalnog i emocionalnog blagostanja (Perryman, 2011). Ljudski život nalazi se u središtu interesa bioetike. Bioetika je relativno mlada znanstvena disciplina koja se bavi proučavanjem i vrednovanjem ljudskog djelovanja na području života i skrbi za zdravlje. Bioetika povezuje znanost, ljudsko djelovanje prema životu i zdravlju te moralnu prosudbu o tom djelovanju, koja uključuje donošenje kvalitetnih odluka koje promiču život i zdravlje. Potpuna koncentracija bioetičkog djelovanja usmjerena je na pitanje kako ispravno i kvalitetno čuvati ljudski život u svim njegovim dimenzijama. Školska djeca i adolescenti nalaze se u procesu tjelesnog, kognitivnog i socioemocionalnog razvoja, što od roditelja, škole i šire zajednice zahtijeva određene etičke odgovornosti prema toj osobito ranjivoj društvenoj skupini (Chadwick i Schüklenk, 2020). Djeca imaju ograničene sposobnosti u shvaćanju rizika koje prekomjerna tjelesna težina donosi po njihovo zdravlje. Odgovornosti usmjerene za očuvanje zdravlja i blagostanja djece ogledaju se i u provođenju određenih mjera za prevenciju prekomjerne tjelesne težine kod mladih. Ove se intervencije ponajprije odnose na zagovaranje i promociju zdravih stilova života, redovitu tjelesnu aktivnost i pravilnu prehranu, a sve to u cilju normalizacije tjelesne mase i poboljšanja kvalitete života djece i adolescenata. Važno je da se djecu potiče i ohrabruje na zdrave životne odluke, bez nametanja osjećaja stida ili krivice zbog tjelesne težine. Uvijek je važno postaviti pitanje čini li se nekim postupkom dobro djetetu. Svako školsko dijete ima pravo na jednakost, zaštitu, zdravlje i obrazovanje. Bioetički pristup u kontekstu očuvanja i promocije zdravlja školske djece i adolescenata poziva roditelje, školski sustav i provođenje javnozdravstvenih politika na suradnju i moralnu odgovornost u cilju prevencije pretilosti. Provođenje mjera treba biti u skladu s etičkim vrijednostima kako bi se sačuvala prava i dostojanstvo djeteta, bez ikakvog prisiljavanja na pojedine intervencije (Wiesemann, 2016).

DIJAGNOSTIKA PRETILOSTI

Uzimajući u obzir da pretilost može dovesti do posljedica opasnih po zdravlje mladih generacija, ističe se važnost sustavnog praćenja njihovih prehrambenih navika i stanja uhranjenosti. Prema tome, školski liječnik ima važnu ulogu u pravovremenom otkrivanju problematike tjelesne težine kod učenika, kao i u praćenju njihova zdravstvenog stanja, tjelesnog rasta i razvoja. Isto tako, liječnik je dužan osigurati privatnost zdravstvenih podataka učenika. Za utvrđivanje stanja uhranjenosti neophodna je provedba antropometrijskih mjerenja. Zadatak je ovih mjerenja procijeniti razvijaju li se učenici u skladu sa svojim godinama te zabilježiti postoje li odstupanja i poremećaji uhranjenosti. Ovdje bitan statistički pokazatelj predstavlja izračun indeksa tjelesne mase (ITM), koji se računa na temelju tjelesne težine i visine djeteta. Prekomjerna tjelesna masa kod djece i mladeži podrazumijeva ITM u rasponu

od 90. do 97. percentila, dok se pretilima smatraju učenici s ITM-om većim od 97. percentila (Jebeile i sur., 2022). Iako je izračunavanje ITM-a među najpoznatijim i najraširenijim metodama probira mladih s viškom kilograma, bitno je uzeti u obzir neke njezine nedostatke. Ovom se metodom ne može razlikovati udio masnog tkiva u odnosu na mišićno. Na primjer, adolescent koji ima mišićavu građu tijela imat će manji postotak masnog tkiva i veće vrijednosti na indeksu tjelesne mase, a da to zapravo nije slučaj. Zbog toga se u dijagnostici pretilosti, osim ITM-a, mjere kožni nabor te opseg bokova i struka (Jelčić, 2014; Khanna i sur., 2022). Svaka značajnija odstupanja od referentnih vrijednosti s obzirom na dob, spol, težinu i visinu bitno je na vrijeme prepoznati kako bi se moglo pravovremeno djelovati i izbjeći neželjene posljedice povezane s pretilosti, a školsku djecu i adolescente koji su u povećanom riziku za razvoj prekomjerne uhranjenosti potrebno je tijekom školskog razdoblja antropometrijski kontrolirati i pratiti kako bi se osiguralo da se razvijaju i rastu u skladu s godinama.

Prve krivulje rasta izradile su Sjedinjene Američke Države 1977. godine. Preporuka je da svaka zemlja razvija svoje krivulje te da se one redovito ažuriraju. U Republici Hrvatskoj krivulje rasta s referentnim vrijednostima za masu i visinu za školsku djecu i adolescente razvili su Jureša i suradnici (2012). Krivulje su oblikovane na osnovu podataka prikupljenih u sklopu projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske pod nazivom Kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih – razvoj modela intervencije. Istraživanje je provedeno od studenog 2006. do siječnja 2008. godine na uzorku od 11 702 školske djece. Uspoređujući dobivene rezultate s prijašnjim istraživanjem koje je proveo Prebeg (2002) iz razdoblja 1980. – 1984. godine, mogu se uočiti skokovite promjene u vidu rasta i povećanja tjelesne težine kod školske djece i adolescenata. Na primjer, najveći porast tjelesne visine zabilježen je kod dječaka u dobi od 13 do 14 godina i on iznosi 6,5 cm, dok kod djevojčica u dobi od 12 godina iznosi 5 cm. Kada je riječ o tjelesnoj masi, najveći porast uočen je kod osamnaestogodišnjih dječaka i on iznosi 8,7 kg te 5,2 kg kod dvanaestogodišnjih djevojčica. Shodno tome, došlo je do promjena vrijednosti centilnih krivulja za tjelesnu težinu i visinu školske djece i adolescenata, koje su uveli Jureša i suradnici (2012), a dostupne su u njihovoj znanstvenoj publikaciji. Ovakvi pomaci skreću pozornost na potrebu redovitog ažuriranja referentnih vrijednosti kako bi se što bolje identificirala odstupanja u rastu i razvoju i što preciznije procijenila antropološka obilježja školske djece i adolescenata.

POSLJEDICE PRETILOSTI

Pretilost je danas jedna od vodećih prijetnji zdravlju. Prekomjerna tjelesna težina može uzrokovati zdravstvene tegobe i probleme već od najranije životne dobi i

ostaviti posljedice na duljinu i kvalitetu života u odrasloj dobi (Puska i sur., 2003). Pretila djeca obično imaju problema s tjelesnom težinom i u kasnijoj dobi te su u povećanom riziku od razvoja brojnih drugih bolesti. Pretilost ostavlja nepovoljan učinak na tjelesne, emocionalne i socijalne dimenzije zdravlja, a teškoće se mogu odraziti i na njihovo školsko funkcioniranje i uspjeh (Schroeder i sur., 2021). Razumijevajući veličinu ovoga javnozdravstvenog problema i prepoznavajući važnost preventivnih intervencija, ne čudi da su praćenje stanja uhranjenosti školske djece i mladeži, prehrambene navike te razina njihove tjelesne aktivnosti čest predmet istraživanja u Republici Hrvatskoj.

Tjelesne posljedice pretilosti kod djece školske dobi

Prekomjerna težina za sobom povlači brojne zdravstvene rizike i utječe na gotovo sve tjelesne sustave. Višak kilograma u kombinaciji sa sjedilačkim načinom života često dovodi do disbalansa mišića i pridonosi razvoju niza tjelesnih deformiteta. Pojedine grupe mišića postaju napete i skraćene, dok ostale grupe postaju izdužene i slabe. Roditelji nerijetko kod svoje djece primjećuju nepravilno držanje i lošu tjelesnu posturu (Soludes i sur., 2022). Kod mnoge školske djece i adolescenata ramena i lopatice često nisu u istoj ravnini, a vrat nerijetko bude pomaknut prema naprijed u odnosu na tijelo. Loše tjelesno držanje, ako se ne korigira na vrijeme, može dovesti do deformacija na samoj kralježnici u vidu lordoza, kifoza i skolioza (Moya, 2023). Pretilost je čest uzrok pretjerane lordoze u lumbalnom djelu kralježnice. Navedeno je posljedica slabih i izduženih trbušnih mišića kod pretile djece, dok paravertebralna muskulatura postaje skraćena. Na taj se način zdjelica dovodi u prednji pomak i posljedično povećava fiziološku zakrivljenost lumbalne kralježnice. Đapić i suradnici (2008) upozoravaju kako je povećana tjelesna težina značajan čimbenik rizika za epifiziolizu, odnosno klizanje glave bedrene kosti. Pretežito se javlja u pubertetskom zamahu rasta i obično zahvaća dječake u razdoblju od 13 do 15 godina. Kako poskliz napreduje, smanjuje se pokretljivost zgloba kuka, praćena boli i šepanjem. Moguće su posljedice ovog stanja invalidnost i degenerativne promjene kuka već u ranoj životnoj dobi. Janoyer (2019) ističe kako višak kilograma može pridonijeti razvoju deformiteta u području koljena koje karakterizira progresivni varus-položaj potkoljenice, poznatiji pod nazivom Blountova bolest. Kod ovog stanja stopalo je često usmjereno prema unutra. Ako se bolest ne liječi, može doći do pogoršanja stanja, oštećenja zgloba i živčanih struktura. Posljedično, dijete bi moglo biti ograničeno u sudjelovanju u svakodnevnim aktivnostima.

S obzirom na hormonalne promjene i kronične upale koje pretilost sa sobom donosi, studije pokazuju da prekomjerna tjelesna masa povećava rizik za razvoj većeg broja malignih bolesti, među kojima su rak dojke, debelog crijeva, bubrega i štitnjače

(Arnold i sur., 2016; Moya, 2023). Također, studije pokazuju da su pretila djeca znatno podložnija razvoju astme u usporedbi s djecom normalne tjelesne težine, a taj rizik može biti 23% do 27% veći. Ova povezanost izraženija je kod djevojčica (Averill, 2024). Usto, poznato je da je debljina jedan od značajnih faktora povezanih s nastankom endokrinoloških tegoba i komplikacija, koje se prije svega odnose na šećernu bolest tipa 2 i inzulinsku rezistenciju. Predviđa se da će do 2025. godine 12 milijuna školaraca s povećanom tjelesnom težinom imati poremećaj tolerancije glukoze (Balasundaram i Krishna, 2021). Metabolički sindrom usko je povezan s razvojem nealkoholne masne bolesti jetre (NAFLD). Iako ovo stanje primarno pogađa odrasle, prema nekim istraživanjima čak 9,8% školske djece i adolescenata boluje od ove bolesti, koja predstavlja najčešći kronični oblik bolesti jetre u ovoj populaciji. Također, poznato je da NAFLD sudjeluje u razvoju brojnih bolesti na drugim tjelesnim sustavima, među kojima je najistaknutiji kardiovaskularni sustav (Nobiliy i sur., 2019; Pacifico, 2011) Šećerna bolest i debljina često prate sindrom policističnih jajnika. Osim pojave akni i remećenja menstrualnog ciklusa u osjetljivom razdoblju rasta i razvoja djevojčica, posljedica ovog stanja može biti i neplodnost. To kod djevojčica može ostaviti negativan doživljaj na vlastito tijelo i mentalno zdravlje. Važno je napomenuti kako smanjenje tjelesne težine pozitivno utječe na regulaciju menstrualnog ciklusa i poboljšanje simptoma bolesti (Kshetrimayum, 2019.)

Pretilost ne zaobilazi ni kardiovaskularni sustav. Dobro je utvrđeno da povećava rizik od razvoja ishemijske bolesti srca i moždanog udara. Ova stanja nalaze se u samom vrhu vodećih uzroka smrtnosti diljem svijeta. Nadalje, velike količine masnih naslaga na stijenkama arterija pogoduju nastanku ateroskleroze. U tim uvjetima srčani mišić mora snažnije pumpati krv kroz žile, čime se posljedično povećava krvni tlak. U današnje vrijeme sve više školske djece i adolescenata ima povišene vrijednosti krvnoga tlaka, čime se značajno povećava rizik od ranog pobola od kardiovaskularnih bolesti. Zbog prevladavajućeg mišljenja da je hipertenzija bolest odraslih, ovo se stanje među mladima nedovoljno otkriva (Mardešić i sur., 2016).

Iz navedenog može se zaključiti da zdravstvene posljedice prekomjerne tjelesne težine mogu biti kobne za čovjeka, a osim što pridonose nizu tjelesnih bolesti i deformiteta, povezuju se sa psihičkim bolestima i poremećajima koji se mogu manifestirati već u ranom djetinjstvu. Pretila školska djeca i adolescenti imaju znatno veće izgleda da će i kao odrasle osobe imati povišenu tjelesnu težinu. Ovaj fenomen odnosi se na sklonost zadržavanja određenoga zdravstvenog stanja tijekom vremena i izuzetno ga je važno prepoznati kako bi se pravovremeno poduzele prikladne intervencije kod mladih s povećanim rizikom. U suprotnom, moglo bi doći do razvoja različitih kroničnih bolesti u ranijoj i kasnijoj životnoj dobi, što će ostaviti negativne posljedice na zdravlje i kvalitetu života osobe. Briga o zdravlju školske djece i adolescenata treba postati prioritet i jedna od glavnih društvenih vrijednosti (Kansra i sur., 2021).

Psihosocijalni problemi kod pretila djece školske dobi i adolescenata

U današnjem društvu usađeni su negativni stavovi i ponašanja prema pojedincima s viškom kilograma. Osim što debljina predstavlja prijetnju za tjelesno zdravlje i dobrostanje učenika, studije jasno ukazuju na njezin nepovoljan utjecaj na psihosocijalno funkcioniranje i samopoimanje (Sarwer i Polonsky, 2016; Segal i Gunturu, 2024). Pretila školska djeca i adolescenti pokazuju znatno slabije socijalne vještine u odnosu na svoje vršnjake (Jackson i Cunningham, 2015). Neki su autori u istraživanjima opazili da školska djeca pretila vršnjake procjenjuju kao lijene, manje pametne, doživljavaju ih manje zdravima te smatraju da bi mogli smršaviti kada bi to željeli (Israel i Ivanova, 2002; Latzer i Stein, 2013). Također, utvrđeno je da su pretila školska djeca i adolescenti zbog svojeg izgleda češće izložena fizičkom maltretiranju i verbalnom zadirivanju od vršnjaka te su u većem riziku od razvoja depresije i anksioznosti u odnosu na vršnjake s normalnom tjelesnom masom (Kokka, 2023). Pretila se djeca često susreću s diskriminacijom i socijalnim isključivanjem te se pokazalo da ih ostala djeca rjeđe odabiru za prijatelje. Nadalje, djeca s povećanom tjelesnom masom često su nespretna i zbog toga ih vršnjaci nerado uključuju u sportske i grupne igre u kojima treba postići veći rezultat da bi se pobijedilo suparničku ekipu. Zbog niske socijalne kompetencije i straha od odbijanja pretila školska djeca i adolescenti mogu učestalije pribjegavati nezdravom ponašanju i sjedilačkim aktivnostima kako bi smanjili stres uzrokovan negativnim društvenim iskustvima, što stvara jedan začarani krug koji remeti zdrav, funkcionalan razvoj djeteta. Stručnjaci se slažu kako je sklapanje prijateljstava važan faktor u sreći školske djece i adolescenata. Imati prijatelja znači biti prihvaćen i zadovoljan sobom. Prema istraživanju koje su proveli Alotaibi i suradnici (2023) sposobnost sklapanja prijateljstava utječe na djetetov uspjeh u školi. Djeca su produktivnija na nastavi, lakše usvajaju gradivo i s više motivacije odlaze u školu. Nasuprot tome, pretila djeca koja su izolirana i isključivana iz društva mogu imati oskudan doživljaj vlastite vrijednosti i razviti negativnu sliku o sebi i depresivne simptome (Gavin i sur., 2007). Ovi simptomi često nisu samo povremeno loše raspoloženje i potištenost, već kompleksan psihički problem koji smanjuje funkcioniranje školske djece i adolescenata, koji čine posebno osjetljivu populaciju.

Utjecaj stanja uhranjenosti i životnih navika na školsko postignuće

Osim što utječe na tjelesno zdravlje i psihosocijalno funkcioniranje školske djece i adolescenata, pretilost ostavlja negativne posljedice na školsku izvedbu i uspjeh. U istraživanju koje su proveli Wu i suradnici (2017) na djeci u dobi od 10 do 13 godina pretila djeca pokazala su slabiju izvedbu na testovima radne memorije u odnosu na djecu s normalnom tjelesnom masom. Na uzorku od 45 255 školske djece Carey i

suradnici (2015) uočili su da pretila djeca u manjoj mjeri izvršavaju svoje školske obaveze u odnosu na svoje nepretile vršnjake. Štoviše, zabilježen je veći broj izostanaka s nastave kod pretila djece. Ovi su podaci u skladu s rezultatima istraživanja koje su proveli An i suradnici (2017), koji su uočili da pretila djeca izostaju iz škole 27 – 54% više u odnosu na djecu s normalnom tjelesnom masom. Faught i suradnici (2017) proveli su prospektivno istraživanje na uzorku od 4 253 osnovnoškolaca u Kanadi. Autori izvještavaju o značajnoj povezanosti između zdravih životnih navika i školskog postignuća, preciznije uspjeha u čitanju, pisanju i rješavanju matematičkih zadataka. Iste godine Faught i suradnici (2017) proveli su još jedno istraživanje na 26 608 učenika u dobi od 11 do 15 godina, gdje su potvrdili utjecaj stila života na školski uspjeh. Uočena je značajna povezanost između pretilosti i konzumacije nezdrave hrane s lošijim školskim uspjehom, dok je redovno provođenje tjelesne aktivnosti, ne preskakanje doručka i večere te preporučena konzumacija voća i povrća među učenicima bila povezana s boljim uspjehom u školi. Pozitivne učinke konzumacije pravilne hrane bogate mikro i makronutrijentima na školsko postignuće potvrdili su i Kim i suradnici (2016) na uzorku od 359 264 korejskih adolescenata. Znatan broj istraživanja izvještava o pozitivnoj povezanosti između tjelesne aktivnosti i školskog uspjeha, budući da su zabilježeni jasni dokazi pozitivnog utjecaja tjelovježbe na zdravlje mozga i unaprjeđenje kognitivnog funkcioniranja, prije svega pamćenja i koncentracije (Gao i sur., 2018; James i sur., 2023; Rodrigues i sur., 2024).

PREVENCIJA PRETILOSTI

Da prekomjerna tjelesna težina nije prolazno stanje koje pretili školarci naprosto prerastu potvrđuje analiza 15 kohortnih studija koja je obuhvatila podatke 200 777 ispitanika. Dobiveni rezultati ukazuju da će otprilike 55% pretilih školaraca ostati pretilo i u razdoblju adolescencije, a oko 80% pretilih adolescenata ostat će pretilo u odrasloj dobi (Simmonds i sur., 2016). Prema tome, neophodno je pravodobno djelovati i posebnu pozornost posvetiti prevenciji debljine u dječjoj dobi. Prvi korak djelovanja svakako je osvještavanje javnosti. Bolje razumijevanje i znanje o razmjerima tereta koje sa sobom pretilost donosi otvara vrata prema većim mogućnostima intervencije. Od presudne je važnosti edukacija roditelja. Obiteljski je dom mjesto u kojem dijete stječe prva znanja, vještine i navike koje će ga tijekom sazrijevanja oblikovati (Romanelli i sur., 2022). Bioetička je odgovornost roditelja da djecu pouče pravilnim životnim vrijednostima i vlastitim ih primjerom potaknu na usvajanje zdravih navika življenja. Pored roditelja, škola kao institucija u kojoj se provodi odgoj i obrazovanje i u kojoj školarci provode dobar dio vremena također ima nezamjenjivu ulogu u promicanju kulture zdravoga života (Prusak, 2013). Neka su od fundamentalnih prava djece pravo na zdravlje, zaštitu i brigu koja je

neophodna za njihovo blagostanje i dobrobit. Ostvarivanje ovih prava mladima treba biti omogućeno i tijekom boravljenja u odgojno-obrazovnim ustanovama. Temelji za zdrav stil života grade se odmalena. Usvajanje zdravih životnih navika u predškolsko doba ostavit će dugotrajne pozitivne efekte na zdravlje i blagostanje školske djece i adolescenata. Promoviranje zdravog stila života prema etičkim načelima oblikuje temelje za odgovorno i održivo društvo i opće blagostanje.

Pravilna prehrana

Roditelji imaju krucijalan utjecaj na djetetov izbor hrane; oni uvelike određuju vrstu, količinu i dostupnost hrane koja se jede za obiteljskim stolom. Etička je odgovornost roditelja da djecu ne izlažu nezdravim prehrambenim opcijama, već da im ponude hranu koja će im osigurati pravilan rast i razvoj. Ako se djeci nudi zdrava prehrana te ako se i roditelji zdravo hrane, i djeca će razviti preferencije prema takvoj hrani. Kako bi se kod školaraca smanjio prekomjerni kalorijski unos tijekom dana, potrebno je smanjiti ili izbjegavati namirnice koje su visokokalorične, jako slatke ili jako slane. Namirnice poput zaslađenih napitaka, *snackova*, brze hrane i čipsa bogate su kalorijama, ali su nutritivno veoma siromašne (Romanelli i sur., 2022). Ako školarci duži vremenski period unose više energije nego što uspiju potrošiti kroz dnevne aktivnosti, lako može doći do neravnoteže koja će za posljedicu imati nakupljanje masnoga tkiva i povećanje tjelesne težine. Uravnotežena prehrana preduvjet je za pravilan rast i razvoj školaraca. Jelovnik školske djece treba se sastojati od 5 manjih obroka i temeljiti se na piramidi zdrave prehrane (Dragaš Zubalj, 2018). Na taj će se način djeci osigurati optimalan dnevni unos energije, kao i sve potrebne hranjive tvari u pravilnim omjerima. Posebno značenje ima školski obrok. Epidemiološka istraživanja izvještavaju kako gotovo polovina osnovnoškolaca ne doručkuje prije odlaska u školu (Gazec i sur., 2021). S obzirom na važnost upravo tog, prvog obroka u danu, nametnula se zamisao o uvođenju zajedničkoga, školskog zdravog doručka za svu djecu u školi. Na temelju Odluke Vlade Republike Hrvatske od akademske godine 2022./2023. svakom učeniku osiguran je jedan besplatan školski obrok financiran iz državnog proračuna. Prema dostupnim podacima u školsku prehranu mjesečno je uključeno oko 300 000 učenika. Kako bi se za učenike osigurao zdrav i hranjiv obrok, Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske je 2013. godine propisalo Nacionalne smjernice za prehranu osnovnoškolaca (Ostojić i sur., 2013). Pošto je od zadnjih smjernica prošlo više od 10 godina, Ministarstvo zdravstva je 2024. godine donijelo Odluku kojom je imenovana Radna skupina za donošenje novih prehrambenih smjernica. Smjernice sadrže preporuke za planiranje školskih obroka, poput sadržaja jelovnika, vrste hrane koja se poslužuje, količine i vremenskog rasporeda obroka, popisa hrane koju treba konzumirati u što manjim količinama ili čiju konzumaciju treba izbjegavati. U navedenim je smjernicama obrađena i kultura

prehrane, čiji nedostatak nesumnjivo dovodi do poremećaja hranjenja. Školski objed predstavlja događaj u kojem se usvajaju osnovna pravila ponašanja za stolom, higijenske i prehrambene navike (Ostojić i sur., 2013). Zajedničko objedovanje učenika i razgovor uz jelo predstavlja i važan socijalni događaj u kojem se njeguju međuljudski odnosi među mladima i stvara osjećaj pripadnosti i zajedništva.

Škola i učitelji imaju moralnu odgovornost i velik utjecaj na razvoj navika u školske djece i adolescenata. Serviranje zdravih obroka u školskoj kuhinji, uklanjanje samoposlužnih automata sa slatkim pićima i slasticama ili njihova zamjena automatima koji sadrže zdrave namirnice poput orašastih plodova, edukativna predavanja i radionice, predstavljaju samo od načina na koje učitelji i škola mogu sudjelovati u prevenciji preuhranjenosti među mladima (Balasundaram i Krishna, 2021). Prema tome, uz djetetov dom, i škola bi trebala biti mjesto usvajanja pravilnih prehrambenih i dobrih zdravstvenih navika s ciljem zaštite cjelokupnog zdravlja školaraca.

Bioetički aspekti u provođenju javnozdravstvenih politika povezanih sa subvencijom školskih obroka ogledaju se u tome da se svakom djetetu osigura jednak pristup zdravom obroku, bez obzira na socioekonomski status. Djeca sa slabijom socioekonomskom situacijom često si ne mogu priuštiti obrok u školi. Ipak, uvođenje zajedničkog obroka za svu školsku djecu smanjilo je tu nejednakost. Nadalje, djeca imaju pravo na informiranje i edukaciju o pravilnoj i zdravoj prehrani te štetnim utjecajima pretilosti po njihovo zdravlje. Međutim, isto tako treba poštovati slobodu i privatnost djeteta. Provođenje mjera treba biti u skladu s etičkim smjernicama koje podrazumijevaju pružanje podrške i osnaživanje djece, bez ikakvoga prisiljavanja na pojedine prehrambene intervencije.

Tjelesna aktivnost

Redovito bavljenje sportom ili nekom tjelesnom aktivnosti ima nezamjenjivu ulogu u prevenciji pretilosti i očuvanja zdravlja školske djece i mladeži. Međutim, većina mladih ne pridržava se zdravstvenih smjernica o preporučenoj razini tjelesne aktivnosti, a obično djeca koja su tjelesno aktivnija imaju niži postotak tjelesnih masti u odnosu na manje aktivne vršnjake (Tornberg i sur., 2023). Iako na pojavu pretilosti utječu brojni faktori, smanjenje potrošnje i veće skladištenje energije u organizmu predstavlja jedan od glavnih uzroka razvoje debljine u dječjoj dobi (Wyszyńska i sur., 2020). Brojne studije potvrdile su pozitivne učinke tjelesne aktivnosti na fizičko i mentalno zdravlje te socijalno i emocionalno blagostanje djece (An i sur., 2020; Mahindru i sur., 2023.). Već od najranije dobi dijete promatra svoje roditelje i po uzoru na njih stječe životne navike. Prema tome, količina djetetove tjelesne aktivnosti usko je povezana sa stavovima i potporom od roditelja.

Ako roditelji pridaju važnost tjelovježbi, ostvarit će se pozitivan utjecaj te je veća vjerojatnost da će i dijete biti tjelesno aktivnije i češće boraviti na otvorenom (Su i sur., 2022). Za dijete je važan roditelj koji će ga potaknuti na bavljenje nekom sportskom aktivnošću za koje je pokazalo interes. Odabir nekog sporta ne pridonosi samo tjelesnom zdravlju djeteta, nego, povrh toga, potiče psihološki i socijalni razvoj te dijete stječe vještine koje može primjenjivati i izvan sportskog terena. Timski duh, efikasno nošenje s izazovima i preprekama, samokontrola i upravljanje emocijama samo su neki primjeri vještina koje djeca usvajaju kroz sport (Rhodes i sur., 2020). Ako pak dijete ne pokaže interes za sport, roditelji mogu izdvojiti vrijeme i organizirati zajednička druženja na otvorenom i u prirodi, šetnje, vožnje biciklom, rad u vrtu i slične načine kvalitetnog provođenja slobodnog vremena. Zanemarivanje školske djece i adolescenata može dovesti do toga da počnu previše vremena provoditi u virtualnom okruženju i sjedilačkim aktivnostima. Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije iz 2020. godine školska djeca i adolescenti trebala bi sudjelovati u tjelesnim aktivnostima umjerenog do visokog intenziteta najmanje 60 minuta dnevno, što se pozitivno odražava na jačanje mišića i kosti te na razvoj socijalnih, motoričkih i kognitivnih vještina (Bull i sur., 2020; Tornberg i sur., 2023). Studije jasno ukazuju na povoljan utjecaj tjelesne aktivnosti na kognitivne funkcije kao što su radna memorija, pamćenje i koncentracija (Chen i Nakagawa, 2023; Erickson i sur., 2015). Prema podacima iz 2018. udio školaraca koji zadovoljavaju preporučenu razinu tjelesne aktivnosti opada s dobi. Prema tome, treba stvoriti ozračje u okruženju mladih koje će ih poticati na tjelesnu aktivnost. Međutim, tek polovina škola u Republici Hrvatskoj nudi svojim učenicima mogućnost bavljenja organiziranom tjelesnom aktivnošću izvan nastave (Musić Milanović i sur., 2021). Uz obrazovanje mladih o značaju prakticiranja zdravog načina života, na školama je da u isto vrijeme omogućuju i potiču mlade na redovito bavljenje tjelesnom aktivnošću u sklopu slobodnog vremena i izvannastavnih aktivnosti, a sve u cilju očuvanja zdravlja, kontrole tjelesne težine i usađivanja navika za redovito bavljenje tjelesnom aktivnošću među mladima. Također, bitno je osigurati podršku djeci s invaliditetom i uključiti ih u sportske aktivnosti. U svojoj studiji Graden i suradnici (2020) ispitali su utjecaj školskog okruženja na antropometrijski status i stil života djece te izvijestili kako u školama koje promiču bavljenje tjelovježbom i zdravu ishranu mladi imaju niži indeks tjelesne mase te su tjelesno aktivniji u odnosu na svoje vršnjake koji pohađaju škole s manje poticajnim okruženjem za zdrav stil života. Obitelj i školsko okruženje predstavljaju ključna mjesta koja uzimaju u obzir prava i potrebe djece te prepoznaju važnost etičkog pristupa u procesu usvajanja i razvijanja zdravih životnih navika. Navike i ponašanja stečena u djetinjstvu i ranoj mladosti ostavit će snažan utjecaj na zdravstveno stanje i kvalitetu života u odrasloj dobi.

ZAKLJUČAK

Djetinjstvo i adolescencija razdoblja su u kojima se kod mladih događa čitav niz promjena u tjelesnoj, socijalnoj i emocionalnoj domeni, ali i vrijeme stjecanja stavova prema osobnom zdravlju te životnih navika i ponašanja koja, ako nisu pravilna, čine osnovu i temelj za razvoj bolesti i tegoba koje predstavljaju ogroman teret, kako djeci i njihovim roditeljima tako i suvremenom društvu u cjelini (Chadwick i Schüklenk, 2020). Istraživanja jasno ukazuju da je prevalencija pretilosti među školskom djecom i adolescentima znatno porasla posljednjih desetljeća, čime se potvrđuje aktualnost ovoga javnozdravstvenog problema (WHO, 2021). Zbog sekularnih promjena u kontekstu rasta i razvoja mladih u dobi od 5 do 19 godina došlo je do korekcija vrijednosti centilnih krivulja za tjelesnu težinu i visinu kod školske djece i adolescenata (Jureša i sur., 2012). Podaci pokazuju da se Republika Hrvatska nalazi pri samom vrhu ljestvice pretilih zemalja u Europi. Školska djeca i adolescenti koji se bore s pretilosti imaju znatno veće šanse da će i kao odrasle osobe imati prekomjernu tjelesnu težinu. Ovaj je fenomen važno prepoznati kako bi se pravovremeno poduzele prikladne intervencije kod mladih s povećanim rizikom (Kansra i sur., 2021). Dobro je utvrđeno kako prekomjerna tjelesna težina može uzrokovati zdravstvene tegobe i probleme već od najranije životne dobi i ostaviti posljedice na duljinu i kvalitetu života u odrasloj dobi (Puska i sur., 2003). Briga o zdravlju školske djece i adolescenata treba postati prioritet i jedna od glavnih društvenih vrijednosti. Važno je istaknuti da pretilost predstavlja promjenjiv rizični čimbenik za razvoj različitih kroničnih bolesti, što znači da se promjenom ponašanja i stila života može direktno utjecati na zdravlje ili bolest (Kansra i sur., 2021). Osnovni je cilj u prevenciji prekomjerne tjelesne mase pomoći školskoj djeci i adolescentima da usvoje zdrave životne navike. Implementiranjem i održavanjem ovih navika pridonijet će se normalnom rastu i razvoju, kao i normalizaciji tjelesne mase među učenicima te na taj način smanjiti rizik od kroničnih nezaraznih bolesti. S bioetičkog aspekta odgovornost roditelja i škole podrazumijeva moralne obaveze i dužnosti prema budućim generacijama kako bi im osigurali poticajno okruženje koje će im pomoći da odrastu u zdrave i odgovorne mlade ljude (Wiesemann, 2016). Prema tome, roditelji i škola ovdje imaju presudnu i krucijalnu ulogu, ali i zahtjevan zadatak da djeci odmalena usade zdrave životne navike i vlastitim ih primjerom pouče i odgoje da budu tjelesno aktivni i odabiru pravilnu prehranu za svoje tijelo, što će im u konačnici povećati kvalitetu života i poboljšati zdravlje u svim njegovim dimenzijama.

LITERATURA

- An, R., Yan, H., Shi, X. i Yang, Y. (2017). Childhood obesity and school absenteeism: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(12), 1412–1424. <https://doi.org/10.1111/obr.12599>
- An, H. Y., Chen, W., Wang, C. W., Yang, H. F., Huang, W. T. i Fan, S. Y. (2020). The relationships between physical activity and life satisfaction and happiness among young, middle-aged, and older adults. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4817.
- Akseer, N., Mehta, S., Wigle, J., Chera, R., Brickman, Z. J., Al-Gashm, S., Sorichetti, B., Vandermorris, A., Hipgrave, D. B., Schwalbe, N. i Bhutta, Z. A. (2020). Non-communicable diseases among adolescents: current status, determinants, interventions and policies. *BMC public health*, 20(1), 1908. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09988-5>
- Alotaibi, T. A., Alkhalifah, K. M., Alhumaidan, N. I., Almutiri, W. A., Alsaleh, S. K., AlRashdan, F. M., Almutairi, H. R., Sabi, A. Y., Almawash, A. N., Alfaifi, M. Y. i Al-Mourgi, M. (2023). The Benefits of Friendships in Academic Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 15(12), e50946. <https://doi.org/10.7759/cureus.50946>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Caverro-Redondo, I., Sánchez-López, M., Pardo-Guijarro, M. J. i Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Association of physical activity with cognition, metacognition and academic performance in children and adolescents: a protocol for systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 6(6), e011065.
- Arnold, M., Leitzmann, M., Freisling, H., Bray, F., Romieu, I., Renehan, A. i Soerjomataram, I. (2016). Obesity and cancer: an update of the global impact. *Cancer epidemiology*, 41, 8-15.
- Averill, S. H., i Forno, E. (2024). Management of the pediatric patient with asthma and obesity. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 132(1), 30-39.
- Balasundaram, P., i Krishna, S. (2023). *Obesity Effects on Child Health*. StatPearls Publishing.
- Barata Cavalcanti, O., Barquera, S., Baur, L., Busch, V., Buse, K., Dietz, B., Heinen, M. i World Obesity Federation. (2022). *World Obesity Atlas 2022*. World Obesity Federation. Dostupno na: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>
- Bauman, A., Rutter, H. i Baur, L. (2019). Too little, too slowly: international perspectives on childhood obesity. *Public health research & practice*, 29(1), 2911901. <https://doi.org/10.17061/phrp2911901>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G. i Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Carey, F. R., Singh, G. K., Brown, H. S. i Wilkinson, A. V. (2015). Educational outcomes associated with childhood obesity in the United States: cross-sectional results from the 2011-2012 National Survey of Children's Health. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 12 Suppl 1(Suppl 1), S3. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-12-S1-S3>
- Chadwick, R. F. i Schüklenk, U. (2020). *This Is Bioethics: An introduction* (Vol. 27). John Wiley & Sons.
- Chen, C. i Nakagawa, S. (2023). Physical activity for cognitive health promotion: an overview of the underlying neurobiological mechanisms. *Ageing research reviews*, 86, 101868.
- Ćurković, N., Lukačin, L. i Katavić, I. (2021). Životne navike djece i mladih tijekom socijalne izolacije uzrokovane pandemijom bolesti COVID-19. *Društvena istraživanja*, 30(2), 271-290. <https://doi.org/10.5559/di.30.2.05>
- Dewey, J. i Tufts, J. H. (2022). *Ethics*. DigiCat.
- Mardešić, D. i Barić, I. (Ur.). (2016). *Pedijatrija* (8. izdanje). Zagreb: Školska knjiga.
- Dragaš Zubalj, N., Pavičić-Žeželj, S., Materljan, E., Stamenković, S., Sokolić, B. i Zubalj, V. (2018). Utjecaj prehrambenih navika i tjelesne aktivnosti na stanje uhranjenosti učenika u osnovnoj i srednjoj školi. *Paediatrica Croatica*, 62(1), 14-18. <https://doi.org/10.13112/PC.2018.3>

- Dapić, T., Šmigovec, I., Šestan, B., Tudor, A., i Antičević, D. (2008). Unstable slipped capital femoral epiphysis. *Paediatrica Croatica*, 52(4), 243-248.
- Erickson, K. I., Hillman, C. H. i Kramer, A. F. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 4, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.005>
- Faught, E. L., Ekwaru, J. P., Gleddie, D., Storey, K. E., Asbridge, M. i Veugelers, P. J. (2017). The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: a prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0476-0>
- Faught, E. L., Gleddie, D., Storey, K. E., Davison, C. M. i Veugelers, P. J. (2017). Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: An analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents. *PloS one*, 12(7), e0181938. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181938>
- Gao, Z., Chen, S., Sun, H., Wen, X. i Xiang, P. (2018). Physical Activity in Children's Health and Cognition. *BioMed research international*, 2018, 8542403. <https://doi.org/10.1155/2018/8542403>
- Garden, E. M., Pallan, M., Clarke, J., Griffin, T., Hurley, K., Lancashire, E., Sitch, A. J., Passmore, S. i Adab, P. (2020). Relationship between primary school healthy eating and physical activity promoting environments and children's dietary intake, physical activity and weight status: a longitudinal study in the West Midlands, UK. *BMJ open*, 10(12), e040833. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040833>
- Garrido-Miguel, M., Caverro-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Rodríguez-Artalejo, F., Moreno, L. A., Ruiz, J. R., Ahrens, W., i Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children From 1999 to 2016: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 173(10), e192430. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2430>
- Gavin, M.L., Dowshen, S.A. i Izenberg, N. (2007.) *Dijete u formi: praktičan vodič za odgoj zdrave i aktivne djece- od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga.
- Gazec, P., Civka, K. i Friganović, A. (2021). Prehrambene navike predškolske djece. *Croatian Nursing Journal*, 5(2), 143-156. <https://doi.org/10.24141/2/5/2/4>
- Israel, A. C. i Ivanova, M. Y. (2002). Global and dimensional self-esteem in preadolescent and early adolescent children who are overweight: Age and gender differences. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 424-429.
- Jackson, S. L. i Cunningham, S. A. (2015). Social Competence and Obesity in Elementary School. *American journal of public health*, 105(1), 153–158. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302208>
- Jelčić J. (2014) *Debljina: Bolest stila života*. Zagreb: Algoritam.
- Jebeile, H., Kelly, A. S., O'Malley, G. i Baur, L. A. (2022). Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 10(5), 351-365.
- Jureša, V., Musil, V., i Kujundžić Tiljak, M. (2012). Growth charts for Croatian school children and secular trends in past twenty years. *Collegium Antropologicum*, 36(Suppl. 1), 47–57.
- Lange, S. J., Kompaniyets, L., Freedman, D. S., Kraus, E. M., Porter, R., Blanck, H. M. i Goodman, A. B. (2021). Longitudinal trends in body mass index before and during the COVID-19 pandemic among persons aged 2–19 years—United States, 2018–2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(37), 1278.
- Latzer, Y. i Stein, D. (2013). A review of the psychological and familial perspectives of childhood obesity. *Journal of eating disorders*, 1, 7. <https://doi.org/10.1186/2050-2974-1-7>
- Kansra, A. R., Lakkunarajah, S., i Jay, M. S. (2021). Childhood and adolescent obesity: a review. *Frontiers in pediatrics*, 8, 581461.
- Khanna, D., Peltzer, C., Kahar, P. i Parmar, M. S. (2022). Body mass index (BMI): a screening tool analysis. *Cureus*, 14(2).
- Kokka, I., Mourikis, I. i Bacopoulou, F. (2023). Psychiatric Disorders and Obesity in Childhood and Adolescence-A Systematic Review of Cross-Sectional Studies. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(2), 285. <https://doi.org/10.3390/children10020285>

- Kovacs, V. A., Brandes, M., Suesse, T., Blagus, R., Whiting, S., Wickramasinghe, K. i Okely, A. D. (2022). Are we underestimating the impact of COVID-19 on children's physical activity in Europe?—a study of 24 302 children. *European journal of public health*, 32(3), 494–496. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac003>
- Kshetrimayum, C., Sharma, A., Mishra, V. V., i Kumar, S. (2019). Polycystic ovarian syndrome: Environmental/occupational, lifestyle factors; an overview. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 20(4), 255.
- Mahindru, A., Patil, P. i Agrawal, V. (2023). Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus*, 15(1), e33475.
- Mathers, C. D. (2020). History of global burden of disease assessment at the World Health Organization. *Archives of Public Health*, 78(1), 1-13
- Musić Milanović, S., Lang Morović, M., i Križan, H. (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2024). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: A pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 403(10431), 1027–1050. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)
- Ostojić, R., Cupak, K., Colić Barić, I., Musić Milanović, S., Petković, G. i Jureša, V. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske. *Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama*. Zagreb, 2013.;1-66.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *The heavy burden of obesity: The economics of prevention*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
- Pacifico, L., Nobili, V., Anania, C., Verdecchia, P. i Chiesa, C. (2011). Pediatric nonalcoholic fatty liver disease, metabolic syndrome and cardiovascular risk. *World journal of gastroenterology*, 17(26), 3082–3091. <https://doi.org/10.3748/wjg.v17.i26.3082>
- Perryman, M. L. (2011). *Ethical family interventions for childhood obesity*. Preventing chronic disease, 8(5), A99.
- Prebeg, Ž. (2002). Kako su rasla školska djeca u Hrvatskoj u posljednjim desetljećima drugog milenija. *Liječnički vjesnik*, 124, 3-9.
- Prusak, B. G. (2013). *Parental Obligations and Bioethics: The duties of a creator*. Routledge.
- Puska, P., Nishida, C., i Porter, D. (2003). *Obesity and overweight* (World Health Organization).
- Rojnić Putarek, N. (2018). Pretilost u dječjoj dobi. *Medicus*, 27(1), 63-69.
- Romanelli, R., Cecchi, N., Carbone, M. G., Dinardo, M., Gaudino, G., Miraglia del Giudice, E. i Umamo, G. R. (2020). *Pediatric obesity: prevention is better than care*. *Italian journal of pediatrics*, 46, 1-7.
- Rhodes, R. E., Guerrero, M. D., Vanderloo, L. M., Barbeau, K., Birken, C. S., Chaput, J. P. i Tremblay, M. S. (2020). Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary, and sleep behaviours of children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-31.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R. i Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of family medicine and primary care*, 4(2), 187–192. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Sarwer, D. B. i Polonsky, H. M. (2016). The Psychosocial Burden of Obesity. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 45(3), 677–688. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2016.04.016>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G. i Woolcott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(2), 95–107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Shorey, S. i Ng, E. D. (2020). The lived experiences of children and adolescents with non-communicable disease: A systematic review of qualitative studies. *Journal of Pediatric Nursing*, 51, 75-84.

- Schroeder, K., Schuler, B. R., Kobulsky, J. M. i Sarwer, D. B. (2021). The association between adverse childhood experiences and childhood obesity: a systematic review. *Obesity Reviews*, 22(7), e13204.
- Segal, Y. i Gunturu, S. (2024). *Psychological Issues Associated With Obesity*. StatPearls Publishing.
- Su, D. L. Y., Tang, T. C. W., Chung, J. S. K., Lee, A. S. Y., Capio, C. M. i Chan, D. K. C. (2022). Parental Influence on Child and Adolescent Physical Activity Level: A Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(24), 16861. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416861>
- Tornberg, Å., Barber, L. i Von Walden, F. (Eds.) (2023). *Physical activity and exercise among children: Health implications*. Frontiers Media S. A. <https://doi.org/10.3389/978-2-8325-4047-3>
- World Health Organization. (2013). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2021). *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Report on the fourth round of data collection*. Dostupno na: <https://apps.who.int/bookorders>
- Wiesemann, C. (2016). *Moral equality, bioethics, and the child* (Vol. 67). Cham: Springer.
- Wyszyńska, J., Ring-Dimitriou, S., Thivel, D., Weghuber, D., Hadjipanayis, A., Grossman, Z., Ross-Russell, R., Dereń, K. i Mazur, A. (2020). Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity: The Position of the European Childhood Obesity Group and the European Academy of Pediatrics. *Frontiers in pediatrics*, 8, 535705. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.535705>

Obesity in school-age children and adolescents

SUMMARY

During the 21st century, civilization has faced major changes in lifestyles. The rapid development of medical science and technology has had a positive impact on the extension of the average human life span. On the other hand, modern lifestyles lead to a number of chronic non-communicable diseases and health problems that appear at an earlier age and impair the quality of life of young people. While malnutrition and poverty are still present in some low-income countries in the 21st century, an epidemic of overnutrition is prevailing in higher-income countries. Childhood and adolescence are periods in which young people undergo a number of changes in the physical, social and emotional domains, but also a time of acquiring attitudes towards personal health and lifestyle habits and behaviours which, if not correct, form the basis and foundation for the development of diseases and problems that represent an enormous burden, both for children and their parents as well as for modern society as a whole. The right to health is one of the fundamental rights of a child. Parents, schools and the wider community have a moral responsibility towards children in the context of their development, education and health. Responsibility implies making decisions that are aimed at protecting and affirming one's well-being, while respecting the rights and dignity of every child. The occurrence of early obesity affects all aspects of a child's life and as such represents a significant challenge for public health and society. Life habits are adopted from a very early age, therefore, school children require special attention from parents and schools to ensure that they grow up into healthy young people who will shape a sustainable future as carriers of positive change.

Keywords: adolescents, obesity, prevention, school-age children.