

Epidemiologija debljine – javnozdravstveni problem

Epidemiology of Obesity as a Public Health Issue

SANJA MUSIĆ MILANOVIĆ^{1,2}, DORA BUKAL¹

¹ Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Služba za promicanje zdravlja, Referentni centar
Ministarstva zdravstva za promicanje zdravlja

² Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar”

SAŽETAK ____ Debljina je jedan od najvećih javnozdravstvenih problema današnjice i u visokorazvijenim i u niskorazvijenim zemljama te onima u razvoju. Prekomjerna tjelesna masa i debljina označavaju suvišno nakupljanje masnog tkiva koje je rizik za zdravlje pojedinca. Neadekvatna prehrana, tjelesna neaktivnost, sedentarni način života te genetski faktori rizični su čimbenici koji dovode do nastanka debljine, dok su prekomjerna tjelesna masa i debljina čimbenici rizika od razvoja vodećih kroničnih nezaraznih bolesti današnjice: kardiovaskularnih bolesti, šećerne bolesti, novotvorina, kronične opstruktivne plućne bolesti te mentalnih poremećaja. Više od 1,9 milijarda odraslih u svijetu ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu. U zemljama članicama Europske unije udio osoba starijih od 18 godina s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom iznosi 51,6%, dok ih je u Hrvatskoj ukupno 57,4%. Debljina u dječjoj dobi sve je veći problem za zdravlje i blagostanje djeteta. U Republici Hrvatskoj došlo je do povećanja udjela djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom s 20,8% u 2003. godini na 34,9% u 2015. godini. Prekomjerna tjelesna masa, debljina i kronične nezarazne bolesti koje su posljedica tih stanja mogu se prevenirati tako da pojedinac u potpornoj okolini odabire nutritivno vrijednije namirnice, bavi se tjelesnom aktivnošću i skрати vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima. Također, potrebne su intervencije na razini društva koje omogućuju implementaciju mjera i politika kojima se pojedinac potiče da odabere zdraviji stil života.

KLJUČNE RIJEČI: prekomjerna tjelesna masa, debljina, kronične nezarazne bolesti, zdravi stil života

SUMMARY ____ Obesity is one of the greatest public health issues of today, not only in developed countries but in developing and undeveloped countries as well. The terms 'overweight' or 'obesity' both indicate excessive accumulations of fat in the body posing a risk to individual's health. Risk factors contributing to obesity include inadequate nutrition, physical inactivity, sedentary lifestyle and genetic factors. On the other hand, overweight and obesity represent risk factors for the development of leading chronic (noncommunicable) diseases of today: cardiovascular diseases, diabetes, neoplasms, chronic obstructive pulmonary disease and mental disorders. More than 1.9 billion adults worldwide are considered overweight or obese. The share of adults (aged 18 or over) who were considered overweight or obese amounted to 51.6% and 57.4% in the EU Member States and in Croatia, respectively. Childhood obesity represents a growing problem for health and well-being in the early stages of life. In the Republic of Croatia, the prevalence of overweight/obese children has increased from 20.8% in 2003 to 34.9% in 2015. Overweight, obesity and the associated chronic (noncommunicable) diseases can be prevented in a supportive environment where an individual can choose food with higher nutritive value, do physical activity and reduce the time spent doing sedentary activities. Moreover, social interventions are often necessary to implement measures and policies that encourage an individual to choose a healthier lifestyle.

KEY WORDS: overweight, obesity, chronic (noncommunicable) diseases, healthy lifestyle



Uvod

Debljina, iako jedan od najvidljivijih javnozdravstvenih problema današnjice, istodobno je i zanemaren, s ozbiljnim društvenim i psihološkim posljedicama koje utječu na gotovo sve dobne i socioekonomske skupine (1). Nekoć su se prekomjerna tjelesna masa i debljina smatrale problemom samo u visokorazvijenim zemljama, dok danas postaju problem i u niskorazvijenim zemljama te u zemljama u razvoju, osobito u urbanom području (2).

Povišenje prevalencije debljine u dječjoj dobi javnozdravstveni je problem jer se negativne posljedice debljine očituju već u djetinjstvu (3). Neki stručnjaci predviđaju skraćenje

očekivanog trajanja života pri rođenju u SAD-u tijekom prve polovice 21. stoljeća (4).

Definicija

Prekomjerna tjelesna masa i debljina definirane su kao prekomjerno nakupljanje masnog tkiva koje znači rizik za zdravlje (2). Debljina nastaje kao rezultat većeg unosa kalorija od njihove potrošnje. Sedentarni način života i velike porcije visokokalorične hrane identificirani su kao čimbenici koji uzrokuju razvoj debljine u cijeloj populaciji (5).

Populacijska mjera određivanja prekomjerne tjelesne mase i debljine jest indeks tjelesne mase (ITM) koji se računa kao

omjer tjelesne mase u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima (2). Osoba s ITM-om nižim ili jednakim $18,5 \text{ kg/m}^2$ smatra se pothranjenom, ITM u rasponu od $18,5$ do $24,9 \text{ kg/m}^2$ označava normalnu tjelesnu masu, $25,0$ do $29,9 \text{ kg/m}^2$ prekomjernu tjelesnu masu, dok osoba s debljinom ima ITM viši ili jednak $30,0 \text{ kg/m}^2$ (2). Prema 10. međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema, prekomjerna tjelesna masa i debljina definirane su kao bolesti pod šiframa E65 – lokalizirana pretilost i E66 – pretilost (6).

Rizični čimbenici nastanka debljine

Genetički čimbenici

Do danas je otkriveno više od 60 genetskih markera odgovornih za povišenu osjetljivost pri nastanku debljine u pojedincu (7, 8). Smatra se da su 32 najčešće genetske varijacije odgovorne za odklon ITM-a među pojedincima za 1,45% (7). Pojedinci s najvišim genetskim rizikom od razvoja debljine, nositelji više od 38 različitih alela, imaju prosječni ITM viši za $2,7 \text{ kg/m}^2$ u usporedbi s onima niskoga genetskog rizika (7). Iako genetika nesumnjivo ima ulogu u razvoju debljine, ova relativno malena razlika u ITM-u, zajedno s dramatičnim porastom prevalencije debljine u posljednjih pola stoljeća, i u razvijenim zemljama i onima u razvoju, upućuje na postojanje ne samo genetskih nego i drugih faktora rizika od razvoja debljine.

Prehrana i debljina u roditelja (9, 10), stil života, pušenje (11), endokrini poremećaji (12), dobivanje na tjelesnoj masi u trudnoći i gestacijska šećerna bolest (10, 13) čimbenici su rizika od nastanka debljine u djece.

Prehrana

Uloga prehrane i tjelesne aktivnosti u ublažavanju rizika od razvoja debljine i snižavanju prevalencije debljine izazvala je najviše pozornosti, i to s dobrim razlogom jer je 15% smrti u 2000. godini u SAD-u bilo povezano s prekomjernom tjelesnom masom kao posljedicom nepravilne prehrane i tjelesne neaktivnosti (14).

Tjelesna aktivnost, sedentarni način života i spavanje

Ponašanja pojedinaca koja se ne odnose na prehranu, kao što su tjelesna aktivnost, sedentarni način života, vrijeme provedeno ispred ekrana i stres, također su neovisno povezana s promjenom u tjelesnoj masi i održavanjem tjelesne mase u odrasloj dobi (15). Rezultati randomiziranih i preglednih istraživanja podupiru američke preporuke iz 2008. godine za reguliranje tjelesne mase (16), koje govore da je potrebno 150 – 250 minuta na tjedan provoditi umjerenu tjelesnu aktivnost kako bi se spriječilo povećanje tjelesne mase ili kao pomoć prilikom gubitka tjelesne mase u kombinaciji s restrikcijom unosa hrane (17). Više od 250 minuta tjelesne

aktivnosti na tjedan pomaže gubitku kilograma i održavanju tjelesne mase nakon njihova gubitka (17). Aktivnosti u slobodno vrijeme koje uključuju sjedenje, ali nisu potpuni odmor, kao što su spavanje manje od 6 sati, a više od 8 sati u odraslih osoba i adolescenata (18, 19) ili manje od 10 do 11 sati u djece (19), gledanje televizije ili vrijeme provedeno pred ekranom (18, 20) dovode do povećanja tjelesne mase.

Socioekonomski čimbenici rizika: razina prihoda i formalna edukacija

Prihod je imao promjenjivu ulogu u riziku od nastanka debljine tijekom prošlog stoljeća. Sve do sredine 20. stoljeća SAD i Europa mogle su bogatstvo direktno povezati s debljinom: što je pojedinac bio bogatiji, to je bilo vjerojatnije da će imati prekomjernu tjelesnu masu. U posljednjih nekoliko desetljeća, zbog obilja jeftine i visokodostupne hrane, zajedno s promjenom sociokulturnih norma, ova je povezanost inverzna. Danas oni koji su na razini siromaštva ili ispod nje imaju višu stopu debljine (21).

Obrazovanje je pokazalo snažnu negativnu povezanost s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom, pogotovo u žena. Svaki stupanj nižega formalnog obrazovanja nosi viši rizik od prekomjerne tjelesne mase ili debljine, što je statistički značajno u žena (22).

Debljina kao čimbenik rizika

Prekomjerna tjelesna masa i debljina glavni su čimbenici rizika od razvoja brojnih kroničnih nezaraznih bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, šećerna bolest i novotvorine (2).

Europska strategija za prevenciju i kontrolu kroničnih nezaraznih bolesti identificirala je prekomjernu tjelesnu masu kao jedan od sedam rizičnih čimbenika, od kojih su četiri bihevioralna (tjelesna neaktivnost, nepravilna prehrana, pušenje i prekomjerna konzumacija alkohola), a tri biomedicinska rizika (prekomjerna tjelesna masa, povišeni krvni tlak i dislipidemija). Ovih sedam prepoznatih rizika leži u podlozi za razvoj pet, danas najčešćih kroničnih nezaraznih bolesti (KNB): kardiovaskularnih bolesti, novotvorina, šećerne bolesti tipa 2, kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB) i mentalnih poremećaja. Međutim, prekomjerna tjelesna masa jedini je od ovih sedam prepoznatih rizičnih čimbenika statistički značajno povezan s povišenim rizikom od nastanka svih pet kroničnih nezaraznih bolesti (23).

Debljina i kardiovaskularne bolesti

Visoki ITM povezan je s razvojem kardiovaskularnih (KV) čimbenika rizika kao što su povišeni krvni tlak, dislipidemija, inzulinska rezistencija i šećerna bolest, koji posljedično dovode do razvoja kardiovaskularnih bolesti (KVB), koro-

narne bolesti srca i ishemijskoga moždanog udara (24, 25, 26). Razvoj ovih bolesti proporcionalan je ITM-u i debljina se smatra statistički značajnim čimbenikom rizika od razvoja kardiovaskularnih bolesti (27, 28).

Debljina i moždani udar

Podatci Hrvatske zdravstvene ankete upućuju na to da čak 66% muškaraca i 75% žena s pozitivnom anamnezom cerebrovaskularnog inzulta ima prekomjernu tjelesnu masu i debljinu (29). Prema rezultatima istraživanja, mlade odrasle osobe s debljinom, u dobi od 15 do 49 godina, imaju 65% povišen rizik od nastanka ishemijskoga moždanog udara, dok dodatnom prilagodbom rezultata za povišeni krvni tlak i šećernu bolest tipa 2 direktna povezanost debljine i moždanog udara iznosi 21% (30). Pokazatelji debljine u području abdomena, opseg struka i omjer opsega struka i bokova, čimbenici su rizika od nastanka moždanog udara u oba spola, statistički značajni u žena (31).

Debljina i šećerna bolest

Rezultati istraživanja koje su proveli Poljičanin i suradnici upućuju na to da čak 79% muškaraca i 84% žena sa šećernom bolesti tipa 2 u Hrvatskoj ima prekomjernu tjelesnu masu i debljinu (32). Povećana tjelesna masa u djetinjstvu i mladoj odrasloj dobi te dobivanje na tjelesnoj masi u ranoj odrasloj dobi znatno povisuju rizik od razvoja šećerne bolesti tipa 2 (33, 34). Oko 85% onih koji boluju od šećerne bolesti ima šećernu bolest tipa 2, od toga njih 90% ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu (35). Gubitak tjelesne mase u bolesnika s prekomjernom tjelesnom masom ili debljinom može pomoći poboljšanju regulacije šećerne bolesti tipa 2 (36).

Epidemiologija debljine u djece

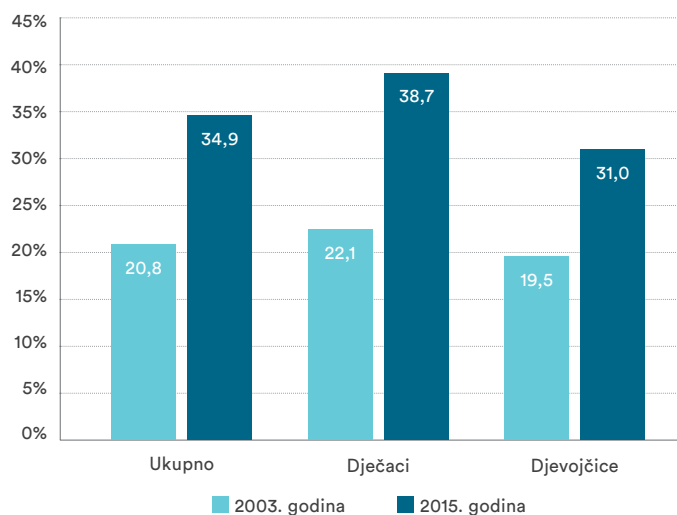
Debljina u dječjoj dobi uzrokuje sve veću brigu za očuvanje zdravlja djeteta (37). Uzroci debljine u djece slični su onima u odraslih, a uključuju ponašanje i genetske čimbenike. Ponašanja koja utječu na povećanje tjelesne mase uključuju visokokalorijsku prehranu, hranu i pića niske nutritivne vrijednosti, nedovoljno bavljenje tjelesnom aktivnošću, sedentarne aktivnosti ili promjenu rutine spavanja (38). Neki primjeri sedentarnog ponašanja uključuju gledanje televizije, provođenje vremena za kompjutorima, tabletima, mobitelima, igranje videoigrica itd. U 2016. godini 41 milijun djece mlade od 5 godina imao je prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu, dok ih je više od 340 milijuna u dobi od 5 do 19 godina imalo prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu (39). Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine visoka je u zemljama u razvoju kao, npr., u Brazilu i Argentini (40, 41). Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u dobi od 5 do 19 godina dramatično se povisila s 4% u 1975. godini na nešto više od 18% u 2016. godini. U 1975. godini

nešto je manje od 1% djece i adolescenata od 5 do 19 godina imalo debljinu, dok se u 2016. godini prevalencija povisila na 6% za djevojčice i 8% za dječake (39).

Distribucija prekomjerne tjelesne mase i debljine u Europi pokazuje izražen geografski gradijent. Djeca u dobi od 8 godina najvitkija su na sjeveru Europe, a najdeblja na jugu, na području Mediterana. U Grčkoj je u 2010. godini zabilježeno čak 68,1% djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom, u Italiji 62%, u Španjolskoj 60,5%, dok je najmanji udio djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom bio u Belgiji, njih 29,5%, u Litvi 31% i Latviji 32,5% (42).

Usporedbom podataka o statusu uhranjenosti djece u Republici Hrvatskoj u dobi od 8 do 8,9 godina iz 2003. godine i onih iz 2015. godine uočava se porast prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece s 20,8% na 34,9% (graf 1.) (29, 43). Stratifikacijom prema spolu uočava se da je 2003. godine udio dječaka i djevojčica s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom bio gotovo podjednak – 22,1% dječaka i 19,5% djevojčica imalo je prekomjernu tjelesnu masu i debljinu, dok podatci istraživanja iz 2015. godine pokazuju da su i prekomjerna tjelesna masa i debljina zastupljenije u dječaka nego u djevojčica, u njih 38,7% prema 31% djevojčica. Godine 2015. prekomjernu tjelesnu masu imalo je 21,5% dječaka naspram 20,3% djevojčica. Debljina je bila zastupljena u 17,2% dječaka prema 10,7% djevojčica (43). Debljina u djece ozbiljan je javnozdravstveni problem, posebno kada se zna da djeca s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom, u usporedbi s njihovim vršnjacima koji imaju normalnu tjelesnu masu, pokazuju veću tendenciju razvoju debljine i u odrasloj životnoj dobi (44, 45). Povećana učestalost debljine u dječjoj dobi može imati negativne posljedice na pobol i mortalitet djeteta u kasnijem životu (46).

Graf 1. Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine u djece u dobi od 8 do 8,9 godina u Republici Hrvatskoj, usporedba 2003. i 2015. godine



Epidemiologija debljine u odraslih

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO), prevalencija debljine u svijetu gotovo se utrostručila od 1975. do 2016. godine. Više od 1,9 milijarda odraslih osoba starijih od 18 godina ima prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu, od čega više od 650 milijuna debljinu. Distribucija prekomjerne tjelesne mase prema spolu gotovo je jednaka u muškaraca i žena, njih 39%, odnosno 40% ima prekomjernu tjelesnu masu, dok je debljina zastupljenija u žena s udjelom od 15% u odnosu prema 11% muškaraca. Većina svjetske populacije živi u zemljama u kojima prekomjerna tjelesna masa i debljina uzrokuju više smrtnih ishoda od pothranjenosti. Na globalnoj razini više je ljudi s debljinom nego onih koji su pothranjeni, što je uočljivo u svakoj od šest regija SZO-a, osim u dijelovima supsaharske Afrike i Azije (39). Najniža prevalencija odraslih osoba s debljinom uočena je 2016. godine u Bangladešu, 3,6%, dok je najviša bila na otoku Nauru, 61,0% (47). Između 1980. i 2008. godine uočen je porast ITM-a u muškaraca za 0,4 kg/m² svakih deset godina i za 0,5 kg/m² u žena (48).

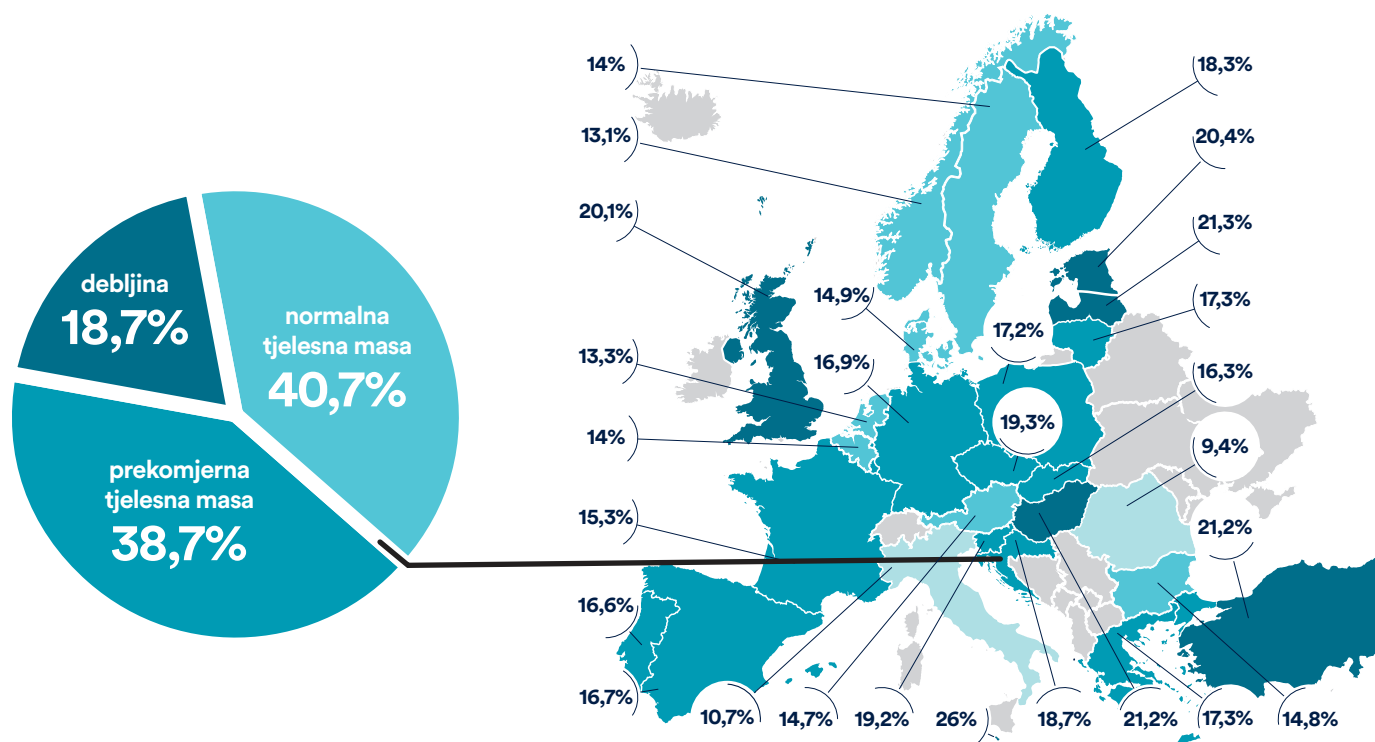
Prema podacima Europske zdravstvene ankete iz 2014. godine, u zemljama članicama Europske unije (EU-28) s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom ukupno je 51,6% osoba starijih od 18 godina, od čega prekomjernu tjelesnu

masu ima 35,7% stanovnika EU-a, dok debljinu ima njih 15,9% (slika 1.).

Stratifikacijom prema spolu utvrđeno je da prekomjernu tjelesnu masu ima 41,7% muškaraca i 28,4% žena. Debljina je zastupljena u 16,1% muškaraca i 15,7% žena. Najniža proporcija žena s debljinom u 2014. godini bila je u Rumunjskoj (9,7%), Italiji (10,3%), na Cipru (12,9%) i u Austriji (13,4%), dok je u muškaraca najniža proporcija također bila u Rumunjskoj (9,1%) i Italiji (11,3%) te Nizozemskoj (11,6%) i Švedskoj (13,6%). Najviša proporcija žena s debljinom uočena je na Malti (23,9%), u Latviji (23,3%), Estoniji (21,5%) i u Ujedinjenom Kraljevstvu (20,4%), dok je najviše muškaraca s debljinom također na Malti (28,1%), u Mađarskoj (22,0%), Sloveniji (21,0%) i Hrvatskoj (20,7%). U gotovo svim zemljama članicama EU-a, udio osoba s debljinom smanjuje se s porastom razine obrazovanja. Najveća razlika u debljini odraslih s visokom razinom obrazovanja i onih s niskom razinom uočava se u Sloveniji gdje je debljina prisutna u 9,2% odraslih s visokom razinom obrazovanja u usporedbi s 26% u onih s niskom razinom obrazovanja, a slijede ju Luksemburg i Slovačka. Na europskoj razini 8,4% je više niskoobrazovanih odraslih osoba s debljinom u odnosu prema visokoobrazovanim (49, 50).

U Hrvatskoj je s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom 57,4% osoba starijih od 18 godina, od čega prekomjernu tjelesnu masu ima 38,7% stanovnika Hrvatske, dok debljinu

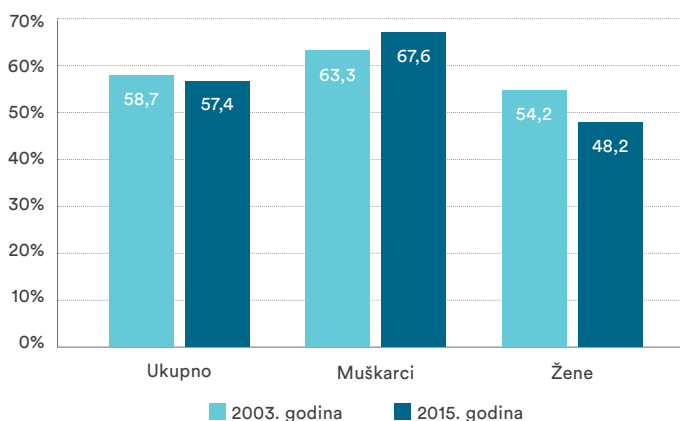
Slika 1. Prevalencija debljine u odraslih u zemljama Europske unije, 2014. godina



IZVOR: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/c26b037b-d5f3-4c05-89c1-00bf0b98d646>.

ima njih 18,7%. Stratifikacijom prema spolu utvrđeno je da prekomjernu tjelesnu masu i debljinu ima više muškaraca nego žena, njih 67,6% prema 48,2% žena, od čega prekomjernu tjelesnu masu ima 46,8% muškaraca i 31,4% žena, dok debljinu ima 20,8% muškaraca i 16,8% žena. Usporedbom podataka iz 2003. godine i onih iz 2015. godine vidljiva je stagnacija prevalencije osoba s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom (graf 2.). U 2003. godini 58,7% osoba starijih od 18 godina imalo je prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu, dok posljednji podatci iz 2015. godine iznose 57,4%. Zamjetan je porast udjela muškaraca s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom sa 63,3% u 2003. godini na 67,6% u 2015. godini te smanjen udio prekomjerne tjelesne mase i debljine u žena s 54,2% u 2003. godini na 48,2% u 2015. godini. Muškarci su u Hrvatskoj sve deblji od žena. Danas su u Hrvatskoj, prema rezultatima posljednjeg istraživanja iz 2015. godine, muškarci statistički značajno deblji od žena, njih 20,8% ima debljinu naspram 16,8% žena (29, 51).

Graf 2. Prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine odraslog stanovništva Republike Hrvatske, usporedba 2003. i 2015. godine



Muškarci normalnu tjelesnu masu u prosjeku održavaju samo do 25. godine života, nakon čega raste udio muškaraca s debljinom, dok je u žena 45. godina dob u kojoj je zabilježen porast proporcije žena s debljinom s 13 na 26% (52).

U Hrvatskoj, kao i u Europi, prosječna vrijednost ITM-a najviša je u osoba s niskim stupnjem obrazovanja, dok je najniža u osoba s visokim stupnjem obrazovanja. Međutim, bitno je napomenuti da iako najniži u osoba s visokim stupnjem obrazovanja, ITM iznosi 26,54 kg/m² i u kategoriji je prekomjerne tjelesne mase (52).

U 2000. godini u SAD-u 15% smrti bilo je povezano s prekomjernom tjelesnom masom, neadekvatnom prehranom i tjelesnom neaktivnosti (14). Prekomjerna tjelesna masa ili debljina u srednjoj životnoj dobi skraćuje očekivano trajanje života za 4 do 7 godina (53). I rezultati analize utjecaja debljine na dugovječnost u Republici Hrvatskoj upućuju na to da

svaki porast srednje vrijednosti ITM-a od 1,31 kg/m² u žena i svaki porast tjelesne mase za 1,41 kg/m² u muškaraca dovode do skraćivanja očekivanog trajanja života pri rođenju za jednu godinu (54).

Zaključak

Od prvih zabilježenih prevalencija debljine iz 1975. godine do danas na globalnoj se razini uočava njezin rastući problem. Prevalencija debljine u svijetu utrostručila se od 1975. godine. Bilježi se gotovo podjednaka prevalencija prekomjerne tjelesne mase i debljine u muškaraca i žena u svijetu, dok u Europi i Republici Hrvatskoj problem debljine u muškaraca u odnosu prema ženama postaje izraženiji. Rastući trend prekomjerne mase i debljine u muškaraca u Republici Hrvatskoj najbolje pokazuje usporedba podataka iz 2003. i onih iz 2015. godine kada je uočeno povišenje prevalencije muškaraca s ITM-om ≥ 25 kg/m² za 4,3%. Također, bitno je naglasiti pad prevalencije prekomjerne tjelesne mase i debljine u žena s 54,2% u 2003. na 48,2% u 2015. godini, što se može pripisati sve većoj osviještenosti žena o štetnim posljedicama koje debljina ima na zdravlje i posljedično na skraćivanje očekivanog trajanja života. Usporedbom podataka iz 2003. godine, kada je podjednako muškaraca i žena imalo debljinu, njih 20,1% odnosno 20,6%, s onima iz 2015. godine kad je 20,8% muškaraca imalo debljinu u odnosu prema 16,8% žena, uočava se sve veća razlika u prevalenciji debljine između muškaraca i žena u Republici Hrvatskoj. Debljina nije samo problem u odrasloj populaciji, ona postaje sve veći problem i u dječjoj dobi. Tako se prevalencija djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom u svijetu povisila od 1975. do 2015. godine za 14%. U Republici Hrvatskoj prekomjerna tjelesna masa i debljina prisutne su u 34,9% djece, izraženije u dječaka u odnosu prema djevojčicama, u 38,7% dječaka i 31% djevojčica. Sama debljina znatno je češća u dječaka u odnosu prema djevojčicama, 17,2% prema 10,7%.

Debljina je glavni preventabilni čimbenik rizika od nastanka kroničnih nezaraznih bolesti i smrti diljem svijeta te je kao takva izazov za stručnjake u području javnog zdravstva, pružatelje zdravstvenih usluga te svaku osobu individualno. Potporna okolina i zajednica osnove su koje pomažu pojedincu da odabire zdravije prehrane navike, bavi se redovitim tjelesnom aktivnošću, djeca 60 minuta na dan i odrasli 150 minuta na tjedan, te tako prevenira razvoj prekomjerne tjelesne mase i debljine. Postoje brojne intervencije za suzbijanje debljine, ali da bi prevencija bila uspješna, potrebna je sveobuhvatna intervencija na više razina. Ispravljanjem struktura cijena hrane u zajednicama s niskim prihodima, poboljšanjem sigurnosti parkova, rješavanjem protočnosti prometa, odnosno stvaranjem okoliša koji će omogućiti vježbanje na otvorenom može se znatno utjecati na rješavanje rastućeg problema debljine.

LITERATURA

1. Controlling the global obesity epidemic. Dostupno na: <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
2. Obesity. Dostupno na: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
3. Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Despres JP. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity to Cardiovascular Disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2014;56:369–81. DOI: 10.1016/j.pcad.2013.10.016.
4. Olshansky SJ, Passaro DJ, Hershow RC i sur. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *N Engl J Med* 2005;352:1138–45. DOI: 10.1056/NEJMSr043743.
5. Bassett MT, Perl S. Obesity: The Public Health Challenge of Our Time. *Am J Public Health* 2004;94:1477.
6. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema – deseta revizija, svezak 1. Dostupno na: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44081/1/9789241547666_hrv.pdf. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
7. Speliotes EK, Willer CJ, Berndt SI i sur. Association analyses of 249,796 individuals reveal 18 new loci associated with body mass index. *Nat Genet* 2010;42:937–48. DOI: 10.1038/ng.686.
8. Hindorf LA, Sethupathy P, Junkins HA i sur. Potential etiologic and functional implications of genome-wide association loci for human diseases and traits. *Proc Natl Acad Sci USA* 2009;106:9362–7. DOI: 10.1073/pnas.0903103106.
9. Drake AJ, Reynolds RM. Impact of maternal obesity on offspring obesity and cardiometabolic disease risk. *Reproduction* 2010;140:387–98. DOI: 10.1530/REP-10-0077.
10. Bammann K, Peplies J, De Henauw S i sur. Early Life Course Risk Factors for Childhood Obesity: The IDEFICS Case-Control Study. *PLoS ONE* 2014;9:e86914. DOI: 10.1371/journal.pone.0086914.
11. Northstone K, Golding J, Davey Smith G, Miller LL, Pembrey M. Prepubertal start of father's smoking and increased body fat in his sons: further characterisation of paternal transgenerational responses. *Eur J Hum Genet EJHG* 2014;22:1382–6. DOI: 10.1038/ejhg.2014.31.
12. Janesick AS, Shioda T, Blumberg B. Transgenerational inheritance of prenatal obesogen exposure. *Mol Cell Endocrinol* 2014;398:31–5. DOI: 10.1016/j.mce.2014.09.002.
13. Dabelea D, Harrod CS. Role of developmental overnutrition in pediatric obesity and type 2 diabetes. *Nutr Rev* 2013;71 Suppl 1:S62–7. DOI: 10.1111/nure.12061.
14. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004;291:1238–45. DOI: 10.1001/jama.291.10.1238.
15. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics* 2015;33:673–89. DOI: 10.1007/s40273-014-0243-x.
16. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Dostupno na: <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
17. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM i sur. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:459–71. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181949333.
18. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med* 2011;364:2392–404. DOI: 10.1056/NEJMoa1014296.
19. Patel SR, Hu FB. Short Sleep Duration and Weight Gain: A Systematic Review. *Obesity* 2008;16:643–53. DOI: 10.1038/oby.2007.118.
20. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television Watching and Other Sedentary Behaviors in Relation to Risk of Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus in Women. *JAMA* 2003;289:1785–91. DOI: 10.1001/jama.289.14.1785.
21. Levine JA. Poverty and Obesity in the U.S. *Diabetes* 2011;60:2667–8. DOI: 10.2337/db11-1118.
22. Devaux M, Sassi F. Social inequalities in obesity and overweight in 11 OECD countries. *Eur J Public Health* 2013;23:464–9. DOI: 10.1093/eurpub/ckr058.
23. Gaining Health. The European strategy for the Prevention and Control of NCD. World Health Organization 2006. Dostupno na: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/76526/E89306.pdf. Datum pristupa: 12. 1. 2018.
24. Wilkins K, Campbell NR, Joffres MR i sur. Blood pressure in Canadian adults. *Health Rep* 2010;21:37–46.
25. Poirier P, Giles TD, Bray GA i sur. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 2006;113:898–918. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.171016.
26. Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E i sur.; Emerging Risk Factors Collaboration. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet* 2011;377:1085–95. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60105-0.
27. Poirier P, Giles TD, Bray GA i sur. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2006;26:968–76. DOI: 10.1161/01.ATV.0000216787.85457.f3.
28. Poirier P, Eckel RH. Obesity and cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep* 2002;4:448–53.
29. Hrvatska zdravstvena anketa 2003. Medicinski fakultet u Zagrebu, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar”.
30. Mitchell AB, Cole JW, McArdle PF i sur. Obesity increases risk of ischemic stroke in young adults. *Stroke* 2015;46:1690–2. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.008940.
31. Rodríguez-Campello A, Jiménez-Conde J, Ois Á i sur. Sex-related differences in abdominal obesity impact on ischemic stroke risk. *Eur J Neurol* 2017;24(2):397–403. DOI: 10.1111/ene.13216.
32. Poljičanin T, Pavlič-Renar I, Metelko Ž. Obesity in type 2 diabetes:

- prevalence, treatment trends and dilemmas. *Coll Antropol* 2011;35:829–34.
33. Kodama S, Horikawa C, Fujihara K i sur. Quantitative relationship between body weight gain in adulthood and incident type 2 diabetes: a meta-analysis. *Obes Rev* 2014;15:202–14. DOI: 10.1111/obr.12129.
 34. Narayan KM, Boyle JP, Thompson TJ, Gregg EW, Williamson DF. Effect of BMI on lifetime risk for diabetes in the U.S. *Diabetes Care* 2007;30:1562–6. DOI: 10.2337/dc06-2544.
 35. Obesity and Overweight. Dostupno na: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf Obesity.pdf>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 36. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Dostupno na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/pdf/Bookshelf_NBK2003.pdf. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 37. Karnik S, Kanekar A. Childhood Obesity: A Global Public Health Crisis. *Int J Prev Med* 2012;3:1–7.
 38. Childhood Obesity Causes and Consequences. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 39. Obesity and Overweight. Dostupno na: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 40. De Assis MAA, Rolland-Cachera MF, Grosseman S i sur. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianopolis, Southern Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2005;59(9):1015–1021. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1602206.
 41. Kovalsky I, Rausch Herscovici C, De Gregorio MJ. Nutritional status of school-aged children of Buenos Aires, Argentina: data using three references. *J Public Health* 2011;33(3):403–11. DOI: 10.1093/pubmed/fdq079.
 42. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative Implementation of round 1 (2007/2008) and round 2 (2009/2010). World Health Organization Regional Office for Europe 2014. Dostupno na: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/258781/COSI-report-round-1-and-2_final-for-web.pdf. Datum pristupa: 12. 1. 2018.
 43. Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2015./2016. (CroCOSI). Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
 44. Simmonds M, Burch J, Llewellyn A i sur. The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Health Technol Assess* 2015;19:1–336. DOI: 10.3310/hta19430.
 45. Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG, Woolacott N. Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016;17:56–67. DOI: 10.1111/obr.12316.
 46. Singhal V, Schwenk WF, Kumar S. Evaluation and management of childhood and adolescent obesity. *Mayo Clin Proc* 2007;82:1258–64. DOI: 10.4065/82.10.1258.
 47. Global Health Observatory data repository. Dostupno na: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.CTRY2450A?lang=en>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 48. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ i sur. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011;377:557–67. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62037-5.
 49. Overweight and obesity – BMI statistics. Dostupno na: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 50. European Health Interview Survey. Almost 1 adult in 6 in the EU is considered obese. Share of obesity increases with age and decreases with education level. Dostupno na: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7700898/3-20102016-BP-EN.pdf/c26b037b-d5f3-4c05-89c1-00bf0b98d646>. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 51. Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014. – 2015. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/04/EHIS_kor.pdf. Datum pristupa: 12. 12. 2017.
 52. Europska zdravstvena anketa u Hrvatskoj 2014. – 2015. Životne navike. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/12/EHIS-%C5%BDivotne-navike.pdf>. Datum pristupa: 29. 12. 2017.
 53. Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F i sur. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med* 2003;138:24–32.
 54. Musić Milanović S. Demografske, bihevioralne i socioekonomske odrednice debljine odraslih u Hrvatskoj. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu; 2010. Dostupno na: <http://medlib.mef.hr/932/>. Datum pristupa: 12. 1. 2018.



ADRESA ZA DOPISIVANJE:

Doc. dr. sc. Sanja Musić Milanović, dr. med., spec.
epidemiolog

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Služba za promicanje zdravlja

Referentni centar Ministarstva zdravstva za
promicanje zdravlja

Rockefellerova 7, 10000 Zagreb

e-mail: sanja.music@hzjz.hr

PRIMLJENO/RECEIVED:

19. 12. 2017./December 19, 2017

PRIHVAĆENO/ACCEPTED:

8. 1. 2018./January 8, 2018

