

Učestalost gojaznosti kod osoba sa smetnjama u razvoju

Dragan RAPAIC¹, Petar JORDANOV², Gordana ODOVIĆ¹,
Milica JAČEVSKI², Miloš MAKSIMOVIĆ^{3,*}, Marko RAPAIC¹

¹Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

²Centar za smeštaj i dnevni boravak dece i omladine ometene u razvoju,
Beograd, Srbija

³Univerzitet u Beogradu – Medicinski fakultet, Institut za higijenu sa
medicinskom ekologijom, Srbija

Uvod. Učestalost gojaznosti je u porastu kako u opštoj populaciji tako i kod osoba sa smetnjama u razvoju. Cilj istraživanja je bio da se ispita učestalost gojaznosti kod osoba sa smetnjama u razvoju. Ova tema, do sada, nije obrađivana ni u jednom časopisu u Srbiji i, kao takva, predstavlja unikatan pokušaj. *Metod.* U sprovedenom istraživanju u Centru za smeštaj i dnevni boravak dece i omladine ometene u razvoju u Beogradu korišćena je studija preseka. U studiju je uključeno 139 punoletnih osoba, korisnika usluga Centra. Za učešće svih ispitanika dobijena je saglasnost roditelja. Svi korisnici su anketirani i kod svih su urađena antropometrijska merenja. Za anketiranje je korišćen specifični upitnik konstruisan za potrebe istraživanja koji je popunjavao istraživač. Pored osnovnih demografskih podataka, anketom su prikupljeni i podaci o fizičkoj aktivnosti. U cilju procene stanja uhranjenosti, kod svih korisnika rađena su antropometrijska merenja da bi se odredila: telesna masa, telesna visina, obim struka i debljina kožnih nabora, i izračunao Indeks telesne mase. Za procenu stanja uhranjenosti korišćena je preporuka Svetske zdravstvene organizacije.

Rezultati. Istraživanjem je obuhvaćeno 139 ispitanika, od kojih je 79 (56,8%) bilo muškaraca a žena 60 (43,2%). U ispitivanoj grupi je bilo 43,9% ispitanika koji su bili normalno uhranjeni, osoba sa prekomernom telesnom masom bilo je 30,2%, a gojaznih 25,9%. Gojaznost izražena preko

* Miloš Maksimović, milos.maksimovic@mfub.bg.ac.rs

indeksa telesne mase bila je češća kod osoba ženskog pola ($p=0,502$), kao i abdominalna gojaznost ($p=0,692$). Fizički aktivno je 20,9% ispitanika, pri čemu su se osobe muškog pola značajno češće bavile fizičkom aktivnošću ($p=0,013$).

Zaključak. Potrebno je organizovati stalnu edukaciju osoba sa smetnjama u razvoju i povećati njihovu fizičku aktivnost u cilju prevencije gojaznosti i promovisanja zdravih životnih navika.

Ključne reči: stanje uhranjenosti, osobe sa smetnjama u razvoju, studija preseka

Uvod

Gojaznost je bolest koja se definiše kao stanje preteranog nagomilavanja masti u telu do stepena koji predstavlja rizik po zdravlje (Garrow, 2002). Prema klasifikaciji predloženoj od Svetske zdravstvene organizacije (u daljem tekstu: SZO), gojaznost se definiše kao indeks telesne mase (u daljem tekstu: ITM) (eng. *Body Mass Index* – BMI) veći ili jednak $30,0 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 2013). U poslednje tri decenije došlo je do dramatičnog porasta učestalosti gojaznosti, kako u razvijenim zemljama tako i u zemljama u razvoju (Burkert, Rásky, Großschädl, Muckenhuber, & Freidl, 2013; Caballero, 2014).

U velikoj studiji koja je urađena u Sjedinjenim Amerčkim Državama (u daljem tekstu: SAD), gojaznost izražena preko ITM ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) u periodu od 1994. do 2000. godine u opštoj populaciji porasla je sa 22,9% na 30,5% (Flegal, Carroll, Ogden, & Johnson, 2002). Prateći ovakvu tendenciju porasta gojaznosti, Must i saradnici prognoziraju da će u 2230. godini u SAD svi stanovnici biti gojazni (Must, Spadano, & Coakley, 1999).

S obzirom da ITM ne daje podatke o distribuciji masnog tkiva, obim struka se nametnuo kao vodeći antropometrijski parametar za merenje intraabdominalnog masnog depoa, koji se vrlo jednostavno određuje. Smatra se da muškarci, čiji je obim struka preko 102 cm i žene sa obimom struka od preko 94 cm, imaju abdominalni tip gojaznosti. Međutim, osobe sa istim ITM mogu da imaju različite tipove gojaznosti, te stoga različit obim struka. Zato, obim struka predstavlja bolji pokazatelj gojaznosti i zdravstvenog rizika, posebno za kardiovaskularna oboljenja i dijabetesa tipa 2, od ITM (Jansen, Katzmarzuk, & Ross, 2002).

Kod osoba sa smetnjama u razvoju je učestalost gojaznosti veća u odnosu na opštu populaciju (Bhaumik, Watson, Thorp, Tyrer, & McGrother,

2008; Rimmer, Braddock, & Marks, 1995). Iako ove osobe predstavljaju vulnerabilnu grupu, do sada u našoj zemlji nije bilo istraživanja o učestalosti gojaznosti u ovoj grupi. Gojaznost predstavlja faktor rizika za hronične nezarazne bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, hipertenzija, šećerna bolest i druge (Rasch, Hochberg, Magder, Magaziner, & Altman, 2008).

Cilj istraživanja je bio da se ispita učestalość gojaznosti kod osoba sa smetnjama u razvoju.

Metoda

U istraživanju je korišćena studija preseka. Istraživanje je realizovano tokom 2017. godine u Centru za smeštaj i dnevni boravak dece i omladine sa smetnjama u razvoju u sledećim dnevnim boravcima: u Beogradu u Šekspirovoj, Barajevu, Voždovcu, Čukarici, Starom gradu, Suncu i Korneliju Stankoviću. U studiju su uključene 139 osobe koje su korisnici dnevnog boravka. U istraživanje nisu bila uključena maloletna lica. Svi ispitanici su anketirani i kod svih su urađena antropometrijska merenja.

Za anketiranje je korišćen specifični upitnik konstruisan za potrebe istraživanja koji je popunjavao istraživač. Pored osnovnih demografskih podataka (pol i uzrast), anketom su prikupljeni i podaci o fizičkoj aktivnosti.

Istraživanjem je obuhvaćeno 139 ispitanika, od kojih je 79 (56,8%) bilo muškaraca a žena 60 (43,2%). Prosečna starost ispitanika je bila $31,80 \pm 7,53$ godina.

U cilju procene stanja uhranjenosti, kod svih korisnika su urađena antropometrijska merenja da bi se odredila: telesna masa, telesna visina, obim struka i debljina kožnih nabora.

Telesna masa (u daljem tekstu: TM) i telesna visina (u daljem tekstu: TV) su merene u jutranjim časovima pomoću kalibrisanog antropometra prema preporukama SZO (WHO, 1998). Telesna masa je merena do najbližih 0,1 kg, a telesna visina do najbližih 0,5 cm. Određivanje ITM je vršeno na osnovu ove dve vrednosti, po formuli $ITM = TM / TV^2$ (kg/m²). Za procenu stanja uhranjenosti korišćena je preporuka SZO (WHO, 1998).

Obim struka je meren na sredini rastojanja između najniže tačke rebarnog luka (arcus costalis) i prednje gornje bedrene bodlje karlične kosti (spina iliaca anterior superior), pri čemu su korisnici bili u stojećem stavu.

Na osnovu vrednosti obima struka je određivana abdominalna gojaznost, takođe prema preporukama SZO (WHO, 1998).

Procenat telesne masti je određivan merenjem debljine kožnih nabora na četiri tačke na telu sa kaliperom po Džon Bulu (John-Bull), čiji kraci vrše pritisak od 10g/mm². Debljina kožnih nabora je merena na: a) bicepsu (na sredini između olecranonona i acromiona); b) tricepsu (na sredini između olecranonona i acromiona); c) subscapuli (na donjoj ivici scapule pod uglom od 45 stepeni), i d) suprailliaci (na preseku između spine illiace i srednje aksilarne linije).

Izvršena su tri merenja na svakoj od ovih tačaka, nakon kojih je određena prosečna vrednost za svaku pojedinačno. Prosečne vrednosti sva tri merenja su sabrane i na osnovu tabela je određen procenat telesne masti po metodi Durnina i Vomerslaja (Durnin & Womersley, 1974).

Fizička aktivnost je bila ispitivana pomoću posebnog upitnika namenjenog ovom istraživanju, gde su dobijeni podaci o tome koliko se često korisnici bave fizičkom aktivnošću (najmanje 30 minuta dnevno) u toku jednog meseca i na osnovu čega su podeljeni u tri grupe: 1) korisnici koji se ne bave fizičkom aktivnošću uopšte ili najviše četiri puta mesečno; 2) korisnici koji se bave fizičkom aktivnošću pet do osam puta mesečno, i 3) korisnici koji se bave fizičkom aktivnošću devet i više puta mesečno. Korisnici su smatrani fizički aktivnim ako je njihova fizička aktivnost bila češća od četiri puta mesečno.

Statistička analiza

Kontinuirane varijable su opisane kao srednje vrednosti \pm standardna devijacija (SD), a kategorijalne varijable kao brojevi i procenti, a korišćen je i neparametrijski χ^2 test. P vrednost manja od 0,05 je smatrana značajnom. Svi podaci su analizirani korišćenjem verzije SPSS 20.

Rezultati

U Tabeli 1 prikazane su antropometrijske i kliničke karakteristike ispitanika.

Tabela 1. Antropometrijske i kliničke karakteristike ispitanika

Varijabla	Svi ispitanici (N=139)
	X ± SD
Uzrast	31,80 ± 7,53
Telesna Visina (cm)	166,42 ± 11,71
Telesna Masa (kg)	74,98 ± 19,78
Indeks Telesne Mase (kg/m ²)	26,99 ± 6,17
Obim Struka (cm)	90,06 ± 16,05
Procenat telesne masti	28,93 ± 7,36
Varijabla	Broj ispitanika N (%)
Abdominalna gojaznost	53 (38,1)
Povećan procenat telesne masti	78 (56,1)

Prosečna telesna masa je bila 74,98 ± 19,78 kg, a telesna visina 166,42 ± 11,71 cm. Prosečan ITM je bio 26,99 ± 6,17 kg/m², a obima struka 90,06 ± 16,05 cm, a procenat telesne masti 28,93 ± 7,36. Abdominalna gojaznost je zabeležena kod 38,1% ispitanika, a povećan procenat telesne masti kod 56,1% ispitanika.

U Tabeli 2 prikazana je distribucija ispitanika u odnosu na uhranjenost.

Tabela 2. Distribucija ispitanika u odnosu na uhranjenost

Uhranjenost	Broj ispitanika (N)	Procenat (%)
Normalno uhranjeni	61	43,9
Prekomerno uhranjeni	42	30,2
Gojazni	36	25,9

U Tabeli 3 prikazani su rezultati utvrđivanja polnih razlika u uhranjenosti, prisustva abdominalne gojaznosti, prisustva procenta telesnih masti i upražnjavanja fizičke aktivnosti.

Tabela 3. Razlike u ispitivanim antropometrijskim i kliničkim varijablama u odnosu na pol

Varijabla		Pol				Značajnost P
		Muški		Ženski		
		N	%	N	%	
Uhranjenost	Normalno	33	41,8	28	46,7	0,502
	Prekomerno	27	34,2	15	25,0	
	Gojazni	19	24,1	17	28,3	
Abdominalna gojaznost	-	50	63,3	36	60,0	0,692
	+	29	36,7	24	40,0	
Procenat telesne masti	-	34	43,0	27	45,0	0,817
	+	45	57,0	33	55,0	
Fizička aktivnost	-	56	70,9	53	88,3	0,013
	+	23	2,1	7	11,7	

Gojaznost izražena preko ITM bila je češća kod osoba ženskog pola 28,3% prema 24,1% ali ta razlika nije pokazivala statističku značajnost ($p=0,502$), kao i abdominalna gojaznost (40,0% prema 36,7%, $p=0,692$). Osobe muškog pola su imale veću učestalost povećanog procenta telesne masti (57,0% prema 55,0%, $p=0,817$). Osobe muškog pola su se značajno češće bavile fizičkom aktivnošću (29,1% prema 11,7%, $p=0,013$).

U Tabeli 4 prikazana je distribucija ispitanika u odnosu na prisustvo abdominalne gojaznosti kod osoba koje se bave fizičkom aktivnošću

Tabela 4. Distribucija ispitanika u odnosu na prisustvo abdominalne gojaznosti kod osoba koje se bave fizičkom aktivnošću

Abdominalna gojaznost	Broj ispitanika (N)	Procenat (%)
Abdominalna gojaznost -	10	20
Abdominalna gojaznost +	34	66
$p=0,005$		

Dakle, od ukupnog broja ispitanika koji se bave fizičkom aktivnošću, 34% ima abdominalnu gojaznost a 66% nema povećan obim struka ($p=0,005$).

Diskusija

U ovom istraživanju u kome je učestvovalo 139 ispitanika, učestalost prekomerne telesne mase je bila 30,2% a gojaznosti 25,9%. Studije koje su rađene na osobama sa smetnjama u razvoju sugerišu veću učestalost gojaznosti odnosu na pripadnike opšte populacije (Bhaumik et al., 2008; Yamaki, 2005).

Prema podacima iz 2002. godine, 53,9% stanovništva Srbije je imalo prekomernu telesnu masu ili je bilo gojazno (Glasnik instituta za zaštitu zdravlja Srbije, 2002). Najnoviji podaci pokazuju da je 2006. godine, 32,2% odraslog stanovništva, uzrasta 20 i više godina, bilo prekomerno uhranjeno, a 16,3 % gojazno (Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2007), dok podaci iz istraživanja 2013. godine pokazuju da je 35,1% odraslih osoba starijih od 20 godina prekomerno uhranjeno, a 21,9% gojazno (Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 2014).

Poznato je da je gojaznost jedan od najvažnijih faktora rizika za kardiovaskularna oboljenja, pa su tako u studiji preseka na 849 muškaraca Takami i saradnici (Takami, Takami, & Takeda, 2001), utvrdili da je gojaznost, merena i izražena preko svih parametara stanja uhranjenosti, u direktnoj vezi sa kardiovaskularnim oboljenjima, naglašavajući da je ITM najbolji prediktor metaboličkih abnormalnosti i ranih znakova oboljenja.

Prema rezultatima studije u kojoj je učestvovalo 21.414 muškaraca u SAD (Kurth, Gaziano, & Berger, 2002), za svaku jedinicu povećanja ITM rizik za moždani udar raste za 6%. Field i saradnici (Field et al., 2001) utvrdili da muškarci sa ITM preko 30 kg/m² imaju dva puta veći rizik za moždani udar. U studiji na 7.735 muškaraca starosti od 40 do 59 godina (Shaper, Wannamethee, & Walker, 1997), pokazano je da osobe sa ITM od 28,0-29,9 kg/m² imaju značajno veći rizik za aterosklerotska oboljenja u odnosu na muškarce sa ITM 20,0-21,9 kg/m².

U studiji preseka Melvila i Kupera (Melville & Cooper, 2008), uočena je visoka učestalost gojaznosti osoba sa smetnjama u razvoju u odnosu na opštu populaciju, sa posebnim naglaskom na visoku učestalost gojaznosti kod ženskog pola u odnosu na ispitanike muškog pola (39,3% naspram 27,8%). Gazizova i saradnici (Gazizova, Puri, Singh, & Dhaliwal, 2012), otkrivaju učestalost gojaznosti od čak 41%, a prekomerne telesne mase od 21% kod osoba sa poremećajima u razvoju udruženim sa mentalnim poremećajima. Smatra se da je rizik za gojaznost kod osoba sa smetnjama u razvoju 1,8 puta veći nego u opštoj populaciji (Dixon-Ibarra, & Horner-Jonson, 2014).

Mnogobrojna istraživanja su pokazala vezu između visokog krvnog pritiska i gojaznosti u opštoj populaciji (Kemper, Post, Twisk, & van Mechelen, 1999; Stamler, 1991). Sagledavajući veći broj istraživanja, Hajar i Kočen (Hajjar, & Kotchen, 2003) su došli do zaključka da je gojaznost isključivo odgovorna za 30% hipertenzija. U INTERSALT studiji, sprovedenoj u preko 50 centara na preko 10.000 ispitanika u 32 zemlje, zabeležena je pozitivna

veza između gojaznosti i hipertenzije (Stamler, Briefel, & Milas, 1997). Veza je bila dokazana kod oba pola, a deset kilograma razlike u telesnoj masi je bilo značajno povezano sa 3,0 mm Hg razlike u sistolnom i 2,2 mm Hg u dija-stolnom pritisku. MONICA studija je te razlike potvrdila nezavisno od rasne i etičke pripadnosti (Dyer, & Elliot, 1989). Dol i saradnici (Doll, Paccaud, Bovet, Burnier, & Wietlisbach, 2002) su otkrili da povećanje sistolnog priti-ska za 1 mm Hg dolazi pri porastu ITM za 1,7 kg/m² kod muškaraca. a kod žena za 1,25 kg/m². Isti efekat kod muškaraca ima povećanje obima struka od 4,5 cm, a kod žena od 2,5 cm. Kod osoba sa smetnjama u razvoju učesta-lost hipertenzije varira od uzrasta ispitanika, pola i vrste studije. U studiji u Španiji je zabeležena niska učestalost hipertenzije (Martínez-Leal, Salvador-Carulla, & Gutiérrez-Colosía, 2011), za razliku od studije u Tajvanu gde je zabeležena učestalost od 27,4% (Lin, Lin & Lin, 2010). Louw i saradnici u studiji nalaze učestalost hipertenzije 17,4% koja se povećava sa starošću ispi-tanika (Louw, Vorstenbosch, Vinck, Penning, & Evenhuis 2009). Svi ovi po-daci sugerišu o značaju prevencije i terapije kako gojaznosti tako i hipertenzi-je u cilju prevencije metaboličkih i kardiovaskularnih bolesti (Lindsay, 2011).

U našoj studiji 29% ispitanika je fizički aktivno. Podaci iz literature o vezi između fizičke aktivnosti i gojaznosti su saglasni u zaključku da je nedovoljna fizička aktivnost, odnosno fizička neaktivnost faktor rizika za gojaznost, pri čemu je veza između fizičke aktivnosti i stanja uhranjenosti i zdravlja složena i nedvosmislena (WHO, 2000). U studijama u SAD i Australiji autori naglašavaju učestalost bavljenja fizičkom aktivnošću kod osoba sa smetnjama u razvoju kod 28% do 33% ispitanika, što je u skladu sa našim rezultatima (Frey, 2004; Temple & Walkley, 2003). Kovli i saradnici (Cowley et al., 2010) sugerišu da fizička aktivnost kod osoba sa smetnjama u razvoju može značajno doprineti poboljšanju kvaliteta njihovog života.

Postoji čitav niz faktora koji dovode do povećanja učestalost gojaznosti i njenih komplikacija kod osoba sa smetnjama u razvoju, počevši od genet-skih, uticaja pola, bihejvioralnih, bioloških (Bhaumik, et al. 2008). Visok unos namirnica sa visokim procentom zasićenih masnih kiselina, naročito između obroka, sa smanjenim unosom voća (Adolfsson, Sydner, Fjellström, Lewin, & Andersson, 2008) i sa smanjenim nivoom fizičke aktivnosti predstavljaju verovatno i najznačajniji faktor rizika za nastanak gojaznosti u ovoj populaciji.

Pokušavano je sa određenim dijetnim intervencijama u ovoj populaciji, ali te studije nisu dale značajnije rezultate kako zbog malog broja ispitanika

tako i zbog metodoloških problema u studijama (Hamilton, Hankey, Miller, Boyle, & Melville, 2007).

Ograničenja studije

Studija je imala određena ograničenja. Jedno od njih proizilazi iz tipa studije. Istraživanje predstavlja studiju preseka, a na osnovu rezultata studije preseka teško je suditi o uzročnoj povezanosti ispitivanih faktora rizika i bolesti. Istraživanje je sprovedeno u Beogradu, a s obzirom da u Srbiji postoji više takvih centara, ovi ispitanici ne predstavljaju reprezentativan uzorak svih ispitanika odnosno osoba sa smetnjama u razvoju. Kao i u drugim studijama u kojima se neki podaci baziraju na iskazu ispitanika i u našem istraživanju postoji problem pouzdanosti podataka o fizičkoj aktivnosti.

Zaključak

U ovom istraživanju je utvrđena viša učestalost gojaznosti izražena preko svih ispitivanih antropometrijskih pokazatelja kod osoba sa smetnjama u razvoju nego u opštoj populaciji. S obzirom da se radi o vulnerabilnoj populaciji, potrebno je napraviti plan preventivnih mera koje bi uključivale edukaciju o gojaznosti i zdravstvenim posledicama, kao i promovisanje zdravih stilova života poput pravilne ishrane i fizičke aktivnosti.

Literatura

- Adolfsson, P., Sydner, Y. M., Fjellström, C., Lewin, B., & Andersson, A. (2008). Observed dietary intake in adults with intellectual disability living in the community. *Food Nutrition Research*, 52(1), 1857.
- Bhaumik, S., Watson, J. M., Thorp, C. F., Tyrer, F., & McGrother, C. W. (2008). Body mass index in adults with intellectual disability: distribution, associations and service implications: a population-based prevalence study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52(4), 287–298.
- Burkert, N. T., Rásky, É., Großschädl, F. Muckenhuber, J., & Freidl, W. (2013). The influence of socioeconomic factors on health parameters in overweight and obese adults. *PLoS One*, 8(6), e65407.
- Caballero, B., (2007). The global epidemic of obesity: An overview. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), 1–5.

- Cowley, P. M., Ploutz-Snyder, L. L., Baynard, T., Heffernan, K., Jae, S. Y., Hsu, S., Lee, M., Pitetti, K. H., Reiman, M. P., & Fernhall, B. (2010). Physical fitness predicts functional tasks in individuals with Down syndrome. *Medicine & Science in Sports Exercise*, 42(2), 388–393.
- Dixon-Ibarra, A., & Horner-Johnson, W. (2014). Disability status as an antecedent to chronic conditions: National Health Interview Survey, 2006-2012. *Preventing Chronic Disease*, 11(1), 130251.
- Doll, S., Paccaud, F., Bovet, P., Burnier, M., & Wietlisbach, V. (2002). Body mass index, abdominal adiposity and blood pressure: Consistency of their association across developing and developed countries. *International Journal of Obesity*, 26(1), 48–57.
- Durnin, J. V. G. A., & Womersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skin fold thickness; measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32(1), 77–97.
- Dyer, A., & Elliot, P. (1989). The INTERSALT study: relations of body mass index to blood pressure. *Journal of Human Hypertension*, 3(5), 299–308.
- Field, A. E., Coakley, E. H., Must, A., Spadano, J. L., Laird, N., Dietz, W. H., Rimm, E., & Colditz, G. A. (2001). Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Archives of Internal Medicine*, 161(13), 1581–1586.
- Flegal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L., & Johnson, C. L. (2002). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. *Journal of the American Medical Association*, 288(14), 1723–1727.
- Frey, G. (2004). Comparison of physical activity levels between adults with and without mental retardation. *Journal of Physical Activity and Health*, 1(3), 235–245.
- Garrow, J. S. (2002). Obesity. In J. S. Garrow et al. (Eds.), *Human nutrition and dietetics (10th edition)* (pp. 527-547). London: Churchill Livingstone.
- Gazizova, D., Puri, B. K., Singh, I., & Dhaliwal, R. (2012). The overweight: obesity and plasma lipids in adults with intellectual disability and mental illness. *Journal of Intellectual Disability Research*, 56(9), 895–901.
- Glasnik instituta za zaštitu zdravlja Srbije (2002). *Zdravstveno stanje, zdravstvene potrebe i korišćenje zdravstvene zaštite stanovništva u Republici Srbiji*. Beograd: Glasnik instituta za zaštitu zdravlja Srbije.

- Hajjar, I., & Kotchen, T. (2003). Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988–2000. *Journal of the American Medical Association*, 290(2), 199–206.
- Hamilton, S., Hankey, C. R., Miller, S., Boyle, S., & Melville, C.A. (2007). A review of weight loss interventions for adults with intellectual disabilities. *Obesity Reviews*, 8(4), 339–345.
- Jansen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2002). Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Archives of Internal Medicine*, 162(12), 2074–2079.
- Kemper, H. C., Post, G. B., Twisk, J. W., & van Mechelen, W. (1999). Lifestyle and obesity in adolescence and young adulthood: results from the Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study (AGAHLS). *International Journal of Obesity*, 23(3), S34–40.
- Kurth, T., Gaziano, J. M., Berger, K., Kase, C. S., Rexrode, K. M., Cook, N. R., Buring, J. E., & Manson, J. E. (2002). Body mass index and the risk of stroke in men. *Archives of Internal Medicine*, 162(12), 2557–2562.
- Lin, P. Y., Lin, L. P., & Lin, J. D. (2010). Hypertension, hyperglycemia, and hyperlipemia among adolescents with intellectual disabilities. *Research of Developmental Disabilities*, 31(2), 545–550.
- Lindsay, P. (2011). *Care of the adult with intellectual disability in primary care*. London: Radcliffe Publishing.
- Louw, J. V., Vorstenbosch, R., Vinck, L., Penning, C., & Evenhuis, H. (2009). Prevalence of hypertension in adults with intellectual disability in the Netherlands. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53(1), 78–84.
- Martínez-Leal, R., Salvador-Carulla, L., & Gutiérrez-Colosía, M. R. (2011). La salud en personas con discapacidad intelectual en España estudio europeo POMONA-II. *Revista de Neurología*, 53(7), 406–414.
- Melville, C. A., & Cooper, S. A. (2008). The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 21(2), 425–437.
- Ministarstvo zdravlja Republike Srbije (2007). *Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije 2006. godina – Osnovni rezultati*. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije.
- Ministarstvo zdravlja Republike Srbije (2014). *Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije 2013.godina*. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije & Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”.

- Must, A., Spadano, J., & Coakley, E.H. (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *Journal of the American Medical Association*, 282(4), 1523-1529.
- Rasch, E. K., Hochberg, M. C., Magder, L., Magaziner, J., & Altman, B. M. (2008). Health of community-dwelling adults with mobility limitations in the U.S.: Prevalent health conditions. Part I. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(1), 210–218.
- Rimmer, J. H., Braddock, D., & Marks, B. (1995). Health characteristics and behaviors of adults with mental retardation residing in three living arrangements. *Research in Developmental Disabilities*, 16(2), 489–499.
- Shaper, A., Wannamethee, S., & Walker, M. (1997). Body weight: implications for the prevention of coronary heart disease, stroke and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men. *British Medical Journal*, 314(4), 1311–1317.
- Stamler, J., Briefel, R., & Milas, C. (1997). Relation of changes in dietary lipids and weight, trial years 1–6, to changes in blood lipids in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 65(1), S272–288.
- Stamler, J. (1991). Epidemiologic findings on body mass and blood pressure in adults. *Annals of Epidemiology*, 1(4), 347–362.
- Takami, R., Takami, K., & Takeda, N. (2001). Body fatness and fat distribution as predictors of metabolic abnormalities and early carotid atherosclerosis. *Diabetes Care*, 24(7), 1248–1252.
- Temple, V. A., & Walkley, J. W. (2003). Living arrangements and training influences on participation in physical activity among intellectually disabled adults. *Medicine & Science in Sports Exercise*, 35(1), S66.
- World Health Organization (2013). *Methodology and summary Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 53 WHO European Region Member States, 2013*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (1998). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series No.894*. Geneva: World Health Organization.
- Yamaki, K. (2005). Body weight status among adults with intellectual disability in the community. *Mental Retardation*, 43(1), 1-10.

FREQUENCY OF OBESITY IN PEOPLE WITH DEVELOPMENTAL DISEASE

Dragan Rapaić¹, Petar Jordanov², Gordana Odović¹,
Milica Jačevski², Miloš Maksimović³, & Marko Rapaić¹

¹University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia

²Center for Accommodation and Day Care for Children and Youth with Disabilities,
Belgrade, Serbia

³University of Belgrade – Faculty of Medicine, Institute of Hygiene and
Medical Ecology, Serbia

Abstract

Introduction. The incidence of obesity is rising both in the general population and in people with developmental disabilities. The aim of the study was to examine the frequency of obesity in people with developmental disorders. So far, this topic has not been processed in any article in Serbia and, as such, is a unique attempt.

Method. This cross sectional study conducted in the Center for Accommodation and Living of Children and Youth in Development in Belgrade. The study included 139 adult persons, users of the Center's services. The consent of the parents was obtained for the participation of all subjects. All users were surveyed and all anthropometric measurements were made. For questioning, using a specific questionnaire designed for the research needs filled in by the researcher. Data on demographic and physical activity were obtained using questionnaire. In order to estimate the nutrition state, anthropometric measurements were made for all users to determine: body weight, body height, waist and thickness of skin folds, and calculated Body Mass Index. The recommendation of the World Health Organization was used to assess the nutritional state.

Results. The survey comprised 139 respondents, of whom 79 (56.8%) were men and 60 women (43.2%). In the examined group, there were 43.9% of subjects who had normal weight, users with overweight were 30.2% and obese 25.9%. Obesity expressed through BMI was more frequent in female subjects than male ($p=0.502$), and abdominal obesity ($p=0.692$). Physically active was 20.9% users, whereby male subjects significantly more likely to engage in physical activity than female ($p=0.013$).

Conclusion. It is necessary to organize continuous education of people with disabilities and increase their physical activity in order to prevent obesity and promote healthy lifestyle habits.

Key words: nutrition state, people with disabilities, cross sectional study