

Institut za zaštitu zdravlja Novi Sad

Stručni članak
Professional article
UDK 613.25-053.2

GOJAZNOST U PORODICI KAO PREDUSLOV ZA GOJAZNOST DETETA

FAMILIAL OBESITY AS A PREDICTOR OF CHILD OBESITY

Jelena MIRILOV

Sažetak - Navodi svetske literature upozoravaju da postoji velika povezanost između stanja ishranjenosti roditelja i stanja ishranjenosti deteta. Cilj ovog rada je bio da se utvrdi da li postoje razlike u stanju ishranjenosti u porodicama gojazne i normalno uhranjene dece. U metodologiji rada je korišćen anketni upitnik koji su popunjavali roditelji prethodno izmerene školske dece sa teritorije opštine Novi Sad. Dobijeni rezultati statističke obrade su pokazali da gojazna deca češće imaju gojazne roditelje, braću i sestre, nego normalno uhranjena deca. Statistički značajnost je dokazana kod gojaznosti očeva, odnosno dokazano je da gojazni učenici imaju statistički značajno češće gojazne očeve u odnosu na normalno uhranjene učenike. Druge razlike nisu bile tolike da bi se mogle nazvati značajnim. Nameće se zaključak da gojaznost u porodici može predstavljati etiloški faktor u nastanku gojaznosti kod dece.

Ključne reči: Gojaznost + genetika; Porodica; Nutricioni status; Navike ishrane; Upitnici; Telesna težina; Dete; Indeks telesne mase

Uvod

Veliki je broj istraživanja koja ukazuju da postoji genetska predispozicija u nastanku gojaznosti, pri čemu se zapaža prisustvo faktora rizika među članovima nekih porodica, a progresija i dalje ispoljavanje zavise i od uticaja ostalih faktora životne sredine.

U poslednjih nekoliko godina objavljeni su rezultati različitih istraživanja koji potvrđuju činjenicu da određeni geni koreliraju sa prijemčivošću na gojaznost. Pokušana je identifikacija tih gena i specifičnih DNA sekvenci, odgovornih za povećan rizik u nastanku bolesti. Do sada je dokazano oko 70 gena ili markera koji imaju veliku ulogu u tome [1, 2].

Epidemiološke studije su pokazale da je veća učestalost gojazne dece kod gojaznih roditelja. U porodici gde je jedan od roditelja gojazan, a drugi normalno uhranjen, potvrđena je gojaznost kod oko 50% dece. U porodicama gde su oba roditelja gojazna, taj procenat ide čak do 75%. Međutim, u porodicama gde su oba roditelja normalno uhranjena, procenat gojazne dece je svega 9% [3].

Međutim, u velikom broju slučajeva se ipak ne može jasno razlučiti da li je i koliko uzrok nastanka gojaznosti genetski činilac ili uticaj socijalne sredine i navika. Da li gojaznost roditelja i gojaznost dece uvek znače samo uticaj naslednih faktora ili je tome doprineo životni stil, navike i kult prema hrani u nekoj porodici, ostaju otvorena pitanja.

Postoji mišljenje da gojaznost nije nasledna, već se nasleđuje predispozicija za gojaznost, a na njeno ispoljavanje utiču činioci sredine [4,5].

Materijal i metode

U metodologiji rada je korišćen anketni upitnik, koji su popunjavali roditelji, a prikupljeni su podaci o telesnoj visini i masi roditelja, braće i sestara u

porodicama gojazne i normalno uhranjene dece osnovnoškolskog uzrasta. Stanje ishranjenosti je ocenjivano na osnovu indeksa telesne mase (BMI, kg/m^2).

Školska deca su izmerena u toku redovnih aktivnosti Odeljenja školske higijene Sektora za higijenu i zaštitu životne sredine Instituta za zaštitu zdravlja Novi Sad. Stanje ishranjenosti je utvrđivano nakon izmerenih telesnih visina i telesnih masa učenika na osnovu kojih je izračunat indeks telesne mase, a procena nutritivnog statusa je data prema kriterijumima NHANES I (*First National Health and Nutrition Examination Survey*) [6], koje preporučuje Svetska zdravstvena organizacija i prema formulama objavljenim u Stručno-metodološkom uputstvu za sprovođenje uredbe o zdravstvenoj zaštiti žena, školske dece i studenata [7]. Procena stanja ishranjenosti roditelja je izvršena prema kriterijumima Svetske zdravstvene organizacije [8].

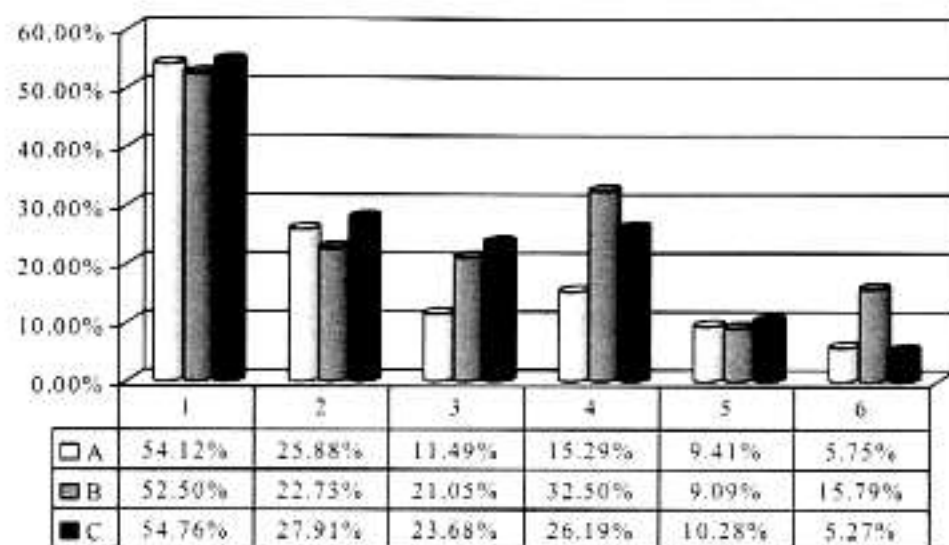
Dobijeni podaci su obrađeni statističkim metodama (MANOVA, Roy test, Studentov t-test, Mahalanobisova distanca).

Rezultati

Istraživanje je sprovedeno u toku 2002/2003. školske godine. Od sve izmerene školske dece (6.444 učenika), izveden je, metodom slučajnog izbora, uzorak gojazne dece ($\text{BMI} \geq P_{85}$) i normalno uhranjene dece ($\text{BMI} = P_{15} - P_{85}$), s tim što je uzorak gojazne dece podeljen na umereno gojazne ($\text{BMI} = P_{85} - P_{95}$) i ekstremno gojazne učenike ($\text{BMI} \geq P_{95}$).

Od oko 1000 anketnih upitnika koji su podeljeni roditeljima, svega 175 porodica je dalo potpune podatke o stanju ishranjenosti u porodici.

Na Grafikonu 1 vidi se da umereno i ekstremno gojazna deca češće imaju gojazne očeve, braću i sestre nego normalno uhranjene učenici i da

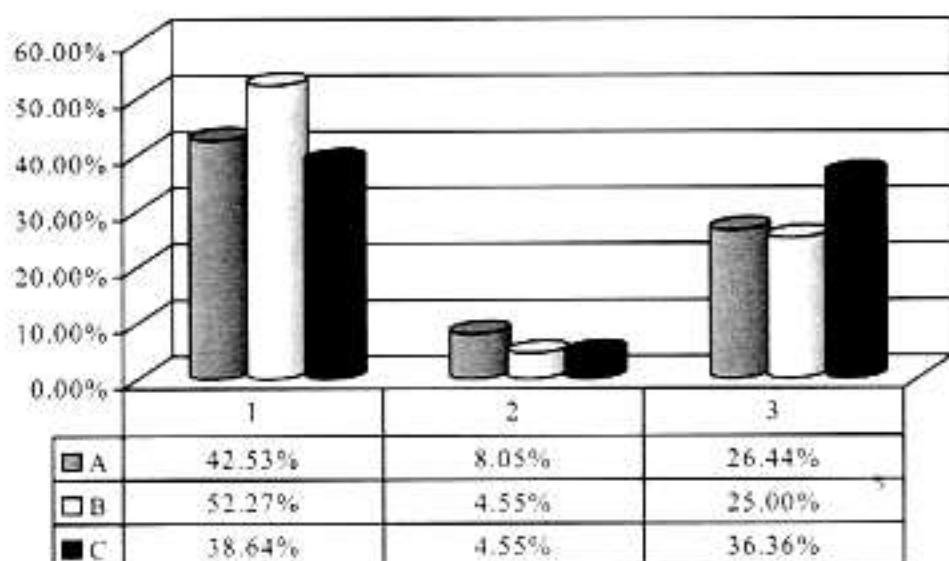


Grafikon 1. Umerena i ekstremna gojaznost očeva, majki, braće i sestara

Graph 1. Moderate and extreme obesity of fathers, mothers, brothers and sisters

ekstremno gojazna deca češće imaju gojazne majke u odnosu na normalno uhranjenu i umereno gojaznu decu.

Analizirajući učestalost gojaznosti kod oba roditelja, vidi se da ekstremno gojazna deca imaju češće gojazna oba roditelja, od normalno uhranjene i umereno gojazne dece (Grafikon 2).



Grafikon 2. Gojaznost kod roditelja

Graph 2. Parental obesity

Statističkom analizom MANOVA, utvrđeno je da postoji značajna razlika ($p = 0,002$) između stanja ishranjenosti članova porodica posmatranog uzorka normalno uhranjene i gojazne dece, a daljom statističkom obradom (Roy test) utvrđena je signifikantnost ($p = 0,006$) kod stanja ishranjenosti očeva. Analizom t-testa dokazano je da umereno gojazna deca imaju statistički značajno češće ($p = 0,050$) ekstremno gojazne očeve u odnosu na normalno uhranjenu decu (Tabela 1).

Na osnovu prethodnih analiza i prikazanog Dendrograma 1, može se zaključiti da stanje ishranjenosti porodica umereno i ekstremno gojazne dece je bitno različito u odnosu na porodice normalno uhranjene dece. Pre svega, gojazna deca imaju češće gojazne očeve, nego normalno uhranjena deca.

Tabela 1. Značajnost razlike stanja ishranjenosti članova porodica

Table 1. Significance of differences of the nutritional status of family members

n	MANOVA	
	F	p
4	2,681	0,002
Roy - test		
Cr = 0,045 (F [3. , 169. 05] = 2,65)		

Cj	R	R2	F
Stanje ishranjenosti očeva Nutritional status of fathers	0,24	0,24	5,19
Stanje ishranjenosti majki Nutritional status of mothers	0,14	0,12	1,23
Stanje ishranjenosti braće i sestara Nutritional status of brothers and sisters	0,2	0,15	2,05

		t-test*			
Normalno uhranjena deca/ <i>Well-nourished children</i>	Proporcija	%	t	p	Umereno gojazna deca/ <i>Overweight children</i>
	<i>Ratio</i>				Proporcija
Ekstremno gojazni očevi/ <i>Obese fathers</i>	13/85	15,29	-1,98	0,05	13/40
					32,5

*prikazane su samo grupe koje se statistički razlikuju

*only statistically different groups are presented

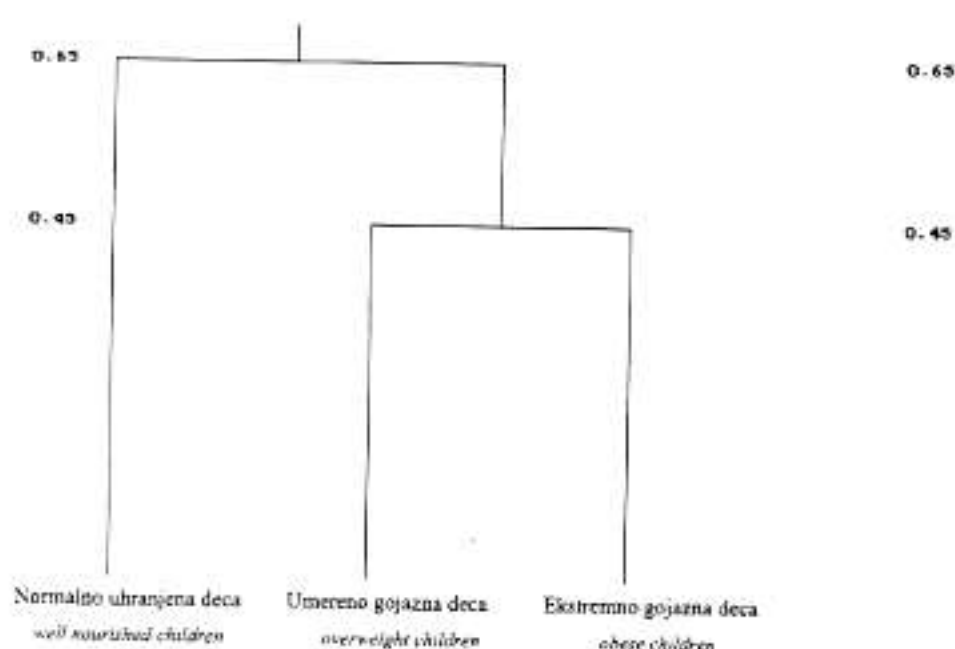
Diskusija

Hereditet u gojaznosti je pokazan mnogim savremenim studijama. Većina istraživača smatra da je dokazano da postoji genetska predispozicija u nastanku gojaznosti, a da njena progresija i dalje ispoljavanje zavise i od uticaja ostalih faktora životne sredine, pre svega okruženja u porodici. Whitaker i Dietz [9] ističu uticaj porodice u nastanku gojaznosti kod deteta. Prenatalna prekomerna ishrana može predstavljati veliki rizik za nastanak gojaznosti tokom celog kasnijeg života deteta. Gojaznost majke povećava transfer nutrijenata putem placente, uključujući i učestale promene u apetitu.

Tabela 2. Distanca između grupa dece, u odnosu na ishranjenost porodice

Table 2. Distance between groups of children and family nutritional status

Uzorak dece Sample of children	Normalno uhranjena deca Well-nourished children	Umereno gojazna deca Overweight children	Ekstremno gojazna deca Obese children
Normalno uhranjena deca Well-nourished children	0,000	0,61	0,630
Umereno gojazna deca Overweight children	0,61	0	0,46
Ekstremno gojazna deca Obese children	0,630	0,46	0



Dendrogram 1. Grupisanje dece u odnosu na stanje ishranjenosti porodica

Fig. 1. Groups of children in regard to family nutritional status neuroendokrine funkcije i energetski metabolizam, a utvrđena je direktna veza između gojaznosti majke, telesne mase deteta pri rođenju i nastanka gojaznosti kod deteta, kasnije tokom života [10].

U ovom radu uticaj stanja ishranjenosti, odnosno gojaznosti majke na gojaznost deteta nije dokazana. Statistička analiza stanja ishranjenosti u porodicama gojazne i normalno uhranjene dece, utvrdila je da postoji statistički značajna razlika samo za gojaznost očeva, odnosno da se stanje ishranjenosti očeva bitno razlikuje kod normalno uhranjene i umereno gojazne dece. T-testom je dokazano da

umereno gojazna deca imaju statistički signifikantno češće ekstremno gojazne očeve u odnosu na normalno uhranjenu decu ($p = 0,050$). Ostale razlike se nisu pokazale signifikantnim (Tabela 1).

Daljom statističkom obradom dokazano je da su umereno gojazna i ekstremno gojazna deca sličnija po karakteristikama stanja ishranjenosti roditelja, braće i sestara u odnosu na normalno uhranjenu decu, odnosno da je gojaznost u porodici češća kod umereno gojazne i ekstremno gojazne dece (Dendrogram 1).

Rezultati svetskih studija takođe navode da gojaznost u porodici ima značajnog uticaja u nastanku gojaznosti kod dece, sa često posledičnom gojaznošću i u adultnom periodu, a da su deca sa oba gojazna roditelja pod povećanim rizikom od nastanka gojaznosti i njene prolongacije u odraslom dobu [11-13], što u ovom istraživanju nije potvrđeno.

Zaključak

Statističkom ocenom stanja ishranjenosti u porodicama ispitivane dece, može se zaključiti da su umereno gojazna i ekstremno gojazna deca sličnija po karakteristikama stanja ishranjenosti u porodicama u odnosu na normalno uhranjenu decu. Dokazano da je stanje ishranjenosti porodica umereno i ekstremno gojazne dece bitno različito u odnosu na porodice normalno uhranjene dece i da postoji statistički značajna povezanost između ishranjenosti deteta i ishranjenosti očeva.

Literatura

1. Pesusse L. The human obesity gene map: the 1996 update. *Obesity Res* 1997;5:49-61.
2. Mirilov J. Uporedna analiza antropometrijskih pokazatelja gojaznosti dece školskog uzrasta (specijalistički rad). Novi Sad: Medicinski fakultet; 2001.
3. Bojić-Milićević G. Rast gojazne dece (magistarski rad). Novi Sad: Medicinski fakultet; 1986.
4. Jebb AS. Aetiology of obesity. In: *Obesity-the inevitable penalty of civilisation*. *Br Med Bull* 1997;53(2):264-85.
5. Mirilov J. Epidemiološke karakteristike i etiologija gojaznosti školske dece (magistarska teza). Novi Sad: Medicinski fakultet; 2003.
6. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (w/ht²). *Am J Nutr* 1991;54:773.
7. Institut za zaštitu majke i deteta Srbije. Stručno-metodološko uputstvo za sprovođenje uredbe o zdravstvenoj zaštiti žena, školske dece i studenata. Beograd; 1997.
8. WHO Technical report series 894 - obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. Geneva: WHO; 2000.
9. Whitaker RC, Dietz WH. Role of the prenatal environment in the development of obesity. *J Pediatr* 1998;132:768-76.
10. Pietiläinen KH, Kaprio J, Räsänen M, Winter T, Rissanen A, Rose RJ. Tracking of body size from birth to late adolescence: contributions of birth length, birth weight, duration of gestation, parents' body size, and twinship. *Am J Epidemiol* 2002;154(1):21-9.
11. Lake JK, Power C, Cole TJ. Child to adult body mass index in the 1958 British birth cohort: associations with parental obesity. *Arch Dis Child* 1997;77:376-80.
12. Charney E, Goodman HC, McBride M, Lyon B, Pratt R. Childhood antecedents of adult obesity. Do chubby infants become obese adults? *N Engl J Med* 1976;295:6-9.
13. Laitinen J, Power C, Järvelin MR. Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr* 2001;74(3):287-94.

Summary

Introduction

Studies carried out in various parts of the world indicate that family obesity significantly affects the incidence of obesity in children. This is especially a characteristic of children whose both parents are obese.

Material and methods

The study was conducted using a polling method. Questionnaires were filled out by parents and brothers and sisters, including their body height and weight. The collected data served as the basis for assessing the family nutritional status.

Results

Statistical analysis of the results showed that obese children frequently have obese parents, brothers and sisters in regard to normal-weight children. Differences are statistically significant

in relation to fathers ($p=0.043$), i.e. statistically obese schoolchildren have more frequently obese fathers than those of normal nutritional status. Other differences could not be considered significant ($p > 0.05$).

Discussion

Obese children have more often obese parents, brothers and sisters than normal-weight children. It was found that the nutritional status of moderately and extremely obese children was quite different from that of normal-weight children and that there was a statistically significant dependence between the nutritional status of children and their fathers.

Conclusion

This research showed that family obesity is a potential contributing factor to obesity of schoolchildren.

Key words: Obesity + genetics; Family; Nutritional status; Food habits; Questionnaires; Body Weight; Child; Body Mass Index

Rad je primljen 23. VIII 2004.

Prihvaćen za štampu 6. IX 2004.

BIBLID.0025-8105:(2005):LVIII:9-10:486-489.