ГОЈАЗНОСТ КАО ФАКТОР РИЗИКА ЗА DIABETES MELLITUS ТИП 2 У ПОПУЛАЦИЈИ ГРАДА НИША

Мирко Илић¹, Наташа Ранчић², Констанса Лазаревић³, Зорана Дељанин⁴, Марина Костић⁵,
Александар Станојковић⁶

OBESITY AS A RISK FACTOR FOR TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN A POPULATION OF NIS

Mirko Ilić, Nataša Rančić, Konstansa Lazarević, Zorana Deljanin, Marina Kostić, Aleksandar Stanojković

Сажетак

Гојазност се сматра значајнијим фактором ризика за настанак *Diabetes mellitus* типа 2 (DM) у популацији Северне Америке и Европе.

Циљ рада био је да прикаже значај гојазности као фактора ризика за настанак DM тип 2 у популацији града Ниша.

Метод. Примењена је анамнестичка студија којом је обухваћено 200 испитаника, животне доби 40–64 год, оба пола, из урбаног дела града Ниша. У групи оболелих било је 100 новодијагностикованих од DM тип 2, а у контролној групи било је 100 здравих испитаника. Контролна група је састављена по Friedman-овим критеријумима. Извршено је мечовање по полу, узрасту и месту становања. Ради утврђивања степена ухрањености испитаника извршена су антропометријска мерења и израчунавање Индекса телесне масе (ИТМ). Израчунаван је χ^2 тест и унакрсни релативни ризик (OR).

Резултати. У групи оболелих било је статистички значајно више гојазних него у контролној групи (77% vs 51%, $\chi^2=11,563>\chi^2_{(1 \text{ и } 0,001)}=10,827$ и $p<0,001$; OR=3,22).

Извршено је тестирање разлике у односу на пол и утврђено је да постоји статистички значајна разлика у односу на заступљеност гојазности код оболелих мушкараца и мушкараца из контролне групе ($\chi^2=9,382>\chi^2_{(1 \text{ и } 0,01)}=6,635$ и $p<0,01$; OR=3,2). Постоји статистички значајна разлика у заступљености гојазности код оболелих жена и жена из контролне групе ($\chi^2=12,656>\chi^2_{(1 \text{ и } 0,001)}=10,827$ и $p<0,001$; OR=4,1).

У добној групи од 50. до 64. год. био је већи проценат гојазних и умерено гојазних, док је у добној групи 40 до

Summary

Introduction. Obesity is considered a major risk factor for type 2 *Diabetes mellitus* (DM) in the population of North America and Europe.

The aim of the study was to show the importance of obesity as a risk factor for type 2 DM in the population of the city of Nis.

Method. Case-control study was done. The study involved 200 persons aged from 40 to 60 from the urban area of the city of Nis. Two groups were formed. In the first group there were 100 newly diagnostic patients and in the second one, there were 100 healthy controls. To form control group Friedman's criteria were used. The cases and controls were matched by gender, age, and by the place of living. In order to determine the nutritional status anthropometrical measures were done. Body mass Index (BMI) was also calculated. Chi square test was used and cross ratio was determined to (OR).

Results. In the group of patients there were significantly more obese than in the control group (77% vs 51%, $\chi^2 = 11.563 > \chi^2_{(1 \text{ and } 0,001)} = 10.827$ and $p\chi^2_{(1 \text{ and } 0.01)} = 6.635$ and $p<0,01$; OR=3,2). There is a statistically significant difference in the distribution of obesity in patients with women and women from the control group ($\chi^2=12,656>\chi^2_{(1 \text{ и } 0,001)}=10,827$ and $p<0,001$; OR= 4,1). In the age group from 50 to 64 years was a higher percentage of overweight and moderately obese persons, while in the

1 Др Мирко Илић, Институт за јавно здравље, Ниш.

2 Асс. др сц. мед. Наташа Ранчић, Медицински факултет, Ниш.

3 Мр сц. мед. др Констанса Лазаревић, Институт за јавно здравље, Ниш.

4 Асс. мр сц. мед. др Зорана Дељанин, Медицински факултет, Ниш.

5 Др Марина Костић, Институт за јавно здравље, Ниш.

6 Др Александар Станојковић, Здравствени центар, Сурдулица.

49 год. већи број испитаника који су били нормално ухрањени. Утврђена разлика није статистички сигнификантна. Закључак. Гојазност је била значајно заступљенија у групи оболелих мушкараца и жена у поређењу са здравим испитаницима из контролне групе.

Кључне речи: Diabetes mellitus тип 2, гојазност.

age group 40-49 years a number of respondents who were normally fed. We found the difference is not statistically significant. Conclusion. Obesity is a significant group of patients included in the men and women compared with healthy subjects from the control group.

Key words: Diabetes mellitus type 2, obesity

Увод

Diabetes mellitus (DM) представља групу метаболичких поремећаја коју карактерише хипергликемија као последица поремећаја у инсулинској секрецији, активности инсулина или у обе ове функције (1).

Према проценама Светске здравствене организације (СЗО) најмање 17 милиона људи болује од DM а процењује се да ће се ова цифра дуплирати до 2030. године и да ће укупан број оболелих износити око 366 милиона (2, 3).

Земље у којима има највише оболелих од DM су Индија, Кина, Сједињене Америчке Државе (САД), Индонезија, Јапан, Пакистан, Русија, Бразил, Италија и Бангладеш. Највећи пораст стопа инциденције за DM у наредних 20 година догодиће се у Африци. Међутим, најмање 20% људи у Африци који болују од DM су недијагностиковани. Многи од њих ће између тридесете и шездесете године живота умрети од DM или његових компликација а да то не знају или ће болест бити откривена у каснијим стадијумима (1–3).

У централној Србији, преваленција за DM у 2000. години износила је 47 на 1000 становника (1).

DM тип 2 значајно је ређи у земљама у којима исхрану становништва карактерише мали енергетски унос а велика потрошња. Међутим, како се и у овим земљама све више усвајају западни стил живота и исхрана који подразумева унос брзе хране, са доста масти и соли, а са мало дијететских влакана, гојазност и DM тип 2 постају епидемијска појава (2–3).

Преваленца DM тип 2 доста варира широм света посебно између различитих расних и етничких група. Много је превалентнији међу Хиспано Американцима, Индијанцима, Афро-Американцима и код становништва Азије и Океаније. DM тип 2 је постао пандемијски присутан у појединим етничким групама Индијанаца (Пума Индијанци) у Северној Америци и код Хиспано популације (3).

Гојазност представља вишак телесне масти који може да оштети здравље (4). Према подацима СЗО из 2005. године, у свету има око 400 милиона гојазних особа (4, 5). Број одраслих гојазних особа у сталном је порасту, а процене СЗО су да ће до 2025. године 700 милиона одраслих бити гојазно (5). У Европи је гојазно око 130 милиона одраслих а просечан индекс телесне масе (ИТМ) одраслих особа на европском континенту је 26,5кг/м² (5).

Гојазност повећава ризик за оболевање од кардиоваскуларних болести (КВБ) и повезана је са појавом инсулинске резистенције код нормогликемијских особа као и код особа које болују од DM тип 2 (6).

ЦИЉ РАДА

Циљ рада био је да прикаже значај гојазности као фактора ризика за настанак DM тип 2 у популацији града Ниша.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Примењена је анамнестичка студија којом је обухваћено 200 испитаника, животне доби 40–64 године, оба пола, из урбаног дела града Ниша. У групи оболелих било је 100 новодијагностикованих од DM тип 2, а у контролној групи било је 100 здравих испитаника. Контролна група састављена је по Friedman-овим критеријумима. Формирани су еквивалентни парови (извршено је мечовање) по полу, узрасту и месту становања. Ради утврђивања степена ухрањености испитаника извршена су антропометријска мерења и израчунавање Индекса телесне масе (ИТМ) према формули телесна маса (кг)/телесна висина (м²).

Израчунаван је X² тест и унакрсни релативни ризик (OR). Анализа података извршена је у Epi info програму. Резултати су приказани табеларно.

Прилог 1. Класификација стања исхрањености према индексу телесне масе (ИТМ).

- потхрањеност	ИТМ < 18,5 кг/м ²
- физиолошка ухрањеност	ИТМ од 18,5 до 24,9 кг/м ²
- прекомера телесна маса	ИТМ од 25 до 29,9 кг/м ²
- гојазност I степена	ИТМ од 30 до 34,9 кг/м ²
- гојазност II степена	ИТМ од 35-39,9 кг/м ²
- гојазност III степена	ИТМ > 40 кг/м ²
Литерарни извор: WHO Physical Status; The Use and Interpretation of Anthropometrics. WHO Tehnical Report, Geneva, 1993; Series N°854.	

РЕЗУЛТАТИ

На табели 1 приказана је заступљеност стања ухрањености у испитиваним групама према вредности ИТМ.

Просечна вредност ИТМ била је 27 кг/м² код мушкараца и 28 кг/м² код жена.

На табели 2 приказани су подаци о заступље-

ности гојазних особа у групи оболелих и у контролној групи.

У групи оболелих било је статистички значајно више гојазних него у контролној групи (77% vs 51%, $X^2=11,563 > X^2(1 \text{ и } 0,001)=10,827$ и $p < 0,001$; OR=3,22).

На табели 3 приказана је дистрибуција гојазних према полу у групи оболелих и у контролној групи.

Табела 1. Стање ухрањености у испитиваним групама према вредности индекса телесне масе (ИТМ).

ИТМ кг/м ²	Пацијенти		Контролна група	
	број	учешће %	број	учешће %
<20 кг/м ²	-	-	2	2%
20-24 кг/м ²	7	7%	23	23%
25-29 кг/м ²	35	35%	39	39%
30-34 кг/м ²	39	39%	20	20%
35-39 кг/м ²	17	17%	16	16%
>40 кг/м ²	2	2%	-	-
укупно	100	100%	100	100%

Табела 2. Заступљеност гојазности код пацијената и испитаника из контролне групе према вредности ИТМ.

гојазност	пацијенти		контролна група		укупно	
	број	учешће	број	учешће	број	учешће
да	77	77%	51	51%	128	64%
не	23	23%	49	49%	72	36%
свега	100	100%	100	100%	200	100%

Табела 3. Степен ухрањености у испитиваним групама према полу.

ИТМ	Дијабетичари		контролна група		Укупно м+ж
	мушкарци	жене	мушкарци	жене	
<20кг/м ²	-	-	2 (5,1%)	-	2 (1%)
20-24кг/м ²	4 (10,2%)	3 (4,9%)	14 (36%)	9 (14,8%)	30 (15%)
25-29кг/м ²	12 (30,8%)	23 (37,7%)	14 (36%)	25 (40,9%)	74 (37%)
30-34кг/м ²	20 (51,3%)	19 (31,1%)	2 (5,1%)	18 (29,5%)	59 (29,5%)
35-39кг/м ²	3 (7,7%)	14 (23%)	7 (17,8%)	9 (14,8%)	33 (16,5%)
>40кг/м ²	-	2 (3,3%)	-	-	2 (1%)
свега	39 (100%)	61 (100%)	39 (100%)	61 (100%)	200 (100%)

Извршено је тестирање разлике у односу на пол и утврђено је да постоји статистички значајна разлика у односу на заступљеност гојазности код оболелих мушкараца и мушкараца из контролне групе ($X^2=9,382 > X^2(1 \text{ и } 0,01) = 6,635$ и $p < 0,01$; $OR=3,2$).

Постоји статистички значајна разлика у заступљености гојазности код оболелих жена и жена из контролне групе ($X^2=12,656 > X^2(1 \text{ и } 0,001)=10,827$ и $p < 0,001$; $OR= 4,1$). У добној групи од 50. до 64. године био је већи проценат гојазних и умерено гојазних, док је у добној групи 40–49 година већи број испитаника који су били нормално ухрањени. Утврђена разлика није статистички сигнификантна.

ДИСКУСИЈА

Гојазност представља један од најзначајних фактора ризика за настанак ДМ тип 2 (7). Према приказаним резултатима у групи оболелих било је две трећине гојазних у односу на укупан број оболелих а у контролној групи 51% испитаника било је гојазно. Ови резултати указују на велику учесталост гојазности у обе групе испитаника на територији града Ниша. Статистички значајно већи број гојазних био у групи оболелих.

Према подацима из националне студије о здравственом стању становништва у Србији 2006. године, 36.2% одраслих особа, старијих од 20 година, било је гојазно 18,3% (8). Просечна вредност ИТМ код одраслих у Србији, износила је 26,7кг/м² и то 27,4кг/м² код мушкарца и 26,0 кг/м² код жена (8).

Проценат гојазних међу одраслим становништвом у Војводини износио је 20,5% а у источној Србији 21,4% (8). Слични подаци о стању исхрањености становништва у Србији добијени

су и у студији о здравственом стању, здравственим потребама и коришћењу здравствене заштите, која је спроведена 2000. године (9).

У многим епидемиолошким и клиничким студијама утврђен је негативан утицај гојазности на физичко здравље и квалитет живота одраслих особа, а познате су и негативне психосоцијалне последице гојазности (10–17).

Приказани резултати показују да је гојазност била најзаступљенија код мушкараца и жена старости од 50. до 64. године, а да је најмање гојазних било код млађих од 40 година. Највише особа које су биле нормално ухрањење било је млађе од 40 година.

Резултати Framingenske студије показали су да гојазност повећава инциденцију кардиоваскуларних болести са порастом телесне масе и код мушкараца и код жена (15). Добијање на тежини био је значајан статички фактор ризика за појаву ДМ тип 2 код жена у студији Harvard Alumni Health Study (16).

Истраживања редукције телесне масе и смањивање гојазности код одраслих, утврдила су да је смањење телесне масе од 10 до 15% било удружено са значајним смањењем ризика од кардиоваскуларних оболења (16). Друго истраживање је показало да је смањење тежине за 16% довело до значајног смањења инциденције ДМ тип 2 (17).

ЗАКЉУЧАК

Гојазност је била значајно заступљенија у групи оболелих мушкараца и жена у поређењу са здравим испитаницима из контролне групе. Највише нормално ухрањених било је млађе од 40 година, а број гојазних мушкараца и жена био је највећи у животном добу 50. до 64. године. Смањивање телесне масе је значајано у смањивању ризика од настанка дијабетес мелитуса тип 2.

Литература

1. Радовановић Зоран. Најчешће болести и повреде: епидемиологија, етиологија и превенција. Унивезитет у Београду. Медицински факултет Београд. CIBID, Београ, 2004.
2. Wild S, Roglic G, Green A, King H. Global Prevalence of Diabetes Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care, 2004; 27: 1047–1053.
3. Carter P, Gray GL, Troughton J, Khunti K, Davies JM. Fruit and vegetable intake and incidence of

- type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. BMJ, 2010; 341: c4229.
4. Новаковић Б, Мартинов Цвејин М, Грујичић М: Гојазност, метаболички синдром, смањење телесне масе и исхрана. Нутриција, третман и кардиоваскуларни фактори ризика, са међународно признатим препорукама за превенцију атеросклерозе. Нови Сад, 2007; 13-24.
5. WHO. Obesity and overweight. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs131/en/index.htm

6. Paul E, O'Brien, MD, Dixon BJ, MBBS. The extent of the problem of obesity. *The American Journal of Surgery*, 2002; 184: 4S-8S.
7. WHO. Preventing chronic diseases: a vital instrument. Geneva, World Health Organization, 2005.
8. National Health Survey Serbia. Key findings 2006. Institute for Public Health „Milan Jovanović Batut“, Beograd,; May, 2007.
9. Здравствено стање, здравствене потребе и коришћење здравствене заштите становништва у Републици Србији. Гласник Института за заштиту здравља Србије 2002; годиште 76, свеска 1 – 2.
10. Мицић Д, Јорга БЈ, Остојић М: Гојазност и кардиоваскуларне болести. Кардиологија 1999; Суппл. (1): 55-59.
11. Милошевић Н: Утицај појединих фактора на настанак и ток инсулин-независног дијабетес мелитуса и њихов значај. Магистарска теза, Универзитет у Нишу, Медицински факултет, Ниш, 1996.
12. Stuatenberg J, Stephan RD. An American Heart Association Scientific Statement From the Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee (Council on Cardiovascular Disease in the Young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism). Obesity, Insulin Resistance, Diabetes, and Cardiovascular Risk in Children. *Circulation*, 2003; 107: 1448 – 1453.
13. Bonadonna RC, Groop L, Kraemer N, et al. Obesity and insulin resistance in humans: a dose-response study. *Metabolism*. 1990; 39: 452 – 459.
14. Rexrode KM, Manson JE, Hennekens CH. Obesity and cardiovascular disease. *Curr Opin Cardiol*, 1996; 11: 490 – 495.
15. Lee IM, Manson JE, Hennekens CH, et al. Body weight and mortality: a 27-year follow-up of middle-aged men. *JAMA*, 1993; 270: 2823 – 2828.
16. Wing RR, Jeffery RW. Effect of modest weight loss on changes in cardiovascular risk factors: are there differences between men and women or between weight loss and maintenance? *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1995; 19: 67 – 73.
17. Sjostrom CD, Peltonen M, Wedel H, et al. Differentiated long-term effects of intentional weight loss on diabetes and hypertension. *Hypertension*, 2000; 36: 20 – 2.

Контакт: Др Мирко Илић, Институт за јавно здравље, Ниш, Центар за контролу и превенцију болести, ул. Бул. др Зорана Ђинђића 50, 18000 Ниш, тел. 018/4226-468 локал 152, факс: 018/4225-974, моб.тел. 064/8636-852, e-mail: mirkoilic@medianis.net