

UČESTALOST METABOLIČKOG SINDROMA U OBOLJELIH OD SHIZOFRENIJE

Marko Pavlović^{1,2}, Dragan Babić^{1,2}, Pejana Rastović²

¹Klinika za psihijatriju, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet, Sveučilište u Mostaru, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina

Rad je primljen: 11.3.2015.

Rad je revidiran: 15.4.2015.

Rad je prihvaćen: 28.4.2015.

SAŽETAK

UVOD: Već dugo je poznato da shizofreni bolesnici imaju povišeni mortalitet u odnosu na opću populaciju. Prema brojnim istraživanjima najvažniji uzrok povišenog mortaliteta u shizofrenih bolesnika predstavljaju kardiovaskularne bolesti čija se povećana učestalost često povezuje s većom zastupljenošću metaboličkog sindroma (MS) u ovih bolesnika. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učestalost MS-a i njegovih sastavnica u shizofrenih bolesnika.

ISPITANICI I METODE: Ispitivanu skupinu činili su shizofreni bolesnici iz Sveučilišne kliničke bolnice Mostar (n=100). Kontrolnu skupinu sačinjavale su zdrave osobe koje su dolazile radi sistematskih pregleda u ambulante Doma zdravlja Mostar (n=100). Dijagnoza MS-a postavljena je na temelju NCEP-ATP III kriterija.

REZULTATI: U ukupnom uzorku bilo je 37,5% ispitanika koji su zadovoljavali kriterije za dijagnozu MS-a. Shizofreni ispitanici su statistički značajno učestalije imali MS u usporedbi s kontrolnom skupinom (p=0,013). Nije bilo statistički značajnih razlika u učestalosti broja sastavnica MS-a između skupine shizofrenih ispitanika i kontrolne skupine (p=0,234). Shizofreni ispitanici imali su statistički značajno učestalije niske koncentracije HDL kolesterola u usporedbi s kontrolnom skupinom (p=0,001). Shizofreni ispitanici s MS-om bili su statistički značajno starije dobi u usporedbi sa shizofrenim ispitanicima bez MS-a (p=0,002).

ZAKLJUČAK: Shizofreni ispitanici učestalije su imali MS i niske koncentracije HDL kolesterola u usporedbi s kontrolnom skupinom. Shizofreni ispitanici s MS-om bili su starije dobi u usporedbi sa shizofrenim ispitanicima bez MS-a.

Ključne riječi: prevalencija, metabolički sindrom, shizofrenija.

Osoba za razmjenu informacija:

Marko Pavlović, psihijatar

e-mail: makijato29@gmail.com

UVOD

Shizofrenija je teška duševna bolest koja dovodi do poremećaja važnih psihičkih funkcija i ponašanja s izraženim oštećenjem socijalnog, radnog i obiteljskog funkcioniranja (1). Bolest se podjednako javlja u osoba oba spola i ima veliki socio-medicinski značaj. Već dugo je poznato da shizofreni bolesnici imaju povišeni mortalitet u odnosu na opću populaciju. Procjenjuje se da je očekivano trajanje života shizofrenih bolesnika za oko 20% kraće nego u općoj populaciji (2,3). Oboljeli od shizofrenije naime učestalo imaju tjelesne zdravstvene probleme koji doprinose povišenoj stopi mortaliteta kao i

smanjenju kvalitete njihovog života (4). Kraće trajanje života oboljelih od shizofrenije vezuje se osobito uz povećan mortalitet od kardiovaskularnih, probavnih, genitourinarnih bolesti i suicida (5). Prema brojnim istraživanjima najvažniji uzrok povišenog mortaliteta u shizofrenih bolesnika predstavljaju kardiovaskularne bolesti čija se povećana učestalost povezuje s većom zastupljenošću metaboličkog sindroma (MS) u ovih bolesnika (6,7,8).

MS je skup metaboličkih abnormalnosti, koji je povezan s povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti (9). Ove abnormalnosti uključuju poremećaj

metabolizma glukoze, abdominalnu ili visceralnu pretilost, poremećaj metabolizma lipida i hipertenziju. MS predstavlja jedan od glavnih javnozdravstvenih problema širom svijeta, a ubrzano postaje i primarni uzrok morbiditeta i mortaliteta u industrijaliziranim zemljama, prevazilazeći infekcije, traume i bolesti povezane s pušenjem (10,11).

Cilj našeg istraživanja bio je utvrditi učestalost MS-a i njegovih sastavnica u shizofrenih bolesnika.

ISPITANICI I METODE

Ispitivanu skupinu činili su shizofreni bolesnici hospitalizirani na Klinici za psihijatriju Sveučilišne kliničke bolnice Mostar i shizofreni bolesnici na ambulantnom tretmanu u istoj ustanovi (n=100). Kontrolnu skupinu sačinjavale su zdrave osobe koje su dolazile radi sistematskih pregleda u ambulante Doma zdravlja Mostar. Uzorak kontrolne skupine skupljao se do prikupljanja uzorka od stotinu ispitanika (n=100). Skupine su bile usporedive prema dobi i spolu dok je istraživanje imalo oblik presječne studije. Shizofrenim bolesnicima dijagnoza je postavljena na temelju povijesti bolesti i kliničke slike u skladu s dijagnostičkim kriterijima MKB-10 (12). Dijagnoza MS-a svim ispitanicima postavljena je na osnovi kriterija Nacionalnog programa obrazovanja o kolesterolu - Panel za liječenje odraslih III (NCEP-ATP III, engl. National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III) prema kojima se dijagnoza MS-a temelji na istovremenom pojavljivanju triju ili više od sljedećeg:

- opseg struka ≥ 102 cm kod muškaraca ili 88 cm kod žena;
- serumski trigliceridi $\geq 1,7$ mmol/L;
- serumski HDL-kolesterol $< 1,04$ mmol/L kod muškaraca ili $< 1,30$ mmol/L kod žena;
- krvni tlak $\geq 130/85$ mmHg;
- razina glukoze na tašte $\geq 6,1$ mmol/L.

Za osobe koje već koriste antihipertenzive ili oralne hipoglikemike smatra se da ispunjavaju kriterije za hipertenziju i hiperglikemiju (13).

Isključujući kriteriji, za obje skupine, bili su osobe s autoimunskim bolestima, malignomima, degenerativnim bolestima, reumatskim bolestima, akutnim

i kroničnim infektivnim bolestima, trudnice, ovisnici o alkoholu i psihoaktivnim tvarima. Svi ispitanici su prije uključivanja u istraživanje i nakon detaljnog opisa istog potpisali informirani pristanak. Istraživanje je provedeno u skladu s Helsinškom deklaracijom i načelima kvalitetne kliničke prakse, uz odobrenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru.

Opseg struka mjerio se krojačkim metrom, u razini pupka na goloj koži u ekspiriju. Arterijski tlak se mjerio živinim tlakomjerom. Sva mjerenja su se izvodila tri puta za redom, nakon čega se izračunala srednja vrijednost. Uzorci krvi svih ispitanika uzimali su se iz kubitalne vene ujutro u 8:30 sati nakon cjelonoćnog gladovanja u trajanju od 12 sati te 30 minuta nakon odmora neposredno prije uzimanja uzorka. Biokemijski parametri koji su se mjerili u krvnom serumu bili su koncentracija glukoze, triglicerida i HDL kolesterola. Navedene vrijednosti određivale su se enzimskom metodom neposredno nakon uzimanja krvi s pomoću komercijalno dostupnih reagensa (Olympus Diagnostic, GmbH, Hamburg, Germany) na automatskom analizatoru Olympus AU 600.

Razlike u sociodemografskim varijablama testirane su hi kvadrat (χ^2) testom za kategorijalne varijable, te Student t-testom za kontinuirane varijable. Razlike u učestalosti MS-a i njegovih sastavnica kao kategorijalnih varijabli između skupine shizofrenih ispitanika i kontrolne skupine ispitanika također su testirane χ^2 testom. Razina vjerojatnosti od $p < 0,05$ uzela se kao statistički značajna. SPSS statistički softver, verzija 17 (SSPS Inc., Chicago, IL), kao i Statistička verzija 7.0 (StatSoft Inc., Tulsa, OK, USA) korišteni su za sve statističke analize.

REZULTATI

U ispitivanom uzorku nisu utvrđene razlike u dobi i spolu između skupine shizofrenih ispitanika i kontrolne skupine ispitanika (tablica 1).

Tablica 1. Sociodemografske karakteristike uzorka

Varijabla	Skupina		p
	Shizofrenija	Kontrolna	
Dob (X±SD)	47,74±12,11	46,56±11,66	0,914 [†]
Spol N (%)			0,479 [‡]
M	53 (53)	48 (48)	
Ž	47 (47)	52 (52)	
Stručna sprema N (%)			0,001 [‡]
Bez OŠ	6 (6)	0 (0)	
OŠ	23 (23)	10 (10)	
SSS	65 (65)	75 (75)	
VSS	6 (6)	15 (15)	
Posao N (%)			<0,001 [‡]
Nezaposlen	45 (45)	25 (25)	
Zaposlen	5 (5)	57 (57)	
Učenik/student	3 (3)	2 (2)	
Umirovljenik	43 (43)	15 (15)	
Rad na crno	4 (4)	1 (1)	
Maritalni status N (%)			<0,001 [‡]
Neoženjen/Neudana	69 (69)	19 (19)	
Oženjen/Udana	23 (23)	73 (73)	
Razveden/-a	6 (6)	3 (3)	
Udovac/-ica	2 (2)	5 (5)	
Pušenje N (%)			<0,001 [‡]
Da	68 (68)	25 (25)	
Ne	32 (32)	75 (75)	

[†]Student t-test; [‡]Hi kvadrat test;

Shizofreni ispitanici češće su imali niži stupanj stručne sprema, bili nezaposleni ili umirovljeni te su češće bili samci i pušači (tablica 1).

Shizofreni ispitanici s MS-om, u prosjeku su bili stariji od shizofrenih ispitanika bez MS-a. Ove dvije skupine ispitanika nisu se statistički značajno razlikovale po spolu, stručnoj sprema, uposlenju, maritalnom statusu i pušenju (tablica 2).

Tablica 2. Sociodemografske karakteristike shizofrenih ispitanika s i bez dijagnoze metaboličkog sindroma

Varijabla	Dijagnoza metaboličkog sindroma		p
	DA	NE	
Dob (X±SD)	50,28±11,79	43,4±10,66	0,002 [†]
Spol N (%)			0,803 [‡]
M	25 (54,3)	28 (51,9)	
Ž	21 (45,7)	26 (48,1)	
Stručna sprema N (%)			0,319 [‡]
bez OŠ	4 (8,7)	2 (3,7)	
OŠ	12 (26,1)	11 (20,4)	
SSS	29 (63)	36 (66,7)	
VSS	1 (2,2)	5 (9,2)	
Posao N (%)			0,299 [‡]
Nezaposlen	19 (41,3)	26 (48,1)	
Zaposlen	3 (6,5)	2 (3,7)	
Učenik/student	0 (0)	3 (5,6)	
Umirovljenik	23 (50)	20 (37)	
Rad na crno	1 (2,2)	3 (5,6)	
Maritalni status N (%)			0,365
Neoženjen/Neudana	29 (63)	40 (74)	
Oženjen/Udana	12 (26,1)	11 (20,4)	
Razveden/-a	3 (6,5)	3 (5,6)	
Udovac/-ica	2 (4,4)	0 (0)	
Pušenje N (%)			0,757
Da	32 (69,6)	36 (66,7)	
Ne	14 (30,4)	18 (33,3)	

[†]Student t-test; [‡]Hi kvadrat test; *Fisher's exact test

U ukupnom uzorku bilo je 75 (37,5%) ispitanika koji zadovoljavaju NCEP-ATP III kriterije za dijagnozu MS-a. Usporedbom ispitivane i kontrolne skupine nađeno je da je MS bio statistički značajno učestaliji u skupini shizofrenih ispitanika (n=46; 46%) u odnosu na kontrolnu skupinu ispitanika (n=29; 29%) (p=0,013) (tablica 3).

Tablica 3. Učestalost metaboličkog sindroma u ispitivanoj i kontrolnoj skupini

Metabolički sindrom	Skupina		p
	Shizofrenija	Kontrolna	
			0,013 [‡]
NE	54 (54%)	71 (71%)	
DA	46 (46%)	29 (29%)	
	100 (100%)	100 (100%)	

[†]Student t-test; [‡]Hi kvadrat test; *Fisher's exact test

Među ispitanicima koji nisu zadovoljavali kriterije za dijagnozu MS-a, njih 37 (18,5%) nije imalo nijednu sastavnicu MS-a, 38 (19%) je imalo jednu, a njih 50 (25%) je imalo dvije sastavnice. Među ispitanicima

koji su ispunjavali kriterije za dijagnozu MS-a njih 46 (23%) je imalo tri sastavnice, 19 (9,5%) je imalo četiri, a 10 (5%) svih pet sastavnica MS-a. Uspoređujući skupinu shizofrenih ispitanika s kontrolnom skupinom, nisu utvrđene razlike u učestalosti broja sastavnica MS-a ($p=0,234$) (tablica 4).

Tablica 4. Učestalost broja sastavnica metaboličkog sindroma u ispitivanoj i kontrolnoj skupini

Broj sastavnica MS-a N (%)	Skupina		Ukupno
	Shizofrenija	Kontrolna	
			0,234 [‡]
0	16 (16)	21 (21)	37 (18,5)
1	16 (16)	22 (22)	38 (19)
2	22 (22)	28 (28)	50 (25)
3	29 (29)	17 (17)	46 (23)
4	11 (11)	8 (8)	19 (9,5)
5	6 (6)	4 (4)	10 (5)

[†]Student t-test; [‡]Hi kvadrat test; *Fisher's exact test

Najučestalija sastavnica MS-a u cjelokupnom uzorku bila je hipertrigliceridemija ($n=104$; 52%), potom nizak HDL-kolesterol ($n=89$; 44,5%) i abdominalna pretilost ($n=89$; 44,5%), hipertenzija ($n=81$; 40,5%) te hiperglikemija ($n=40$; 20%).

U skupini shizofrenih ispitanika najučestalija sastavnica bio je nizak HDL-kolesterol ($n=56$; 56%), potom hipertrigliceridemija ($n=50$; 50%), abdominalna pretilost ($n=48$; 48%), te hipertenzija ($n=42$; 42%) i hiperglikemija ($n=24$; 24%). U kontrolnoj skupini ispitanika, najučestalija sastavnica MS-a bila je hipertrigliceridemija ($n=54$; 54%), potom abdominalna pretilost ($n=41$; 41%), hipertenzija ($n=39$; 39%), nizak HDL-kolesterol ($n=33$; 33%), te hiperglikemija ($n=16$; 16%). Usporedbom ispitivane i kontrolne skupine, nađeno je da su se niže vrijednosti HDL-kolesterola statistički značajno učestalije javljale u shizofrenoj skupini u odnosu na kontrolnu skupinu ispitanika ($\chi^2=10,710$; $p=0,001$). Nije bilo statistički značajne razlike u učestalosti drugih sastavnica MS-a između ispitivane i kontrolne skupine (tablica 5).

Tablica 5. Učestalost sastavnica metaboličkog sindroma u ispitivanoj i kontrolnoj skupini

Varijable N (%)	Skupina		χ^2 *	P
	Shizofrenija	Kontrola		
Abdominalna pretilost	48 (48)	41 (41)	0,992	0,319
Hipertenzija	42 (42)	39 (39)	0,187	0,666
Hiperglikemija	24 (24)	16 (16)	2,000	0,157
Hipertrigliceridemija	50 (50)	54 (54)	0,321	0,571
Nizak HDL-kolesterol	56 (56)	33 (33)	10,710	0,001

*Hi kvadrat test

RASPRAVA

Rezultati našeg istraživanja vezani za sociodemografske karakteristike potvrdili su od ranije poznatu činjenicu o nižem socioekonomskom statusu shizofrenih ispitanika u odnosu na zdravu populaciju (14). Shizofreni ispitanici s MS-om su u odnosu na shizofrene ispitanike bez MS-a bili značajno stariji, što je također u skladu s podacima iz ranijih istraživanja poput jednog provedenog u Mostaru u kojem je, pored ostalog, nađeno i da je učestalost MS-a veća u shizofrenih ispitanika starijih dobnih skupina u odnosu na shizofrene ispitanike mlađih dobnih skupina (5).

Naši rezultati potvrđuju i rezultate brojnih drugih studija koje govore o povećanoj učestalosti MS-a u oboljelih od shizofrenije u odnosu na opću populaciju (5,9,15). Učestalost MS-a u oboljelih od shizofrenije, prema različitim dosadašnjim istraživanjima, varira u velikom rasponu između 19% i 63% (5,16). Važnost povećane učestalosti MS-a u oboljelih od shizofrenije ogleda se prije svega u činjenici da MS povećava incidenciju kardiovaskularnih bolesti, koje vode do većeg morbiditeta i mortaliteta u ovoj skupini bolesnika (17). Metaboličke abnormalnosti u sklopu MS-a važne su ne samo zbog svojih izravnih učinaka na morbiditet i mortalitet, nego i zbog svoje povezanosti s drugim aspektima psihijatrijskih poremećaja, poput veće učestalosti psihotičnih i depresivnih simptoma u bolesnika (18), nižeg funkcionalnog ishoda (19) i nepridržavanja uzimanja lijekova (20).

U kontekstu povećanog rizika od nastanka MS-a u oboljelih od shizofrenije, najčešće se spominju tri podudarna i dijelom preklapajuća uzroka: životni stil, utjecaj psihotičnog poremećaja i

liječenje antipsihoticima (9). Životni stil oboljelih od shizofrenije povećava rizik za razvoj MS-a preko sjedećeg načina života, nedostatka fizičke aktivnosti, loše prehrane, zlouporabe psihoaktivnih tvari i visoke stope učestalosti pušenja (21-23). U prilog utjecaja samog shizofrenog poremećaja na razvoj MS-a govore neke studije koje pokazuju povećanu vjerojatnost nastanka metaboličkih abnormalnosti u ovih bolesnika bez prisutnosti liječenja antipsihoticima (24,25). Uz ovo, oboljeli od shizofrenije imaju i ograničeni pristup općoj zdravstvenoj zaštiti s manje mogućnosti za skrining i prevenciju kardiovaskularnog rizika u odnosu na opću populaciju (9). S druge strane, proteklih godina ipak je postalo jasno da i antipsihotični lijekovi mogu imati negativan utjecaj na neke od kardiometaboličkih rizičnih faktora (26). Liječenje antipsihoticima, a osobito antipsihoticima druge generacije, povezano je s porastom tjelesne težine i drugim metaboličkim nuspojavama (27). Usprkos svim saznanjima, ipak još uvijek nije u potpunosti jasno u kojoj mjeri nuspojave antipsihotika pridonose razvoju ovih metaboličkih promjena (28).

Među shizofrenim ispitanicima 84% imalo je barem jednu, a 46% tri i više sastavnica MS-a, što su rezultati koji su podudarni s navodima iz recentne literature prema kojima se u oko 90% shizofrenih bolesnika može pronaći barem jedna sastavnica, a najmanje tri sastavnice MS-a u 40%-61% oboljelih od shizofrenije (29). Rezultati o učestalosti pojedinih sastavnica MS-a u shizofrenih ispitanika slični su rezultatima iz velike, multicentrične CATIE (engl. Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness) studije prema kojoj je najučestalija sastavnica MS-a u shizofrenih ispitanika također bila niska koncentracija HDL-kolesterola (52,7%), a potom su je slijedili hipertrigliceridemija (48,5%), hipertenzija (47,2%), abdominalna pretilost (46,1%) te hiperglikemija (16,1%). Razlike u učestalosti pojedinih sastavnica MS-a između ova dva istraživanja mogu se pronaći u nešto većoj učestalosti hipertenzije i manjoj učestalosti abdominalne pretilosti u CATIE studiji u odnosu na naše istraživanje (7).

Osnovni cilj dijagnosticanja MS-a je identifikiranje osoba koje imaju povišeni rizik od razvoja

kardiovaskularnih bolesti. U suvremenoj literaturi još uvijek se ne mogu pronaći jasni dokazi koji bi pokazivali da je prediktivna vrijednost MS-a za razvoj kardiovaskularnih bolesti veća od zbroja njegovih pojedinačnih sastavnica (30). Pored toga, prema nekim autorima još uvijek nije u potpunosti jasno ni da li svaka sastavnica MS-a predstavlja jednaki rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti, kao ni koja sastavnica MS-a je jače vezana uz navedeni rizik (31,32). S druge strane, postoje i istraživanja koja ipak pokazuju da svaka sastavnica MS-a povećava rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti (33). Ukoliko se vodimo ovim podacima, rezultati iz našeg istraživanja pokazuju da 84% shizofrenih ispitanika, koji imaju jednu ili više sastavnica MS-a, ima povišeni rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti.

ZAKLJUČAK

Shizofreni ispitanici su značajno učestalije imali MS u odnosu na kontrolnu skupinu. Među pojedinim sastavnicama MS-a nađeno je da su se niže koncentracije HDL-kolesterola značajno učestalije javljale u shizofrenih ispitanika u odnosu na kontrolnu skupinu. Shizofreni ispitanici s MS-om bili su starije dobi u usporedbi sa shizofrenim ispitanicima bez MS-a.

LITERATURA

1. Jakovljević M. Shizofrenija-mit ili bolest. *Pro Mente Croatica*. 2000;9-10:23-66.
2. Newman Sc, Bland RC. Mortality in a cohort of patients with schizophrenia: a record linkage study. *Can J Psychiatry*. 1991;4:239-45.
3. Hennekens CH, Hennekens AR, Hollar D, Casey DE. Schizophrenia and increased risks of cardiovascular disease. *Am Heart J*. 2005;150:1115-21.
4. von Hausswolff-Juhlin Y, Bjartveit M, Lindström E, Jones P. Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatr Scand Suppl*. 2009;15-21.
5. Maslov B. Metabolički sindrom u bolesnika sa shizofrenijom. Doktorska disertacija. Mostar, BiH: Sveučilište u Mostaru; 2008.
6. Ryan MC, Thakore JH. Physical consequences of schizophrenia and its treatment: the metabolic syndrome. *Life Sci*. 2002;71:239-57.

7. McEvoy JP, Meyer JM, Goff DC, Nasrallah HA, Davis SM, Sullivan L, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with schizophrenia: baseline results from the Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III. *Schizophr Res*. 2005;80:19-32.
8. Monteleone P, Martiadis V, Maj M. Management of schizophrenia with obesity, metabolic, and endocrinological disorders. *Psychiatr Clin North Am*. 2009;32:775-94.
9. DE Hert M, Schreurs V, Vancampfort D, VAN Winkel R. Metabolic syndrome in people with schizophrenia: a review. *World Psychiatry*. 2009;8:15-22.
10. Emanuela F, Grazia M, Marco de R, Maria Paola L, Giorgio F, Marco B. Inflammation as a Link between Obesity and Metabolic Syndrome [published online ahead of print March 1 2012]. *J Nutr Metab*. 2012. doi: 10.1155/2012/476380.
11. Wilkin TJ, Voss LD. Metabolic syndrome: maladaptation to a modern world. *J R Soc Med*. 2004;97:511-20.
12. Folnegović Šmalc V. Klasifikacija mentalnih poremećaja i poremećaja ponašanja: MKB-10-dezeta revizija. Zagreb: Medicinska naklada; 1999.
13. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.
14. Agerbo E, Byrne M, Eaton WW, Mortensen PB. Marital and labor market status in the long run in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*. 2004;61:28-33.
15. Cohn T, Prud'homme D, Streiner D, Kameh H, Remington G. Characterizing coronary heart disease risk in chronic schizophrenia: high prevalence of the metabolic syndrome. *Can J Psychiatry*. 2004;49:753-60.
16. Jakovljević M, Crncević Z, Ljubicić D, Babić D, Topić R, Sarić M. Mental disorders and metabolic syndrome: a fatamorgana or warning reality? *Psychiatr Danub*. 2007;19:76-86.
17. Jacob R, Chowdhury AN. Metabolic comorbidity in schizophrenia. *Indian J Med Sci*. 2008;62:23-31.
18. Dixon L, Postrado L, Delahanty J, Fischer PJ, Lehman A. The association of medical comorbidity in schizophrenia with poor physical and mental health. *J Nerv Ment Dis*. 1999;187:496-502.
19. Lyketsos CG, Dunn G, Kaminsky MJ, Breakey WR. Medical comorbidity in psychiatric inpatients: relation to clinical outcomes and hospital length of stay. *Psychosomatics*. 2002;43:24-30.
20. Weiden PJ, Mackell JA, McDonnell DD. Obesity as a risk factor for antipsychotic noncompliance. *Schizophr Res*. 2004;66:51-7.
21. Newcomer JW. Second-generation (atypical) antipsychotics and metabolic effects: a comprehensive literature review. *CNS Drugs*. 2005;19 Suppl 1:1-93.
22. Scheen AJ, De Hert M. Drug-induced diabetes mellitus: the example of atypical antipsychotics. *Rev Med Liege*. 2005;60:455-60.
23. Scheen AJ, De Hert MA. Abnormal glucose metabolism in patients treated with antipsychotics. *Diabetes Metab*. 2007;33:169-75.
24. Thakore JH, Mann JN, Vlahos I, Martin A, Reznick R. Increased visceral fat distribution in drug-naive and drug-free patients with schizophrenia. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26:137-41.
25. Ryan MC, Collins P, Thakore JH. Impaired fasting glucose tolerance in first-episode, drug-naive patients with schizophrenia. *Am J Psychiatry*. 2003;160:284-9.
26. American Diabetes Association; American Psychiatric Association; American Association of Clinical Endocrinologists; North American Association for the Study of Obesity. Consensus development conference on antipsychotic drugs and obesity and diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27:596-601.

27. Birkenaes AB, Birkeland KI, Engh JA, Faerden A, Jonsdottir H, Ringen PA, et al. Dyslipidemia independent of body mass in antipsychotic-treated patients under real-life conditions. *J Clin Psychopharmacol.* 2008;28:132-7.
28. Kozumplik O, Uzun S, Jakovljević M. Metabolic syndrome in patients with psychotic disorders: diagnostic issues, comorbidity and side effects of antipsychotics. *Psychiatr Danub.* 2010;22:69-74.
29. Jakovljević M. Shizofrenija u teoriji i praksi-knjiga 1. Zagreb: Pro mente d.o.o.; 2011.
30. Kang G, Guo L, Guo Z, Hu X, Wu M, Zhou Z, et al. Impact of blood pressure and other components of the metabolic syndrome on the development of cardiovascular disease. *Circ J.* 2010;74:456-61.
31. Tikhonoff V, Casiglia E. Metabolic syndrome: nothing more than a constellation? *Eur Heart J.* 2007;28:780-1.
32. Greenland P. Critical questions about the metabolic syndrome. *Circulation.* 2005;112:3675-6.
33. Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1237-47.

FREQUENCY OF METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS WITH SCHIZOPHRENIA

Pavlović Marko^{1,2}, Babić Dragan^{1,2}, Rastović Pejana

¹Psychiatric Clinic, University Clinical Hospital Mostar, 88000 Mostar, Bosnia and Herzegovina

²Faculty of Medicine, University of Mostar, 88000 Mostar, Bosnia and Herzegovina

ABSTRACT

INTRODUCTION: *It has been known for a long time that schizophrenic patients have an increased mortality compared to the general population. According to numerous studies, the most important cause of increased mortality in schizophrenic patients is cardiovascular disease, whose higher frequency is often associated with an increased prevalence of metabolic syndrome (MS) in these patients. The aim of this study was to determine the prevalence of MS and its components in schizophrenic patients.*

SUBJECTS AND METHODS: The study group consisted of schizophrenic patients from the University Clinical Hospital Mostar (n=100). The control group consisted of healthy subjects who came for the physical examinations to the infirmary of Health Center Mostar (n=100). The diagnosis of MS was made according to NCEP-ATP III criteria.

RESULTS: The total sample was 37.5% of respondents meeting the criteria for a diagnosis of MS. Statistically, schizophrenic subjects had significantly more frequent MS compared to the control group (p=0.013). There were no statistically significant differences in the frequency of the number of MS components between the group of schizophrenic subjects and the control group (p=0.234). Schizophrenic patients had significantly more frequent low HDL cholesterol compared to the control group (p=0.001). Schizophrenic subjects with MS were significantly older than the schizophrenic subjects without MS (p=0.002).

CONCLUSION: Schizophrenic subjects frequently had MS and low HDL cholesterol levels compared to the control group. Schizophrenic subjects with MS were older than the schizophrenic subjects without MS.

Key words: prevalence, metabolic syndrome, schizophrenia.

Correspondence:

Marko Pavlović, MD, psychiatrist

e-mail: makijato29@gmail.com