Povezanost i uticaj hiperlipidemije i hroničnih komplikacija kod pacijenata sa dijabetes melitusom tip 2

Muamer Suljić¹, Šefcet Hajrović^{1,2}, Elvira Lukač-Radončić¹, Amina Mulaosmanović¹, Zinaida Sijerčić¹, Ajiša Hajrović²

¹Internacionalni univerzitet u Goraždu, Bosna i Hercegovina

²Opšta Bolnica Novi Pazar, Srbija

Abstract

Dijabetes, pre svega tip 2 predstavlja globalni problem savremenog čoveka zbog izrazitog povećanja prevalence, do pandemijskih razmera, ali i zbog vaskulnih komplikacija. Makroangiopatske (makrovaskularne) promene u dijabetesu svode se na ubzanu arteriosklerozu. U dijabetesu postoji sadejstvo više nezavisnih faktora rizika za razvoj makrovaskularnih komplikacija. Hiperlipidemije su jedan, a po nekima i najvažniji faktor rizika za nastanak atroskleroze i vaskularnih oboljenja. Dijabetesna mikroangiopatija je proces koji zahvata male krvne sudove (arteriole, kapilare i venule) a osnovne promene su zadebljanje bazalne membrane ovih krvnih sudova, usled nagomilavanja materijala koji se naziva i PAS - pozitivan materijal. U istraživanju je obrađeno 64 ispitanika, bliskog životnog doba, podeljenih u četiri ispitivane grupe. Prvu grupu ispitanika, koja nam je činila kontrolnu grupu sačinjavalo je 12 zdravih osoba. Drugu grupu činio je isti broj ispitanika, sa šećernom bolešću tip 2 bez manifestnih hroničnih komplikacija. Treću ispitivanu grupu činilo je 20 pacijenata obolelih od dijabetes melitusa sa razvijenim mikroangiopatskim komplikacijama. U četvrtu ispitivanu grupu svrstano je 20 pacijenata, obolelih od dijabetes melitusa tip 2 sa manifestnim i dominantnim makrovaskularnim promenama. Vrednosti glikemije, glikoliziranog hemoglobina (HbA1C), holesrola i triglicerida su određivane standardnim biohemijskim procedurama. Hronične komplikacije su dijagnostikovane na osnovu pregleda lekara odgovarajućih specijalnosti i standardizovanih dijagnostičkih postupaka. Srednje vrednosti holesterola između četiri naše ispitivane grupe, bile su najveće u grupi ispitanika sa dijabetesom i mikroangiopatijom 6.34 ± 1.35 mmol/l. Statistički značajna razlika, u nivou holesterola, između naših ispitivanih grupa nije nađena. Prateći statistički značajnu razliku u nivou triglicerida našli smo da ona postoji između kontrolne i ostale tri ispitivane grupe ($p=0.02$).

Correlation and influence of hyperlipidemia and chronic complications in patients with type 2 diabetes mellitus

Muamer Suljić¹, Šefcet Hajrović^{1,2}, Elvira Lukac-Radnocić¹, Amina Mulaosmanović¹, Zinaida Sijercić¹, Ajica Hajrović²

¹International University in Gorazde, Bosnia and Herzegovina

²General Hospital Novi Pazar, Serbia

Apstrakt

prevalence to pandemic proportions, but also because vascular complications. Macrovascular complications (macroangiopathy) in diabetes are reduced to a rapid increase atherosclerosis. In diabetes there is a cooperation of multiple independent risk factors for the development of macrovascular complications. Hyperlipidemia are one, and according to some the most important risk factor for atroskleroze and vascular diseases. Diabetic microangiopathy (microvascular complications) is a process that affects the small blood vessels (arterioles, capillaries and venules) a basic change in the thickening of the basement membrane of the blood vessels due to the accumulation of material, also called PAS - positive material. In the study included 64 patients, a close age, were divided into four test grupe. The first group of subjects, which we did the control group consisted of 12 healthy individuals. The second group did the same number of patients with type 2 diabetes without manifest chronic complications. The third study group consisted of 20 patients with diabetes mellitus with developed microvascular complications. In the fourth study group classified 20 patients suffering from diabetes mellitus type 2 with manifest and dominant macrovascular promenama. Glycemia, glycosylated hemoglobin (HbA1C), triglyceride and cholerola were determined by standard biochemical procedures. Chronic complications were diagnosed on the basis of medical examination of corresponding specialties and standardized diagnostic procedures. Mean values of cholesterol from four of our test group were highest in the group of patients with diabetic microangiopathy and 6.34 ± 1.35 mmol / l. A statistically significant difference in the level of cholesterol tested between our group could not be found. Following a statistically significant difference in the level of triglycerides, we found that it exists between the control and the other three groups ($p = 0.02$). An analysis of covariance was possible to statistically determine the impact

Analizom kovarijanse bilo je moguće statistički odrediti uticaj pojedinih relevantnih parametara, kao što su nivo lipida u krvi na pojavu vaskularnih komplikacija. Nađen je statistički značajan uticaj nivoa holesterola u plazmi na pojavu mikro i makroangiopatije. Cilj je da se odredi učestalost pojave hiperlipidemije kod ispitanika sa dijabetes melitusom tip 2, da se odredi razlika u prisustvu hiperlipidemije između kontrolne grupe zdravih i ispitanika sa dijabetes melitusom tip 2 sa i bez hroničnih komplikacija, i da se ispita zavisnost hiperlipidemije i hroničnih komplikacija bolesnika sa dijabetes melitusom tip 2.

Ključne reči: holesterol, trigliceridi, hronične komplikacije, dijabetes melitus tip 2.

of certain relevant parameters, such as blood lipid levels on the occurrence of vascular complications. Found a statistically significant effect of plasma cholesterol levels on the occurrence of micro and macroangiopat. The aim is to determine the incidence of hyperlipidemia in patients with diabetes mellitus type 2, in order to determine the differences in the presence of hyperlipidemia between healthy controls and of the respondents with type 2 diabetes mellitus with and without chronic complications, and to investigate the dependence hyperlipidemia i chronic complications patients with diabetes mellitus type 2.

Key words: cholesterol, triglycerides, chronic complications, diabetes mellitus type 2.

Uvod

Dijabetes, pre svega tip 2 predstavlja globalni problem savremenog čoveka zbog izrazitog povećanja prevalence, do pandemijskih razmera, ali i zbog vaskularnih komplikacija. Smatra se da preko 60% pacijenata koji imaju dijabetes umire zbog KVB (kardiovaskularna bolest tj. koronarna bolest i moždani udar), a da je 2 do 4 puta veća smrtnost od infarkta miokarda i moždanih udara¹. Makroangiopatske (makrovaskularne) promene u dijabetesu svode se na ubzanu arteriosklerozu. Ateroskleroza je u stvari osnovni patohistološki supstrat za nastanak makrovaskularnih komplikacija uopšte, a posebno kod tipa 2 dijabetesa, gde je ona ubrzana i progresivna. Ovaj proces zahvata sve veće arterije u organizmu uključujući i aortu. Upravo su te makrovaskularne komplikacije glavni razlog za visok invaliditet i mortalite osoba sa tipom 2 dijabetesa.

U dijabetesu postoji sadejstvo više nezavisnih faktora rizika za razvoj makrovaskularnih komplikacija. Neki faktori rizika se javljaju udruženo sa dijabetesom, drugi su i sami jedna od komplikacija dijabetesa a treći su posledica života i navika. Tradicionalni faktori rizika kao što su hiperlipidemija tj. visok nivo triglicerida i lipoproteina male gustine (LDL holesterol) a snižen nivo lipoproteina velike gustine (HDL holesterol), hipertenzija i gojaznost, ne mogu u potpunosti da objasne ekcesivni rizik za vaskularne oboljenja u dijabetesu, pa uloga "netradicionalnih" faktora rizika može biti izuzetno važna (insulinska rezistencija, disfunkcija endotela, hiperfibrinoliza, inflamacija, mikroalbuminurija). Jasno je da ne treba zaboraviti genetiku kao faktor rizika i način života (pušenje, fizička aktivnost)^{2,3}.

Hiperlipidemije su jedan, a po nekima i najvažniji faktor rizika za nastanak ateroskleroze i vaskularnih oboljenja⁴. Dosadašnja ispitivanja pokazuju ne samo kvantitativni (poremećaj u koncentraciji) već i kvalitativni (promenjen sastav tj. visok nivo LDL, a nizak nivo HDL) poremećaj lipida u tipu dva dijabetesa, pa se sve više koristi izraz dislipidemija. Dislipidemija se javlja u 70-97% svih osoba koje boluju od dijabetesa⁵. Dislipidemije su naročito česte u tipu 2, bilo kao primarni, pridruženi poremećaj (u okviru metaboličkog sindroma), bilo kao sekundarna pojava, usled loše glikoregulacije⁶.

Dijabetesna mikroangiopatija je proces koji zahvata male krvne sudove (arteriole, kapilare i venule) a osnovne promene su zadebljanje bazalne membrane ovih krvnih sudova, usled nagomilavanja materijala koji se naziva i PAS - pozitivan materijal, pošto se boji Schiffovim reagensom (perjodnom kiselinom). Iako pravi uzroci nastanka mikroangiopatskih promena nisu poznati u potpunosti, zna se da su oni posledica dejstva više faktora: genetska predispozicija, hiperglikemija, hemodinamske promene i hematološke promene kao i disfunkcija endotelijuma. Smatra se (Siperstein MD 1968)⁶ da genetski faktori imaju važnu ulogu u razvoju mikrovaskularnih promena u dijabetesu. (Borch - Johnsen K i sar. 1992)⁷.

Obzirom da u većine pacijenata sa tipom 2 dijabetesa, uporedo sa prisustvom poremećaja glikoregulacije postoje i poremećaji metabolizma lipoproteina i povišen arterijski pritisak, u savremenoj terapiji ove bolesti

neophodno je sprovesti svobuhvatni pristup tj. dobru metaboličku kontrolu, u kome se istovremeno koriguju ne samo poremećaji glikoregulacije nego i poremećaji metabolizma lipoproteina i povišen arterijski pritisak. U tom smislu se i ciljne vrednosti glikemije, HbA1c i novoa lipoproteina definišu prema nivou vaskulnog rizika kojem odgovaraju. Shodno ovme vrednosti HbA1c jednako i manje od 6,5%, jutranje glikemije jednako i manje 5,5mMol/l, ukupni holesterol manje od 4,8mMol/l a trigliceridi manje od 1,7mMol/l su vrednosti sa niskom vaskulnim rizikom za komplikacije. Pacijenti sa vrednostima iznad su u riziku za makrovaskularne i mikrovaskularne komplikacije. U skladu sa savremenim preporkama vaskularni rizik za komplikacije postoji ako je arterijski pritisak preko 130/80mmHg.⁸

Komplikacije dijabetes melitusa se klasifikuju kao:

- Makrovaskularne(makroangiopatske):
 - Prerana koronarna bolest
 - Prerane cerebrovaskularne bolesti
 - Periferna vaskularna bolest
 - Dijabetsko stopalo
- Mikrovaskularne(mikroangiopatske):
 - Dijabetesna retinopatija i katarakta
 - Dijabetesna nefropatija
 - Dijabetesna neuropatija

Materijal i metode

U istraživanju je obrađeno 64 ispitanika, bliskog životnog doba, podeljenih u četiri ispitivane grupe. Prvu grupu ispitanika, koja nam je činila kontrolnu grupu sačinjavalo je 12 zdravih osoba. Drugu grupu činio je isti broj ispitanika, sa šećernom bolešću tip 2 bez manifestnih hroničnih komplikacija. Treću ispitivanu grupu činilo je 20 pacijenata obolelih od dijabetes melitusa sa razvijenim mikroangiopatskim komplikacijama bez manifestnih makroangiopatskih komplikacija. U četvrtu ispitivanu grupu svrstano je 20 pacijenata, obolelih od dijabetes melitusa tip 2 sa manifestnim i dominantnim makrovaskularnim promenama. Ispitanike druge, treće i četvrte grupe, čine pacijenti Opšte bolnice Novi Pazar, hospitalizovani u toku 2015. godine.

Dijagnoza dijabetes melitusa postavljena je na osnovu važećih kriterijuma za dijagnostifikovanje šećerne bolesti. Prisustvo oftalmopatije, neuropatije, nefropatije utvrđeno je na osnovu kliničkih kriterijuma- pregleda oftalmologa, neurologa (uz EMNG ispitivanje u indikovanim slučajevima), kao i na osnovu laboratorijske procene bubrežne funkcije (nivo uree i kreatinina u plazmi, mikroskopski pregled urina, 24 časovna proteinurija, klirens kreatinina). Makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti su utvrđene standardnim kliničkim procedurama, uključujući EKG, ergometrijsko ispitivanje i odgovarajuće laboratorijske pretrage, kao i na osnovu odgovarajuće medicinske dokumentacije.

Podaci o životnom dobu dobijeni su iz anamnestičkih podataka i dokumentacije pacijenata.

Glikemija je određivana fotometrijski, po GOD- PAP metodi pri čemu su referentne vrednosti 3,6-6,1 mmol/l. Vrednosti glikoziliranog hemoglobina, HbA1c je određivan elektroforetski (Isolab tehnike) kao procenat ukupnog hemoglobina. Za standardne su uzete vrednosti 4.2 – 6.2 % . Holesterol u plazmi je određivan kolorencijskom PAP metodom. Referentne vrednosti su 3.63 – 6.7 mmol/l.

Trigliceridi u plazmi su ispitivani kolorencijskom ESPA – S metodom, pri čemu su za standardne vrednosti uzete 1.7 – 2.

Rezultati

U našem istraživanju obrađeni su rezultati dobijeni ispitivanjem 64 osobe, starosne dobi od 45 do 68 godina života, prosečno 57.1 godine, muškog i ženskog pola. Prvu, kontrolnu grupu činilo je 12 zdravih osoba, koje su dobrovoljno učestvovala u istraživanju. Ostalih 52 ispitanika činilo sledeće tri ispitivane grupe: grupu II činilo je 12 ispitanika obolelih od dijabetes melitusa tip 2, kod kojih nisu registrovane hronične komplikacije; grupu III je činilo 20 ispitanika sa šećernom bolešću i manifestnim mikrovaskularnim komplikacijama, dok je poslednju, IV grupu, činilo 20 bolesnika sa šećernom bolešću i makrovaskularnim komplikacijama. Na dijagramu br. 1 prikazana je distribucija ispitanika prema srednjoj starosnoj dobi u ispitivanim grupama. Najveća srednja vrednost prema starosnom parametru, wnađena je u grupi sa mikroangiopatskim komplikacijama, 58.56 $\pm$ 5.59 godina, dok je u grupi ispitanika sa dijabetes melitusom bez razvijenih komplikacija, dobijena najmanja vrednost srednje starosne dobi 54.27 $\pm$ 8.81 god. Na osnovu ovih rezultata može se reći da su ispitivane grupe, podudarne životne dobi čime je isključen uticaj starosti ispitanika na statističku analizu ispitivanih parametara.

Dijagram 1. Prosečna starosna dob u ispitivanim grupama

Dijagramom br. 2 predstavili smo raspodelu ispitanika prema polu. Distribucija prema polu bila je relativno ravnomerna; od ukupnog broja osoba uključenih u naše istraživanje, 35 ispitanika (55%) su muškog, a 29 osoba (45%) su bile osobe ženskog pola.

Dijagram 2. Raspodela ispitanika prema polu ($P>0,05$)

Na dijagramu br. 3 prikazana je raspodala prema polu u ispitivanim grupama. Između kontrolne grupe i ostale tri grupe ispitanika nije postojala statistički značajna razlika. Međutim, statistički značajna razlika u distribuciji prema polu, je nađena između grupe sa makroangiopatijom i grupe bez komplikacija, odnosno grupe sa makroangiopatijom i grupe sa mikroangiopatskim promenama. Ovo odslikava činjenicu da je u grupi sa kardiovaskularnim oboljenjima bio veći procenat muškaraca.

Dijagram 3. Raspodela prema polu u ispitivanim grupama

Vrsta dijabetesne komplikacije	%
Neuropatija	61.54
Oftalmopatija	38.46
Nefropatija	17.31
Angina pectoris	21.0
Infarkt miokarda	15.38
Apopleksija	1.92

Tabela 1. Raspodela ispitanika prema prisustvu dijabetesnih komplikacija

Čak 79.6% obolelih od dijabetes melitusa tip 2 u našem ispitivanju, imalo je neku od hroničnih dijabetesnih komplikacija. Najzastupljenija (61.54%) je bila dijabetesna polineuropatija. Nije registrovan nijedan slučaj mononeuropatije. Od dijabetesne oftalmopatije bolovalo je 38.46% , a najčešći vid je bio neproliferativna retinopatija. Nefropatija je dijagnostifikovana u 17.31 % (9 osoba).

Najčešća makroangiopska promena je koronarna bolest. Angina pectoris se javila u 21% (11 ispitanika), a infarkt miokarda u 15.38% (8 obolelih) od ukupnog broja ispitivanih osoba. Jedna osoba (1.92%) obolela je od cerebrovaskularnog insulta. Na našem uzorku nisu registrovani pacijenti sa insuficijencijom arterijske cirkulacije donjih ekstremiteta.

	kontrolna grupa	grupa sa DM bez komplikacija	grupa sa DM i mikroangiopatijom	grupa sa DM i makroangiopatijom
Srednja vrednost	5,06+/-0,64	6,34+/-1,35	5,81+/-2,93	5,75+/-0,48
Anova:p>0,05				

Tabela 2. Rezultati analize varijanse nivoa holesterola u ispitivanim grupama

Dijagram 4. Srednja vrednosti holesterola u ispitivanim grupama

Srednje vrednosti holesterola između četiri naše ispitivane grupe, bile su najveće u grupi ispitanika sa dijabetesom i mikroangiopatijom 6.34+/-1.35 mmol/l. Statistički značajna razlika, u nivou holesterola, između naših ispitivanih grupa nije nađena.(Tabela br. 2, Dijagram br. 4)

	Kontrolna grupa	Grupa sa DM bez komplikacija	Grupa sa DM i mikroangiopatijom	Grupa sa DM i makroangiopatijom
Srednja vrednost	1,57+/-1,24	3,44+/-4,78	2,42+/-1,60	1,75+/-0,35
Anova:p=0,009				
	Tuckeyvtest			
Kontrolna grupa:grupa bez komplikacija				P=0,02
Kontrolna grupa:grupa sa mikroangiopatijom				P=0,02
Kontrolna grupa:grupa sa makroangiopatijom				P=0,02
Grupa bez komlikacija:grupa sa mikroangiopatijom				P>0,05
Grupa bez komplikacija.grupa sa makroangiopatijom				P=0,01
Grupa samikroangiopatijom:grupa sa makroangiopatijom				P=0,03

Tabela 3. Rezultati analize varijanse nivoa triglicerida u ispitivanim grupama

Dijagram 5. Srednje vrednosti triglicerida u ispitivanim grupama

Na tabeli br.3 prikazane su srednje vrednosti triglicerida u ispitivanim grupama. Najmanja vrednost je nađena u kontrolnoj grupi ispitanika (1.57+/-1.24g/l), dok su najveće srednje vrednosti u grupi ispitanika sa dijabetes melitusom i makroangiopatskim komplikacijama 3.44+/-4.78g/l. Prateći statistički značajnu razliku(Tabela br.3) našli smo da ona postoji između kontrolne i ostale tri ispitivane grupe (p=0.02). Grupa sa makroangiopatijom pokazuje statistički značajnu razliku u nivou triglicerida, prema grupi bez komplikacija kao i grupi sa mikroangiopatijom (p=0.01, odnosno p=0.03).

PARAMETAR	ZNAČAJNOST
Holesterol	P=0.05
Trigliceridi	P>0.05

Tabela 4. Statistička značajnost uticaja hiperlipidemije na razvoj vaskularnih komplikacija kod bolesnika sa dijabetes melitusom tip 2 – rezultati analize kovarijanse

Analizom kovarijanse bilo je moguće statistički odrediti uticaj pojedinih relevantnih parametara, kao što su nivo lipida u krvi na pojavu vaskularnih komplikacija. Na tabeli br. 4 prikazani su završni rezultati ove analize. Nađen je statistički značajan uticaj nivoa holesterola u plazmi na pojavu mikro i makroangiopatije.

Diskusija

Danas u svetu oko 300 miliona ljudi boluje od dijabetesa. Preko 90% svih obolelih čine oboleli od dijabetesa tip 2. Broj obolelih raste, dužina života se produžava, pa se povećava i učestalost kasnih komplikacija dijabetesa. Ateroskleroza je kompleksan hroničan difuzan inflamatorni proces, uplivisan (pokrenut) složenim genetskim i brojnim faktorima iz okoline, životne sredine. Inflamacija krvnih sudova je jedan od glavnih faktora koji dovode do ateroskleroze, a dijabetes veoma pogoršava stepen inflamacije. Da dijabetes tip 2 predstavlja značajan rizik za KVB (kardiovaskularne bolesti) pokazano je u više studija. Najpoznatija studija (Framingham) u kojoj je praćeno 20 - to godišnje preživljavanje, pokazala je da je rizik od bolesti ateroskleroze u dijabetesu 2 - 3 puta veći, pri čemu nema značajne razlike kardiovaskularnoj smrtnosti između žena i muškaraca obolelih od dijabetesa⁹.

Ovako visok morbiditet i mortalitet od kardiovaskularnih bolesti je posledica ne samo dijabetes melitusa nego i sinergističnog delovanja drugih faktora rizika (nasleđe, dijabetes melitus, gojaznost, dislipidemija, hipertenzija, pušenje¹⁰.

Jedan od najznačajnijih faktora rizika za komplikacije, posebno one makrovaskularne, u tipu 2 dijabetes melitusa svakako je dislipidemija. Danas se smatra da do ateroskleroze dolazi zbog visokih lipida u krvi, naročiti LDL čestica koje prolaze intaktnu intimu. Te „masne čestice“ postaju naročito aterogene ako pretrpe oksidativnu modifikaciju putem slobodnog elektrona iz tzv. slobodnih kiseoničnih radikala. Tako oksidativno modifikovane čestice LDL čestice oštećuju intimu i privlače monocite iz lumena arterija. Monociti ih fagocituju i pretvaraju se u „penaste ćelije“, koje nagomilane ispod intime formiraju tzv. masne pruge, čime je započeo proces ateroskleroze¹⁰.

Sve do objavljivanja rezultata velike studije sa statinom (Scandinavian Simvastatin Survival Study, tzv. 4S studija) 1994. godine, vodile su se polemike dali povišeni holesterol, posebno LDL frakciju, treba agresivno spuštati. Naime prethodne dijetalne studije, i studije sa fibratima imale su uspeha u smanjenju kardiovaskularnog mortaliteta i morbiditeta, ali se nije menjao totalni mortalitet. Argument protivnika intenzivnog snižavanja holesterola je da je holesterol važan sastojak ćelijske mebrane, i da se time remti rad ćelija, posebno centralnog nervnog sistema. Međutim 4S studija je pokazala ne samo smanjenje kardiovaskularnog mortaliteta za 34%, već i totalnog mortaliteta za 30%¹¹. Od objavljivanja rezultata studije više se ne postavlja pitanje da li holesterol treba snižavati, već kome kada i koliko.

AVERT studija (Aggressive Lipid-Lowering Therapy compared with Angioplasty in Stable coronary Artery Disease) je pokazala značajnu redukciju neželjenih ishemijskih događaja (36%) kod pacijenata kojima je ostavljena značajna stenoza koronarnih arterija (80%) ali su zato imali agresivno snižavanje holesterola, u odnosu na pacijente sa značajnom stenozom a kod kojih je rađena inače indikovana balon dilatacija i ugradnja endovaskularnih proteza (stent)¹².

Tokom Heart Protection Study (HPS), pokazano je u podgrupi pacijenata tretiranih simvastatinom došlo do visoko značajnog sniženja rizika za razvoj šloga (24%), i za 17 % redukcije potrebe za koronarnom revaskularizacijom, čime je domuknetovan značaj sniženja holesterola u obolelih od dijabetesa¹³.

Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS), je prva velika studija primarne prevencije u bolesnika sa dijabetesom koja se fokusirala na ulogu statina u sniženju rizika među obolelim u životnom dobu između 40 i 75 godina bez znakova i simptoma za vaskularnu bolest, i sa prosečnim i ispod prosečnim vrednostima holesterola. Ova studija je pokazala da u primarnoj prevenciji kardiovaskularnih bolesti kod osoba sa tipom 2 dijabetesa i normalnim vrednostima holesterola, terapija sa malim dozama statina (atorvastatin 10mg) dovodi za 37 % do smanjenja za primarne završne događaje (smrt od akutnog koronarnog oboljenja, angina pectoris, koronarna revaskularizacija, šlog)^{14,15}. Do sličnih rezultata je došla i ASCOT studija (Anglo

Scandinavian Cardiac Outcomes Trial)¹⁶.

Vrlo su značajni i rezultati ASAP studije (Effect of aggressive versus conventional lipid lowering on atherosclerosis progression in familial hypercholesterolemia), a koja je prva pokazala regresiju aterosklerotskih promena na karotidnim arterijama¹⁷.

Zaključak

1. Srednja vrednost holesterola bila je najveća u grupi sa dijabets melitusom i mikroangiopatijama, a srednja vrednost triglicerida u grupi sa dijabetsom i makroangiopatskim komplikacijama.

2. Statistički značajna razlika, u nivou holesterola, između naših ispitivanih grupa nije nađena. Prateći statistički značajnu razliku u nivou triglicerida, našli smo da ona postoji između kontrolne i ostale tri ispitivane grupe. Grupa sa makroangiopatijom pokazuje statistički značajnu razliku u nivou triglicerida, prema grupi bez komplikacija kao i grupi sa mikroangiopatijom

3. Nađen je statistički značajan uticaj nivoa holesterola u plazmi na pojavu mikro i makroangiopatije.

Literatura

1. Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology and management. JAMA 2002;287:2570-2581.
2. Castelli WP. Cardiovascular disease and multifactorial risk: Challenge of the 1980s. Am Heart J 1983;106:1191.
3. Vogel J. The pathological anatomy of the human body. H. Bailliere, London, 1947.
4. Kannel WB, Castelli WP, Gordon T, McNamara P. Serum Cholesterol, Lipoprotein and the Risk of CHD. The Framingham Study. Ann Intern Med 1971;74:1-12.
5. Laakso M. Lipids in type 2 diabetes. Semin Vasc Med. 2002 Feb;2(1):59-66
6. Fruchart J. Physiology of lipids and lipoproteins. Prev Cardiol 1999;11:119-125
7. Pantelinas P. Lipidski poremećaji u tipu 1 dijabetesa. U: Hiperlipoproteinemije-savremeni aspekti. Urednici: Mirjana Đerić, Edita Stokić, Ljiljana Todorović-Đilas, Izdavač: Društvo lekara Vojvodine. Feljton štampa, Novi Sad, 2005. 209-16.
8. Taskinen MR. Diabetic dyslipidemia. Atheroscler Suppl 2002;3:47-51
9. Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, et al. Obesity: Assessment and Management in Primary care. American Family Physician. 2001;63:2185-2194.
10. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults-the evidence report. Obes Res 1998;6(suppl 2):515-2095.
11. Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomized trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: 4S. Lancet 1994;344:1383-1389.
12. Aggressive Lipid-Lowering Therapy compared with Angioplasty in Stable Coronary Artery Disease. The New England Journal of Medicine 1999;341:70-76.
13. Heart Protection Study Collaborative Group. Heart Protection study of cholesterol lowering with simvastatin in 5963 people with diabetes: a randomized placebo-controlled trial. Lancet 2003;361:2005-2016.
14. Colhoun HM, Betteridge D, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomized placebo-controlled trial. Lancet 2004;364:685-696
15. Owen OG. Collaborative atorvastatin diabetes study: preliminary results. Int J Clin Pract 2005;59:121-123.
16. ASCOT study. Lancet 2003;361:1149-1158

Autor za korespondenciju:

Dr. Muamer Suljic,

Street Hercegovacka No.4, 36300 Novi Pazar, Serbia

Tel. 020/335 240, 064 1205160

e-mail: muamer_suljic@yahoo.com