

Originalni naučni rad

Detekcija periferne arterijske bolesti kod pacijenata sa tipom 2 dijabetes melitusa u ambulanti porodične medicine

**Biljana Lakić^{1,2},
Saša Turajlić³,
Verica Petrović^{1,2}**

¹JZU Dom zdravlja Banja Luka,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Univerzitet u Banjoj Luci,
Medicinski fakultet, Banja Luka,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³JZU Dom zdravlja „Dr Mladen
Stojanović“, Laktaši,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 24/03/2019
Prihvaćen – Accepted: 16/07/2019

Adresa autora:
Dr Biljana Lakić, Mr sc.
Sime Matavulja 4, 78000, Banja Luka, RS, BiH
biljana.lakic@med.unibl.org

Copyright: ©2019 Biljana Lakić, et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

Kratak sadržaj

Uvod. Periferna arterijska bolest (PAB) je progresivna, okluzivna, aterosklerotska bolest krvnih sudova, a pacijenti sa dijabetes melitusom (DM) imaju značajno veći rizik za razvoj ove bolesti. Cilj ove studije je bio da se utvrdi učestalost PAB kod pacijenata sa tipom 2 DM mjerenjem pedo-brahijalnog (PB) indeksa u ambulanti porodične medicine.

Metode. Studija presjeka je uključila pacijente sa tipom 2 DM registrovane u ambulantama porodične medicine Doma zdravlja Laktaši. Mjerenje PB indeksa je vršeno na oscilometrijskom aparatu “Boso ABI Mess 100”, a PAB je dijagnostikovana ako je vrijednost PB indeksa bila manja od 0,9 ili veća od 1,3.

Rezultati. Ispitivanje je obuhvatilo 178 (90 muškaraca) ispitanika sa tipom 2 DM preko 50 godina starosti. PAB je registrovana kod 26 (14,6%) ispitanika, sa potvrđenom značajnom razlikom u PB indeksu (lijeva/desna noga) između pacijenata sa PAB i pacijenata bez PAB (0,82/0,84 vs. 1,04/1,05; $p < 0,01$). Prosječno trajanje DM bilo je duže kod bolesnika sa u odnosu na one bez PAB (12 vs. 8 godina; $p = 0,097$), a srednje vrijednosti HbA1c su bile podjednake u obje grupe (7,7% vs. 7,9%; $p = 0,634$). Nije potvrđena razlika u učestalosti hipertenzije, dislipidemije i gojaznosti između bolesnika sa, odnosno bez PAB, ali je bilo značajno više pušača među bolesnicima sa PAB ($p < 0,01$).

Zaključak. Prevalencija PAB kod ispitanih pacijenata sa tipom 2 DM je iznosila 14,6%. Dijabetes je trajao neznajno duže kod pacijenata sa PAB i među njima je bilo značajno više pušača nego u grupi bez PAB. Edinburški upitnik za klaudikacije je bio pozitivan kod samo trećine pacijenata sa PAB. Mjerenjem PB indeksa se može rano dijagnostikovati PAB kod mnogo većeg broja pacijenata sa tipom 2 DM nego primjenom Edinburškog upitnika.

Ključne riječi: periferna arterijska bolest, pacijent, tip 2 dijabetes melitusa, pedo-brahijalni (PB) indeks

Uvod

Periferna arterijska bolest (PAB) je progresivna, okluzivna, aterosklerotska bolest krvnih sudova koja za posljedicu ima insuficijentan protok krvi kroz krvne sudove donjih ekstremiteta. U osnovi bolesti je proces ateroskleroze koji može da zahvati sve dijelove vaskularnog sistema, pri čemu prisustvo aterosklerotskog procesa u jednom dijelu vaskularnog korita ukazuje na visoku vjerovatnoću prisustva i u drugim dijelovima vaskularnog sistema [1]. Rizik za pojavu aterosklerotske bolesti je značajno veći kod pacijenata sa dijabetes melitusom (DM). U ovoj populaciji, naročito kod bolesnika sa tipom 2 DM, ateroskleroza je glavni uzrok visoke stope mortaliteta i morbiditeta [2].

Prosječno 202 miliona ljudi u svijetu boluje od PAB, a u Evropi njih oko 40 miliona [3]. U prosjeku 20-30% oboljelih čine osobe sa DM. Bolest najčešće počinje u dobi od 40 godina, a prevalencija se povećava sa uzrastom. U populaciji starijoj od 65 godina prevalencija je oko 18,2% [4]. Poznati faktori rizika za nastanak PAB su životno doba iznad 50 godina, dijabetes melitus, pušenje, hiperlipidemija, arterijska hipertenzija. Trećina bolesnika ima tipične simptome, najčešće intermitentne klaudikacije [5, 6]. Brojni bolesnici nemaju simptoma. Kod njih se PAB dijagnostikuje na osnovu odsutnih ili oslabljenih pulsacija, odnosno mjerenjem pedo-brahijalnog (PB) indeksa (engl. *ankle-brachial index* - ABI). Kod većine bolesnika prognoza je dobra i 70-80% bolesnika ima stabilne klaudikacije kroz razdoblje od 10 godina [7, 8]. Nasuprot tome, zabrinjavajući podaci su o značajno povećanoj učestalosti infarkta miokarda, moždanog udara i kardiovaskularnog mortaliteta kod asimptomatskih i simptomatskih bolesnika sa PAB. Smatra se da oko 60% bolesnika sa intermitentnim klaudikacijama ima signifikantnu koronarnu ili karotidnu bolest.

U razdoblju od 10 godina bolesnici sa PAB donjih ekstremiteta imaju šest puta veći mortalitet nego osobe bez PAB [9, 10]. Pacijenti sa dijabetesom u većem broju slučajeva razvijaju simptomatsku PAB.

U Framingamskoj studiji je utvrđeno da prisustvo dijabetesa povećava rizik za pojavu intermitentnih klaudikacija 3,5 puta kod muškaraca i 8,6 puta kod žena. Pacijenti sa DM i PAB ima-

ju veću vjerovatnoću pojave ishemijskog ulkusa i gangrene, nego pacijenti sa PAB bez DM, te je kod njih povećan rizik za amputaciju donjih ekstremiteta [11, 12]. Nije potpuno jasno da li bolest počinje kao odgovor na oksidativni stres ili na mehaničku povredu. Sasvim izvjesno je da započinje procesom endotelne disfunkcije, tj. razvojem aktivnog zapaljenja. Rezultat takvog procesa su stenozirajuće promjene na luminalnoj površini arterija i nastanak trombotskog procesa [13, 14].

Kako je ateroskleroza sistemska bolest, težina bolesti je proporcionalna površini koju zahvata, te prisutnost bolesti prognozira sudbinu kardiovaskularnog bolesnika. Kod bolesnika sa kritičnom ishemijom jednogodišnji mortalitet iznosi 25%, što nadmašuje smrtnost od mnogih malignih bolesti [15].

Anamneza i fizikalni pregled predstavljaju neizostavne elemente u utvrđivanju vaskularnog statusa kod pacijenata sa oboljenjem perifernih krvnih sudova. Dijagnostičke metode kod PAB donjih ekstremiteta su: mjerenje PB indeksa, mjerenje segmentalnih pritisaka, pletizmografija, dupleks ultrazvuk, kompjuterizovana (CT) angiografija, magnetno rezonantna (MR) angiografija i digitalna subtraktivna angiografija. PB indeks predstavlja neizostavnu metodu u dijagnostici i procjeni težine bolesti. Kod zdravih osoba PB indeks je veći od 1,0. Osjetljivost patološkog PB indeksa (manji od 0,9) u detekciji angiografski vidljive PAB je 95%, a specifičnost 99% [16]. Kod pacijenata sa graničnim vrijednostima PB indeksa u mirovanju i simptomima koji ukazuju na moguću PAB, korisno je napraviti test opterećenja na pokretnoj traci. Određeni broj pacijenata ima povišene vrijednosti PB indeksa (veće od 1,4). Radi se najčešće o bolesnicima starijeg životnog doba, sa dijabetesom ili hroničnom bolesti bubrega koji imaju kalcifikovane, nekompresibilne arterije [17].

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi zastupljenost PAB mjerenjem PB indeksa kod pacijenata sa tipom 2 DM starijih od 50 godina i utvrdi učestalost PAB kod pacijenata sa tipom 2 DM u zavisnosti od kvaliteta glikoregulacije, trajanja dijabetesa, prisutnih faktora rizika za PAB (hipertenzija, dislipidemija, pušenje, gojaznost) i odgovora na Edinburški upitnik za klaudikacije.

Metode rada

Istraživanje je studija presjeka sprovedena na 178 ispitanika u službi porodične medicine Doma zdravlja (DZ) u Laktašima u periodu od 1. 3. 2018. do 30. 4. 2018. godine. Ispitanici su birani iz svih 16 timova porodične medicine DZ u Laktašima, metodom slučajnog izbora. Iz registara pacijenata sa tipom 2 DM pozivali smo svakog drugog pacijenta. Prema kriterijumima za uključivanje i isključivanje u studiju, formirali smo sistematski uzorak. Kriterijumi za uključivanje u studiju su bili: da osoba ima 50 godina i više, da ima potvrđenu dijagnozu tipa 2 DM i da dobrovoljno pristaje na učešće u studiji. U studiju nisu uključivani pacijenti sa potvrđenom dijagnozom PAB i ranijim kardiovaskularnim događajem (infarkt miokarda i moždani udar). Podaci za istraživanje su prikupljeni anketiranjem ispitanika, uvidom u medicinsku dokumentaciju (zdravstveni karton), kliničkim pregledom i na osnovu mjerenja (antropometrijska mjerenja i mjerenje PB).

Instrument istraživanja je bio upitnik formiran za potrebe ovog istraživanja. Upitnik je sadržao lične podatke ispitanika, sociodemografske podatke (pol, dob), podatke o bolesti (dijabetes), podatke o prisutnim faktorima rizika za PAB (hipertenzija, dislipidemija, pušački status, gojaznost), klinički nalaz, Edinburški upitnik za klaudikacije i rezultate mjerenja.

Podaci koje smo prikupljali o prisutnom dijabetesu su bili: vrijednosti HbA1c unazad 6 mjeseci, trajanje dijabetesa i vrsta terapije koju ispitanik koristi. HbA1c je služio za procjenu regulacije glikemije. Smatrali smo da je dobra regulacija ako su vrijednosti HbA1c bile manje od 7%.

Faktori rizika za PAB - hipertenzija i dislipidemija smatrani su za pozitivne ako je u zdravstvenom kartonu ispitanika postojala potvrđena dijagnoza tih bolesti. Gojaznost kao faktor rizika procjenjivali smo pomoću indeksa tjelesne mase (ITM). Smatrali smo da je gojaznost prisutna ako je ITM bio $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. U okviru kliničkog nalaza vršena su mjerenja pedalnih pulsacija na arterijama stopala (a. dorsalis pedis, a. tibialis posterior, a. poplitea).

Edinburški upitnik je razvijen 1962. godine od strane Svjetske zdravstvene organizacije (SZO),

a koristi se za utvrđivanje prisustva simptoma PAB [18]. Upitnik sadrži 5 pitanja koja se odnose na prisustvo sljedećih simptoma: bol ili neugodnost u nogama, bol prilikom stajanja, bol prilikom brzog hoda ili pri hodu uzbrdo i trajanje bola, a 6. pitanje omogućava markiranje regije u kojoj je bol prisutan. Rezultati upitnika su smatrani pozitivnim u slučaju da je odgovor na pitanje broj 1 "DA", na pitanje broj 2 "NE", pitanje broj 3 "DA", pitanje broj 4 "DA", pitanje broj 5 "bol nestaje u roku od 10 minuta", pitanje broj 6 "obilježena regija potkoljenice i/ili natkoljenice i/ili glutealne regije".

Mjerenja tjelesne visine (TV) i tjelesne mase (TM) vršeni su prema preporukama SZO na baždarenim Gima vagama sa visinomjerima. Računanje ITM vršeno je pomoću formule: $ITM = TM (kg) / TV^2 (m^2)$.

Mjerenje PB indeksa se izvodilo na „Boso ABI-Mess 100“ sistemu za mjerenje PB indeksa postavljanjem manžetni na nadlaktice i podlaktice, te mjerenjem najviših sistolnih vrijednosti pritisaka na nadlaktici i potkoljenici obje ruke i obje noge. Prije mjerenja ispitanik je bio u stanju mirovanja najmanje 10 minuta, a neposredno prije mjerenja se stavljao u ležeći položaj. Softver sistem „boso ABI-Mess 100“ je automatski izračunao vrijednosti PB indeksa. PAB je detektovana ako je vrijednost PB indeksa manja od 0,9, a veća od 1,3.

Saglasnost za izvođenje istraživanja je dobijena od Etičkog odbora DZ u Laktašima. Svi pacijenti su potpisali pismeni pristanak za dobrovoljno učešće u istraživanju.

Statistička analiza podataka. Prikupljeni podaci iz sekundarnih izvora su unešeni u obrazac ispitanika, a zatim u elektronski zapis ispitanika u programu Microsoft Excel 2010. Rezultati su analizirani i predstavljeni primjenom deskriptivne statistike pomoću analitičko-statističkog softverskog paketa SPSS Version 21.0 (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) i MedCalc for Windows, version 12.5 (MedCalc Software, Ostend, Belgium). U inferentnoj statistici za utvrđivanje statističke značajnosti korišćeni su Studentov

t-test nezavisnih uzoraka, Mann-Whitney-ev U test, Hi-kvadrat test i Fisher-ov test. Multipla regresiona analiza je korišćena da bi se izdvojile varijable povezane sa PAB. Nivo vjerovatnoće, odnosno p vrijednost manja od 0,05 ($p < 0,05$), je smatrana statistički značajnom.

Rezultati

Kriterijume za izbor ispitanika ovog istraživanja ispunilo je 178 pacijenata od čega je 90 (50,6%) muškaraca i 88 (49,4%) žena. Prosječna starost ispitanika iznosila je $65,70 \pm 6,91$ godina. U dobnoj grupi od 50-59 godina bilo je 18,54% ispitanika, od 60-69 godina 52,81%, od 70-79 godina 28,09%, dok je u grupi preko 80 godina bilo 0,56%.

Prevalencija PAB u ovom istraživanju od 178 ispitanika iznosi 14,6%, od toga 15 muškaraca i 11 žena, gdje je više od pola ispitanika bilo starijih od 65 godina. Testiranje implicitne istraživačke hipoteze o postojanju statistički značajnih razlika između pola i starosti pacijenata i prisustva PAB pokazala je da ne postoji statistički značajna

razlika u polu i starosti pacijenata sa i bez PAB (χ^2 test uz korekciju prema Yates-u). Primjenom Fisher-ovog testa potvrđena je statistički visoko značajna razlika u pozitivnim odgovorima na upitnik za klaudikacije (ECQ) između ispitanika sa, odnosno bez PAB ($p < 0,01$). Primjenom t-testa nezavisnih uzoraka nije potvrđena statistički značajna razlika u vrijednosti HbA1c između ispitanika sa PAB i ispitanika bez prisustva PAB. Potvrđena je statistički visoko značajna razlika u PB indeksu (lijeva i desna noga) između ispitanika sa PAB i ispitanika bez PAB. Kod ispitanika sa PAB prosječno trajanje dijabetesa je bilo veće u odnosu na ispitanike bez PAB, ali primjenom Mann-Whitney-evog U testa nije potvrđena statistički značajna razlika ($p = 0,097$) (Tabela 1).

Primjenom χ^2 testa nije potvrđena razlika u učestalosti hipertenzije, dislipidemije i gojaznosti između ispitanika sa PAB i ispitanika bez PAB, ali je bilo značajno više pušača među bolesnicima sa PAB u odnosu na one bez PAB (Tabela 2).

Prema metodi standardne multiple regresione analize u koju su kao nezavisne varijable uvrštene

Tabela 1. Učestalost periferne arterijske bolesti u zavisnosti od pola, uzrasta, prisustva klaudikacija, HbA1c, pedo-brahijalnog indeksa i trajanja dijabetesa

		Periferna arterijska bolest		p
		Prisutna	Odsutna	
Broj ispitanika (%)		26 (14,6)	152 (85,4)	
Pol, broj (%)				
	muško	15 (57,7)	75 (56,8)	0,565
	žensko	11 (42,3)	77 (43,2)	
Dob, broj (%)				
	<65	10 (38,5)	72 (47,4)	0,529
	≥65	16 (61,5)	80 (52,6)	
ECQ, broj (%)				
	negativan	18 (69,2)	146 (96,1)	<0,001
	pozitivan	8 (30,8)	6 (3,9)	
HbA1c, %	broj ispitanika	16	104	
	arit. sredina \pm SD	7,73 \pm 1,61	7,88 \pm 1,46	0,634
PB indeks				
	lijeva noga	0,82 \pm 0,09889	1,04 \pm 0,06693	0,01
	desna noga	0,84 \pm 0,10285	1,05 \pm 0,07239	
Trajanje DM, godine				
	broj ispitanika	22 (12,9)	148 (87,1)	0,097
	arit. sredina \pm SD	12,00 \pm 10,474	8,00 \pm 5,523	

Rezultati su prikazani kao broj (%) ili kao aritmetička sredina \pm standardna decijacija. ECQ -Edinburgh claudication questionnaire, HbA1c-glikozilirani hemoglobin, PB indeks- pedobrahijalni indeks, DM - dijabetes melitus

sve varijable prethodno prikazane (HbA1c, ECQ, hipertenzija, dislipidemija, pušački status, kategorije ITM, terapija ispitanika, starost ispitanika i obim struka) samo je ECQ (Beta=-0.301, p=0,001) prediktor za perifernu arterijsku bolest. Ispitivani model objašnjava 21,3% varijanse (korigovano $r^2=0.159445$, $F=3.983306$, $p=0,001$) (Tabela 3).

Diskusija

U našem istraživanju prevalencija PAB, utvrđena mjerenjem PB indeksa, kod pacijenta sa tipom 2 DM je 14,6%, odnosno kod 26 ispitanika je utvrđena PAB. Najveći broj od ukupnog broja ispitanika je bio u starosnoj grupi od 60-69 godina (94; 52,81%). U američkoj studiji koja se ta-

Tabela 2. Učestalost faktora rizika kod pacijenata sa odnosno bez periferne arterijske bolesti

Faktor rizika		Periferna arterijska bolest		
		Prisutna n = 26	Odsutna n = 152	P
Pušački status, Broj (%)	Da	4 (15,4)	78 (51,3)	<0,001
	Ne	9 (34,6)	15 (9,9)	
	Bivši pušač	13 (50)	59 (38,8)	
HTA, Broj (%)	Da	23 (88,5)	133 (87,5)	1,000
	Ne	3 (11,5)	19 (12,5)	
Dislipidemija, Broj (%)	Da	18 (69,2)	108 (71,1)	1,000
	Ne	8 (30,8)	44 (29,4)	
ITM, Broj (%)	Normalan (18-24,9 kg/m ²)	4 (15,4)	14 (9,3)	0,349
	Predgojaznost (25-29,99 kg/m ²)	13 (50)	59 (38,8)	
	Gojaznost I st. (30-34,9 kg/m ²)	5 (19,2)	55 (36,2)	
	Gojaznost II st. (35-39,9 kg/m ²)	2 (7,7)	18 (11,8)	
	Gojaznost III st. (> 40 kg/m ²)	2 (7,7)	6 (3,9)	

HTA-hipertenzija, ITM-indeks tjelesne mase

Tabela 3. Varijable povezana sa perifernom arterijskom bolešću

Varijable	Beta	t	p	95% interval povjerenja za beta	
				Donja granica	Gornja granica
HbA1c	0,076	0,851	0,396	-0,023	0,058
ECQ	-0,301	-3,483	0,001	-0,535	-0,147
HTA	0,027	0,294	0,769	-0,163	0,220
Dislipidemija	0,129	1,300	0,196	-0,050	0,242
Pušački status	-0,154	-1,704	0,091	-0,167	0,013
Kategorija ITM	0,016	0,128	0,898	-0,082	0,093
Terapija	0,065	0,684	0,496	-0,072	0,149
Dob	0,015	0,165	0,869	-0,111	0,131
Obim struka	0,209	1,610	0,110	-0,001	0,011

HbA1c-glikozilirani hemoglobin, ECQ-Edinburgh claudication questionnaire, HTA-hipertenzija, ITM-indeks tjelesne mase

kođe bavila procjenom prevalencije PAB među pacijentima sa DM je utvrđena značajno veća prevalencija PAB (20-30%) nego u našem istraživanju [19]. Za razliku od američkog istraživanja, istraživanja u Njemačkoj i Danskoj su se bavila procjenom PAB u opštoj populaciji starijoj od 65 godina. Njemačka studija Diehm i saradnika [20] je utvrdila prevalenciju PAB od 18% kod osoba preko 65 godina starosti. U danskoj studiji sprovedenoj samo među osobama muškog pola starosnog doba 65-74 godine prevalencija PAB je iznosila 10% [21]. Iz navedenih istraživanja se vidi da je prevalencija PAB veća kod osoba sa dijabetesom. Selvin i saradnici [22] su takođe pronašli značajnu povezanost trajanja dijabetesa i rizika za razvoj PAB. Dijabetes je nezavisni faktor rizika za PAB, a osobe sa dijabetesom imaju dva puta veći rizik za nastanak PAB nego osobe koje nemaju dijabetes. Za svaki porast HbA1c od 1%, rizik za PAB raste za 28% [22, 23].

U ovom istraživanju utvrđeno je prosječno trajanje dijabetesa kod pacijenata sa PAB od 12 godina sa srednjim vrijednostima HbA1c od 8%. U studiji Mohammedi i saradnika [24], gde je ispitivana povezanost mikro i makrovaskularnih promjena sa PAB kod pacijenata sa DM tipa 2, srednja vrijednost trajanja dijabetesa je iznosila 8,2 godine, a srednja vrijednost HbA1c 7,7%. Criqui i saradnici [25] su u epidemiološkim studijama utvrdili da pušenje kao i bivši pušački staž predstavljaju važan faktor rizika za razvoj PAB. Od ukupnog broja naših ispitanika sa PAB 65% njih su bili pušači ili bivši pušači. Našim istraživanjem je utvrđena statistički značajna razlika između pušačkog statusa pacijenata i prisustva periferne arterijske bolesti. Druga istraživanja su pokazala da se sa prestankom pušenja rizik za razvoj PAB ne smanjuje, te da se povezanost prestanka pušenja i PAB značajno umanjuje nakon 10 godina od prestanka pušenja [25, 26].

Ispitano je i prisustvo hipertenzije, dislipidemije i gojaznosti kod osoba sa PAB. U našem istraživanju blizu 90% ispitanika sa PAB je imalo hipertenziju, nešto više od 2/3 ispitanika je imalo dislipidemiju, a prosječna vrijednost ITM je iznosila 30,49 kg/m². Iako je ovim istraživanjem utvrđena visoka prevalencija hipertenzije,

dislipidemije i gojaznosti kod naših ispitanika, koja bi mogla da ukaže na vjerovatnu povezanost ovih faktora rizika sa PAB, multiplom regresionom analizom nije potvrđena i statistički značajna povezanost. U kohortnoj studiji Emdin i saradnici [27] utvrdili su povezanost povećanja sistolnog pritiska od 20 mmHg sa 63% većim rizikom za nastanak arterijske bolesti donjih ekstremiteta. U studiji Mohammedi i saradnika [24] uočene su slične srednje vrijednosti ITM kao u ovom istraživanju. Ona je iznosila 28,7 kg/m², što ukazuje na veći rizik razvoja PAB kod gojaznih osoba [24]. U prospektivnoj studiji sprovedenoj kod muškaraca između 40-79 starosti, tokom 20 godina ispitivanja, hiperholesterolemija je utvrđena kao jak, nezavisan faktor rizika za PAB [28]

U sprovedenom istraživanju 30,7% ispitanika sa PAB ima pozitivan upitnik za klaudikacije. Ovaj nalaz potvrđuje nisku senzitivnost ovog upitnika u detekciji PAB, što je potvrđeno i u drugim istraživanjima, naročito kod osoba sa tipom 2 DM koji duže vremena mogu ostati asimptomatski [29].

Ograničenje studije je što je sprovedena samo u jednom domu zdravlja u Banjalučkoj regiji i na relativno malom broju ispitanika, koji su odazvali na poziv za mjerenje PB indeksa. Upotrebom PB indeksa smo utvrdili učestalost PAB kod naših ispitanika, ali nismo potvrdili statistički značajnu povezanost PAB i glikoregulacije i drugih posmatranih faktora rizika – hipertenzije, dislipidemije i gojaznosti.

Zaključak

Ovim istraživanjem je utvrđena prevalencija PAB kod pacijenata sa tipom 2 DM od 14,6%. Prosječno trajanje dijabetesa kod bolesnika sa PAB iznosilo je 12 godina, a srednja vrijednost HbA1c 8%. Iako je više od polovine ispitanika sa PAB i DM imalo prisutnu hipertenziju i dislipidemiju, a preko 80% njih je bilo u kategoriji predgojaznih i gojaznih nije potvrđena povezanost hipertenzije, dislipidemije i gojaznosti sa pojavom PAB, ali je potvrđena povezanost sa pušačkim statusom. Od ukupnog broja ispitanika sa PAB, samo trećina njih je imala pozitivan Edinburški upitnik

za klaudikacije, što ukazuje da Edinburški upitnik nije dovoljan dijagnostički parametar za postavljanje dijagnoze već treba koristiti i druge

osjetljivije dijagnostičke testove među kojima i mjerenje PB indeksa.

Izvor finansiranja. Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

Etičko odobrenje. Etički komitet Doma zdravlja Laktaši odobrio je studiju, a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Sukob interesa. Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

Funding source. The authors received no specific funding for this work.

Ethical approval. The Ethic Committee of the Health Center Laktaši approved the study and informed consent was obtained from all individual respondents. The research was conducted according to the Declaration of Helsinki.

Conflicts of interest. The authors declare no conflict of interest.

Literatura:

1. Roever L, Casella-Filho A, Dourado PMM, Resende ES, Chagas ACP. Insulin Resistance, Type 2 Diabetes and Atherosclerosis. *J Diabetes Metab* 2014;5:12.
2. Katakami N. Mechanism of Development of Atherosclerosis and Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus. *J Atheroscler Thromb* 2018;25(1):27-39.
3. Hiramoto JS, Katz R, Weisman S, Conte M. Gender-Specific Risk Factors for Peripheral Artery Disease in a Voluntary Screening Population. *J Am Heart Assoc* 2014;3:e000651.
4. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet* 2013;382(9901):1329-40.
5. Eraso LH, Fukaya E, Mohler ER, Xie D, Sha D, Berger JS. Peripheral arterial disease, prevalence and cumulative risk factor profile analysis. *Eur J Prev Cardiol* 2014;21(6):704.
6. Krishnan MN, Zachariah G, Mohanan PP, Venugopal K, Devika S. Prevalence of peripheral artery disease and risk factors in the elderly: A community based cross-sectional study from northern Kerala, India. *Indian Heart Journal* 2018;70(6):808-15.
7. Hennion DR, Siano KA. Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Disease. *Am Fam Physician* 2013;88(5):306-10.
8. Olin JW, Sealove BA. Peripheral artery disease: current insight into the disease and its diagnosis and management. *Mayo Clin Proc* 2010;85(7):678-92.
9. The US Burden of Disease Collaborators. The State of US Health, 1990-2016 Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Among US States. *JAMA* 2018;319(14):1444-72.
10. Mehlsen J, Wiinberg N, Joergensen BS, Schultz-Larsen P. High prevalence of peripheral arterial disease in patients with previous cerebrovascular or coronary event. *Blood Press* 2010;19(5):308-12.
11. Kannel WB, McGee DL. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: the Framingham study; *J Am Geriatr Soc* 1985;33(1):13-8.
12. Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, Boulton AJ. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care* 2001;24(8):1433-7.
13. Safar ME, O'Rourke MF. *HANdbook of Hypertension. Arterial stiffness in hypertension.* Edinburgh, London: Elsevier; 2006.
14. Paneni F, Beckman JA, Creager MA, Cosentino F. Diabetes and vascular disease: pathophysiological consequences, and medical therapy. *Eur Heart J* 2013;34(31):2436-43.
15. Teraa M, Conte MS, Moll FL, Verhaar M. "Critical limb ischemia: current trends and future directions". *J Am Heart Assoc* 2016;5:e002938.
16. McDermott MM, Liu K, Criqui MH, Ruth K, Goff D, Saad MF, et al. Ankle-brachial index and subclinical cardiac and carotid disease. The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Epidemiol* 2005;162:33-41.
17. Lin JS, Olson CM, Johnson ES, Whitlock EP. The ankle-brachial index for peripheral artery disease screening and cardiovascular disease prediction among asymptomatic adults: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2013;159(5):333-41.
18. Rose GA. The diagnosis of ischaemic heart pain and intermittent claudication in field surveys. *Bull World Health Organ* 1962;27:645-58.
19. Thiruvoipati T, Kielhorn CE, Armstrong EJ. Peripheral artery disease in patients with diabetes: Epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World J Diabetes* 2015;6(7):961-9.
20. Diehm C, Schuster A, Allenberg JR, Darius H, Haberl R, Lange S, et al. High prevalence of peripheral arterial disease and co-morbidity in 6880 primary care patients: cross-sectional study. *Atherosclerosis* 2004;172:95-105.

21. Grondal N, Sogaard R, Lindholt JS. Baseline prevalence of abdominal aortic aneurysm, peripheral arterial disease and hypertension in men aged 65–74 years from a population screening study (VIVA trial). *Br J Surg* 2015;102(8):902–6.
22. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, et al. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004;141(6):421–31.
23. Newman JD, Rockman CB, Kosiborod M, Guo Y, Zhong H, Weintraub HS, et al. Diabetes Mellitus is a Coronary Heart Disease Risk Equivalent for Peripheral Vascular Disease. *Am Heart J* 2017;184:114–20.
24. Mohammadi K, Woodward M, Hirakawa Y, Zoungas S, Williams B, Lisheng L, et al. Microvascular and Macrovascular Disease and Risk for Major Peripheral Arterial Disease in Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2016;39(10):1796–803.
25. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res* 2015;116:1509–26.
26. Lu L, Mackay DF, Pell JP. Meta-analysis of the association between cigarette smoking and peripheral arterial disease. *Heart* 2014;100:414–23.
27. Emdin CA, Anderson SG, Callender T, Conrad N, Salimi-Khorshidi G, Mohseni H, et al. Usual blood pressure, peripheral arterial disease, and vascular risk: cohort study of 4.2 million adults. *BMJ* 2015;351:h4865.
28. Joosten MM, Pai JK, Bertoina ML, Rimm EB, Spiegelman D, Mittleman MA, et al. Associations between conventional cardiovascular risk factors and risk of peripheral artery disease in men. *JAMA* 2012;308:1660–7.
29. Bell AD, Roussin A, Popovici-Toma D, Girard M, Chiu JF, Huckell V. The value of routine screening for peripheral arterial disease in stable outpatients with a history of coronary artery or cerebrovascular disease. *Int J Clin Pract* 2013;67(10):996–1004.

Detection of peripheral arterial disease in patients with type 2 diabetes mellitus in family medicine clinic

Biljana Lakić^{1,2}, Saša Turajlić³, Verica Petrović^{1,2}

¹Primary Healthcare Center Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

²University of Banja Luka, Faculty of Medicine, Banja Luka, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³Primary Healthcare Center “Dr Mladen Stojanović” Laktaši, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Introduction. Peripheral arterial disease (PAD) is a progressive, occlusive and atherosclerotic vascular disease and patients with type 2 diabetes mellitus (DM) are at increased risk of developing this disease. The aim of the study was to determine the frequency of PAD in patients with type 2 DM by measuring the ankle-brachial index (ABI) in the family medicine clinic.

Methods. The cross-sectional study included the patients with type 2 DM, registered at the Family Medicine Department of Primary Healthcare Center Laktaši. ABI measurement was carried out by means of the “Boso ABI Mess 100 Oscillometer” apparatus while patients were diagnosed with PAD if the ABI value was <0.9 or >1.3.

Results. The study included 178 respondents with type 2 DM, aged ≥ 50 years, whereby 90 of them (50.6%) were men. PAD was found in 26 (14.6%) respondents. There was a statistically significant difference in ABI (left/right leg) between the patients with PAD and the ones without it (0.82/0.84 vs. 1.04/1.05; $p < 0.01$). The average duration of DM was longer in patients with PAD compared to those without PAD (12 vs. 8 years; $p = 0.097$) and the mean values of HbA1c were the same in both groups (7.7% vs. 7.9%; $p = 0.634$). There was no statistically significant difference in the frequency of hypertension, dyslipidaemia and obesity between the patients with and without PAD, respectively. Furthermore, the number of smokers among the patients with PAD was significantly higher ($p < 0.01$).

Conclusion. In patients with type 2 DM, PAD prevalence was 14.6%. Diabetes lasted a bit longer in patients with PAD, and among them there were significantly more smokers compared to the group without PAD. The Edinburgh Claudication Questionnaire showed positive results in only a third of patients with PAD. Early PAD diagnosis could be established in considerably larger number of patients with type 2 DM by ABI measurement than by the use of the above-mentioned questionnaire.

Keywords: peripheral arterial disease, patient, type 2 diabetes mellitus, ankle-brachial index (ABI)