

## KARDIOVASKULARNE BOLESTI – FAKTORI RIZIKA

Dalibor Stajić<sup>1</sup>, Nela Đonović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Fakultet medicinskih nauka, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac

<sup>2</sup>Institut za javno zdravlje, Kragujevac

## CARDIOVASCULAR DISEASES – RISK FACTORS

Dalibor Stajić<sup>1</sup>, Nela Đonović<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medical Sciences, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

<sup>2</sup>Institute for Public Health, Kragujevac, Serbia

### SAŽETAK

*Cilj. Ispitivanje prevalencije i uticaja odgovarajućih faktora rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti.*

*Metode. Opservaciona studija preseka sprovedena je u Domu zdravlja u Kragujevcu, 2014. godine. Metodom slučajnog uzorka odabrano je 98 učesnika starosti preko 35 godina bez prethodne dijagnoze kardiovaskularnih bolesti. Ispitanici su popunjavali upitnik o prisustvu različitih faktora kardiovaskularnog rizika: porodična anamneza, navike u ishrani i druge životne navike. Gojaznost je određena na osnovu vrednosti indeksa telesne mase, a gojaznost centralnog tipa na osnovu vrednosti obima struka. Za procenu metaboličkog profila korišćeni su ukupni holesterol, trigliceridi i glikemija. Desetogodišnji rizik od fatalnog kardiovaskularnog ishoda određen je pomoću SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) metode.*

*Rezultati. Povećan indeks telesne mase (> 25 kg/m<sup>2</sup>) utvrđen je kod 57,1% ispitanika. Centralna gojaznost je bila prisutna kod 56,1% ispitanika. Pušači su bili zastupljeni sa 46,2%, dok je 32,7% ispitanika bilo nedovoljno fizički aktivno. Hi-kvadrat testom utvrđena je statistički značajna povezanost između ženskog pola i učestale konzumacije voća, povrća, žitarica, mleka i mlečnih proizvoda, dok su povećana vrednost indeksa telesne mase i konzumiranje alkohola bili učestaliji među muškarcima. Uočena je značajna veza između rizika od kardiovaskularnih bolesti i izlaganja stresu. Kod 89,8% ispitanika procenjen je desetogodišnji fatalni rizik > 5%.*

*Zaključak. Rezultati našeg istraživanja ukazuju na potrebu povećanja svesti pacijenata i zdravstvenih radnika još na nivou primarne zdravstvene zaštite, kako bi se preduzele odgovarajuće mere prevencije, posebno za kardiovaskularne bolesti na koje se značajno može uticati usvajanjem odgovarajućih životnih navika.*

*Ključne reči: kardiovaskularne bolesti; faktori rizika; životne navike.*

### UVOD

Kardiovaskularne bolesti (KVB) predstavljaju vodeći uzrok smrtnosti u svetu. Istraživanja pokazuju da oko 20% svetske populacije boluje od nekog oblika kardiovaskularnih bolesti, pri čemu se čak trećina svih smrtnih ishoda u svetu pripisuje upravo ovim bolestima (1,

### ABSTRACT

*Objective. The aim of this study was to investigate the prevalence and impact of certain risk factors for cardiovascular diseases.*

*Methods. Observational cross-sectional study was conducted in the Health Centre of Kragujevac, in 2014. In total, 98 people older than 35 years, with no previous diagnosis of cardiovascular diseases were chosen by simple random method. The respondents were asked to fill out a questionnaire about risk factors including family anamnesis, nutritional habits, and lifestyles. Nutritional status was assessed based on body mass index and visceral obesity was determined by measuring waist circumference. The metabolic profile was evaluated by the values of total cholesterol, triglycerides and glucose. A 10-year risk for fatal cardiovascular disease was determined through SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) method.*

*Results. Increased body mass index (>25 kg/m<sup>2</sup>) was detected in 57.1% of the participants. Visceral obesity was determined in 56.1%. In total, 46.2% of the respondents were smokers while 32.7% had low level of physical activity. Chi-squared test indicated significant correlation between female gender and frequent consumption of fruit, vegetable, cereals, milk and dairy products. Increased body mass index and alcohol consumption were more common among males than females. Cardiovascular risk was associated with repeated exposure to mental stress. 89.8% of the respondents had 10-year risk for fatal cardiovascular disease higher than 5%.*

*Conclusion. The results emphasize the need to increase awareness of the risk factors among patients and health care workers at the level of primary health care to take measures of prevention especially for those cardiovascular diseases that are significantly affected by lifestyles and behaviors.*

*Key words: cardiovascular diseases; risk factors; life style.*

2). Na osnovu zastupljenosti kardiovaskularnih bolesti u različitim zemljama sveta Srbija se nalazi u prvoj polovini liste kako za žensku, tako i za mušku populaciju (3).

Određeni oblici kardiovaskularnih bolesti (ishemijska bolest srca, ishemijna bolest cerebrovaskularnog sistema, periferna arterijska okluzivna bolest) mogu se u značajnoj meri prevenirati usvajanjem odgovarajućih zdravih

životnih navika. Američka asocijacija za srce (AHA – American Heart Association) definisala je sedam faktora i parametara koji mogu poslužiti za procenu zdravlja kardiovaskularnog sistema i određivanje kardiovaskularnog rizika. Ovi faktori su: pušenje, indeks telesne mase (BMI – body mass index), fizička aktivnost, ishrana, krvni pritisak, ukupan holesterol i nivo glukoze u krvi (4). Pomenuti faktori spadaju u grupu promenljivih faktora na koje se može uticati, mada nastanak kardiovaskularnih bolesti u velikoj meri zavisi i od nepromenljivih faktora, od kojih su najvažniji: pol, starost i genetska predispozicija. Ova studija ima za cilj da ispita zastupljenost i uticaj odgovarajućih faktora rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti i da, u skladu s tim, ukaže na neophodne pravce delovanja radi prevencije i lečenja.

### ISPITANICI I METODE

Opservaciona studija preseka sprovedena je u Domu zdravlja u Kragujevcu, 2014. godine, u okviru projekta „Pružanje unapređenih usluga na lokalnom nivou – DILS“ (Delivery of Improved Local Services). Ukupno 98 učesnika (67 žena starosti preko 45 godina i 31 muškarac starosti preko 35 godina) bez prethodne dijagnoze kardiovaskularnih bolesti izabrano je metodom slučajnog uzorka.

Prilikom dolaska na zakazani sistematski pregled izabrani učesnici su popunjavali upitnik koji je sadržao pitanja koja se odnose na različite faktore kardiovaskularnog rizika, kao što su: porodična anamneza, navike u ishrani i druge životne navike – fizička aktivnost, pušenje, upotreba alkohola, izloženost stresu itd. Na osnovu standardnih analiza izvršenih u okviru sistematskog pregleda dobijeni su i podaci o nivou ukupnog holesterola, triglicerida i glukoze u krvi. Krvni pritisak je određen standardnom procedurom pomoću sfingomanometra po Riva-Rocci, u sedećem položaju, nakon odmora od nekoliko minuta. Obim struka je meren Holtainovom mernom trakom sa preciznošću merenja od 0,1 cm, na sredini rastojanja između rebarnog luka i grebena ilijačne kosti na srednjoj aksijalnoj liniji, u stojećem stavu i pri normalnom disanju. Telesna visina izmerena je primenom Harpendenovog antropometra, sa preciznošću merenja od 0,1 cm. Telesna masa je merena pomoću medicinske decimalne vage sa pokretnim tegovima, sa preciznošću merenja od 0,1 kg. Indeks telesne mase (BMI – body mass index) izračunat je deljenjem izmerene telesne mase (kg) s kvadratom visine (m). Podaci su klasifikovani prema kriterijumima datim u Tabeli 1 (3). Desetogodišnji rizik od fatalnog kardiovaskularnog ishoda određen je pomoću SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) modela, na osnovu pola, godina, pušačkog statusa, krvnog pritiska i ukupnog holesterola.

Tabela 1. Kriterijumi za osnovnu klasifikaciju podataka

BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	<i>normalan</i> < 24,9	<i>predgojaznost</i> 25–29,9	<i>gojaznost</i> >30
Obim struka [cm]	<i>normalan</i> m: ≤ 94, ž: ≤ 80	<i>povećan rizik</i> m: > 94, ž: > 80	<i>jako povećan rizik</i> m: > 102, ž: > 88
Krvi pritisak [mm Hg] (ESH/ESC*)	<i>normalan</i> 120–129/80–84	<i>visoki normalan</i> 130–139/85–89	<i>hipertenzija</i> > 140 / >90
Glukoza u krvi mmol/l]	<i>normalna</i> 3,5–6,1	<i>povišena</i> > 6,1	
Holesterol [mmol/l]	<i>poželjan</i> <5,20	<i>granično visok</i> 5,20 – 6,18	<i>visokorizičan</i> ≥ 6,20
Trigliceridi [mmol/l]	<i>poželjni</i> <1,70	<i>granično visoki</i> 1,70 – 2,29	<i>visokorizični</i> ≥ 2,30

\* European Society of Hypertension/European Society of Cardiology  
m – vrednosti za muškarce; ž – vrednosti za žene

Tabela 2. Deskriptivna statistika kvantitativnih varijabli

	Starost [god.]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Obim struka [cm]	Glukoza [mmol/l]	Holesterol [mmol/l]	Trigliceridi [mmol/l]
Min	36	17,5	82(M), 66(Ž)	3,9	3,3	0,5
Max	69	38	120(M), 120(Ž)	7,1	9,2	3,9
Prosečna vrednost	52,1	26,5	96,9(M), 84,7(Ž)	5	5,8	1,5
SD	7,9	4,3	8,3(M), 11,5(Ž)	0,5	1,1	0,62

Veličina uzorka je određena pomoću softvera G-power 3.0.10 (za snagu studije od 0,80 i stepen značajnosti  $\alpha = 0,05$ ) (5). Statistička analiza podataka obavljena je korišćenjem SPSS 20.0 kompjuterskog softvera. Dobijeni podaci su svrstavani u kategorije, a korelacije između njih ispitivane su hi-kvadrat ( $\chi^2$ ) testom.

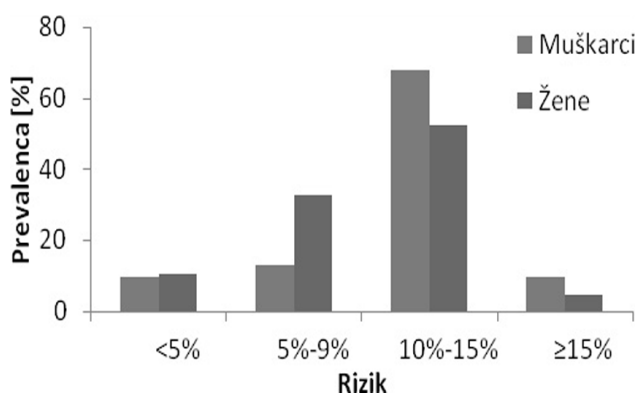
## REZULTATI

Prosečna starost ispitanika bila je približno 52 godine. U Tabeli 2 prikazane su srednje vrednosti, opsezi i standardne devijacije ispitivanih parametara. Na osnovu indeksa telesne mase, 32,7% ispitanika svrstano je u grupu predgojaznih, dok je 24,5% bilo gojazno. Desetogodišnji rizik od fatalne kardiovaskularne bolesti kod oba pola, dobijen pomoću SCORE metode, ilustrovan je na Slici 1. Ukupno 10,2% ispitanika imalo je rizik manji od 5%; kod najvećeg broja ispitanika (57,1%) utvrđen je rizik 10–14%, dok je u 6,1% slučajeva otkriven rizik veći od 15%. Sa Slike 1 može se uočiti blago povećan rizik kod muškaraca u odnosu na žene, ali ova razlika među polovima nije statistički značajna ( $p = 1$ ).

U Tabeli 3 dati su rezultati antropometrijskih merenja i biohemijskih parametara, prema polu i procenjenom desetogodišnjem KVB riziku, kao i rezultati  $\chi^2$  testa. Statistička analiza ukazuje na to da je visoki indeks telesne mase bio više zastupljen kod muškaraca, dok je povišen

nivo holesterola u krvi u većem procentu postojao kod osoba ženskog pola. Ove razlike su bile statistički značajne.

U Tabeli 4 prikazani su rezultati ispitivanja životnih navika i navika u ishrani, kao i njihova povezanost sa polom ispitanika i procenjenim KVB rizikom. Na osnovu rezultata  $\chi^2$  testa utvrđeno je da postoji statistički značajna povezanost između ženskog pola i učestale konzumacije voća, povrća, žitarica, mleka i mlečnih proizvoda, dok je konzumiranje alkohola učestalije među muškarcima. Osim toga, uočena je značajna povezanost KVB rizika sa izlaganjem stresu.



Slika 1. Procenjeni desetogodišnji rizik od fatalne kardiovaskularne bolesti u zavisnosti od pola

Tabela 3. Rezultati antropometrijskih merenja i biohemijskih parametara prema polu i procenjenom KVB riziku

	Ukupno [%]	M [%]	Ž [%]	$\chi^2$ test prema polu cont. cor. / p	KVB rizik <5% [%]	KVB rizik ≥5% [%]	$\chi^2$ test prema KVB riziku cont. cor. / p
<b>BMI:</b>							
< 25 kg/m <sup>2</sup>	42,9	19,4	53,7	8,871/0,003	60	40,9	0,671/0,318
≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	57,1	80,6	46,3		40	59,1	
<b>Obim struka:</b>							
normalan	43,9	38,7	46,3	0,233/0,630	60	42	0,559/0,327
povećan*	56,1	61,3	53,7		40	58	
<b>Glukoza u krvi:</b>							
≤ 6,1 mmol/l	99,2	100	98,5	0,000/1	100	98,9	0,000/1
> 6,1 mmol/l	0,98	0	1,5		0	1,1	
<b>Holesterol u krvi:</b>							
< 5,20 mmol/l	45,9	64,5	37,3	5,267/0,022	80	42	3,793/0,040
≥ 5,20 mmol/l	54,1	35,5	62,7		20	58	
<b>Trigliceridi u krvi:</b>							
< 1,70 mmol/l	67,3	67,7	67,2	0,000/1	70	67	0,000/1
≥ 1,70 mmol/l	32,7	32,3	32,8		30	33	
<b>Arterijski pritisak:</b>							
≤ 140/80 mmHg	86,7	90,3	85,1	0,154/0,750	100	85,2	0,661/0,350
> 140/80 mmHg	13,3	9,7	14,9		0	14,8	

\*povećan obim struka: > 94 cm (M) ili > 88 cm (Ž)

Tabela 4. Povezanost životnih navika sa polom i procenjenim KVB rizikom

	Ukupno [%]	M [%]	Ž [%]	$\chi^2$ test prema polu cont.cor/p	KVB rizik<5%	KVB rizik $\geq$ 5%	$\chi^2$ test prema KVB riziku cont.cor/p
<b>Pušenje:</b>							
da	46,2	40	49,2	0,372/0,542	40	47	0,007/0,748
ne	53,8	60	50,8		60	53	
<b>Upotreba alkohola:</b>							
da	68,4	45,2	20,9	9,776/0,002	80	67	0,227/0,497
ne	31,6	54,8	79,1		20	33	
<b>Fizička aktivnost:</b>							
< 30 min	32,7	45,2	26,9	2,448/0,118	10	35,2	1,578/0,159
$\geq$ 30 min	67,3	54,8	73,1		90	64,8	
<b>Izloženost stresu:</b>							
da	52	48,4	53,7	0,076/0,783	10	56,8	6,122/0,006
ne	48	51,6	46,3		90	43,2	
<b>Povrće:</b>							
svakodnevno	83,7	71	89,6	4,084/0,037	90	83	0,905/1
povremeno	16,3	29	10,4		10	17	
<b>Voće:</b>							
svakodnevno	58,2	35,5	68,7	8,270/0,004	80	55,7	1,297/0,186
povremeno	41,8	64,5	31,3		20	44,3	
<b>Žitarice:</b>							
svakodnevno	33,7	9,7	44,8	10,171/0,001	50	31,8	0,640/0,297
povremeno	66,3	90,3	55,2		50	68,2	
<b>Crni hleb:</b>							
svakodnevno	19,4	9,7	23,9	1,902/0,168	20	19,3	0,000/1
retko	80,6	90,3	76,1		80	80,7	
<b>Beli hleb:</b>							
svakodnevno	82,7	90,3	79,1	1,160/0,253	90	81,8	0,043/1
retko	17,3	9,7	20,9		10	18,2	
<b>Mleko i mlečni proizvodi:</b>							
svakodnevno	38,8	16,1	49,3	8,450/0,004	30	39,8	0,067/0,736
povremeno	61,2	83,9	50,7		70	60,2	
<b>Meso:</b>							
svakodnevno	71,4	80,6	67,2	1,285/0,231	50	73,9	1,473/0,143
povremeno	28,6	19,4	32,8		50	26,1	
<b>Jaja:</b>							
svakodnevno	48	38,7	52,2	1,059/0,303	40	48,9	0,039/0,743
povremeno	52	61,3	47,8		60	51,1	
<b>Slatkiši:</b>							
svakodnevno	65,3	64,5	65,7	0,000/1	60	65,9	0,000/0,735
povremeno	34,7	35,5	34,3		40	34,1	
<b>Masti u ishrani:</b>							
biljna ulja	82,7	22,6	14,9	0,415/0,396	70	84,1	0,455/0,371
svinjska mast	17,3	77,4	85,1		30	15,9	
<b>Dosoljavanje hrane:</b>							
da	80,6	90,3	76,1	3,836/0,147	80	80,7	0,000/1
ne	19,4	9,7	23,9		20	19,3	

## DISKUSIJA

Ukupno 89,8% osoba koje su učestvovala u istraživanju imalo je desetogodišnji rizik za nastanak kardiovaskularnih bolesti veći od 5%, pri čemu je kod 6,1% ispitanika procenjen rizik veći od 15%. Rizik je bio nešto veći kod muškaraca nego kod žena, mada razlika nije bila statistički značajna.

Gojaznost predstavlja jedan od osnovnih faktora rizika za nastanak kardiovaskularnih oboljenja. Prosečna vrednost indeksa telesne mase dobijena u ovoj studiji iznosi 26,5 kg/m<sup>2</sup>, što se podudara s vrednostima dobijenim u ranijim istraživanjima u Srbiji (6, 7). Više od polovine ispitanika imalo je BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>, a gojaznost je bila zastupljenija kod osoba muškog pola. Istraživanja su pokazala direktni uticaj visceralne gojaznosti na nastanak insulinske rezistencije, dijabetesa tipa 2 i kardiovaskularnih bolesti. Ovaj uticaj se može objasniti većom lipolitičkom aktivnošću adipocita visceralnog masnog tkiva i oslobađanjem masnih kiselina i citokina u jetri, čime se remete normalna funkcija jetre i metabolizam masti i ugljenih hidrata (8, 9). Merenje obima struka je prihvaćeno kao pouzdan metod određivanja visceralne gojaznosti. U našoj studiji je čak 56,1% ispitanika imalo rizičan (> 94 cm za muškarce i > 80 cm za žene) ili visokorizičan (> 102 cm kod muškaraca i > 88 cm kod žena) obim struka, pri čemu je ovaj faktor rizika takođe bio nešto učestaliji kod muškaraca nego kod žena.

*Diabetes mellitus* predstavlja nezavisni faktor rizika za nastanak ishemijske bolesti srca i drugih kardiovaskularnih bolesti usled vaskularnih, miopatskih i neuropatskih promena koje nastaju kao posledica dijabetesa (10). U našoj studiji veza dijabetesa sa kardiovaskularnim rizikom nije potvrđena s obzirom na to da su gotovo svi učesnici imali normalan nivo glukoze u krvi. Nasuprot tome, više od polovine učesnika imalo je povišen nivo ukupnog holesterola u krvi, pri čemu je povišen nivo holesterola bio više zastupljen kod žena nego kod muškaraca. Povišen nivo holesterola predstavlja značajan faktor rizika za nastanak ishemijske bolesti srca, a istraživanja pokazuju da porast nivoa ukupnog holesterola za 0,6 mmol/l odgovara porastu koronarnog rizika za 23% (11).

Genetski faktori mogu imati važnu ulogu u nastanku kardiovaskularnih oboljenja. U grupi s povećanim kardiovaskularnim rizikom, 61,4% ispitanika je prijavilo postojanje dijagnoze hipertenzije kod jednog ili oba roditelja, 20,5% ispitanika je imalo pozitivnu porodičnu anamnezu na akutni infarkt miokarda, a 23,9% ispitanika je imalo porodičnu istoriju moždanih udara. Ipak,  $\chi^2$  test nije pokazao statistički značajnu povezanost povećanog kardiovaskularnog rizika sa postojanjem kardiovaskularnih oboljenja u porodici.

Pušenje takođe predstavlja značajan faktor rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Prestankom pušenja rizik se tokom jedne godine smanjuje za 50%, a tek nakon 5–15 godina postaje jednak riziku nepušača (3). Više od polovine ispitanika u našoj studiji bili su aktivni pušači, pri čemu je ova loša navika bila nešto više zastupljena kod žena nego kod muškaraca. Osim toga, pušenje je bilo više zastupljeno u grupi ispitanika sa povećanim kardiovaskularnim rizikom, ali ove razlike nisu bile statistički značajne.

Fizička aktivnost povoljno utiče na prevenciju nastanka kardiovaskularnih bolesti tako što smanjuje vaskularni oksidativni stres, poboljšava funkciju endotela i smanjuje insulinsku rezistenciju i nivo aterogenih lipoproteina (12, 13). Svetska zdravstvena organizacija odraslima preporučuje dnevno minimum 30 minuta umerene do intenzivne fizičke aktivnosti, pet dana u nedelji. Trećina svih ispitanika u našoj studiji izjasnila se kao nedovoljno aktivna, pri čemu su žene bile fizički aktivnije od muškaraca. U grupi sa kardiovaskularnim rizikom manjim od 5%, 10% ispitanika je bilo fizički neaktivno, dok je u grupi sa povećanim kardiovaskularnim rizikom procenat nedovoljno aktivnih bio 3,5 puta veći.

Mentalni stres indirektno izaziva endotelnu disfunkciju i oštećenja senzitivnosti baroreceptora, a ima važnu ulogu kod nastanka akutnog koronarnog sindroma, stresne kardiomiopatije i iznenadne smrti (3, 14). Više od polovine (52%) svih ispitanika prijavilo je konstantnu izloženost stresu, pri čemu je stres bio gotovo podjednako prisutan kod oba pola. Izloženost stresu je bila znatno zastupljenija među ispitanicima sa većim kardiovaskularnim rizikom, što potvrđuje pretpostavku da mentalni stres značajno doprinosi razvoju kardiovaskularnih bolesti.

Ishrana predstavlja promenljivi faktor rizika kojim se može uticati na razvoj i tok kardiovaskularnih poremećaja. Učesnici naše studije sa povećanim kardiovaskularnim rizikom ređe su konzumirali voće, povrće i žitarice, dok je svakodnevno konzumiranje mesa, jaja, mleka i mlečnih proizvoda kod njih bilo izraženije nego u grupi sa rizikom manjim od 5%. Veliki procenat ispitanika (80,6%) priznao je da često dosoljava već pripremljenu hranu, pri čemu je ova navika bila nešto više zastupljena kod muškaraca nego kod žena. Procenat ispitanika koji koriste svinjsku mast u ishrani bio je dvostruko veći kod ispitanika s manjim kardiovaskularnim rizikom. Bez obzira na razlike u prevalencijama, nije pronađena statistički značajna korelacija između ispitivanih navika u ishrani i kardiovaskularnog rizika.

## ZAKLJUČAK

Ispitivanjem učestalosti faktora rizika koji utiču na razvoj kardiovaskularne bolesti utvrđeno je postojanje

velike zastupljenosti osoba s procenjenim desetogodišnjim fatalnim ishodom većim od 5%. Takođe je zapažen veliki procenat pušača, kao i osoba sa gojaznošću centralnog tipa, povećanim nivoom triglicerida i nedovoljnom fizičkom aktivnošću. Podaci ovog istraživanja ukazuju na to da među ispitanicima postoji nedovoljno razvijena svest o značaju zdravog načina života, pojedinih faktora rizika i njihovog uticaja na nastanak kardiovaskularnih oboljenja, posebno onih koje je moguće sprečiti.

Rezultati našeg istraživanja ukazuju na potrebu za poboljšanjem prevencije na nivou primarne zdravstvene zaštite. Na ovaj način bi se na vreme uočili potencijalni faktori rizika za kardiovaskularne bolesti i pacijenti sa povećanim rizikom motivisali da zajedno sa zdravstvenim radnicima preduzmu odgovarajuće mere za smanjenje obolavanja od ovih bolesti.

### SKRAĆENICE

SCORE – Systematic Coronary Risk Evaluation

AHA – American Heart Association

DILS – Delivery of Improved Local Services

BMI – indeks telesne mase

KVB – kardiovaskularne bolesti

### ZAHVALNICA

Ovo istraživanje je sprovedeno u okviru projekta Ministarstva zdravlja Republike Srbije pod nazivom „Pružanje unapređenih usluga na lokalnom nivou – DILS“. Zahvaljujemo se koordinatorki projekta dr Oliveri Jovanović na saradnji.

### LITERATURA

1. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 385: 117–71.
2. Wong N. Cardiovascular epidemiology: definitions; historical perspectives and assessing risk of CVD: Recent trends and population differences in CHD and CHD risk factors. ([www.publichealth.pitt.edu/supercourse/](http://www.publichealth.pitt.edu/supercourse/) Supercourse PPT/5011-6001/508I.ppt.)
3. Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča u kliničkoj praksi. Nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, Prevencija kardiovaskularnih bolesti. Beograd: Srpsko lekarsko društvo, 2005.
4. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation* 2010; 121: 586–613.
5. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* 2007; 39: 175–91.
6. Grujić V, Martinov-Cvejin M, Ac-Nikolić E, Niciforović Surković O. Epidemiologija gojaznosti odraslog stanovništva Vojvodine. *Med Pregl* 2005; 58: 292–5.
7. Petrović B, Jašarević-Komljenović Z, Srdić B, Stokić E. Faktori rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti kod radnika Doma zdravlja u Beočinu. *Medicinski pregled* 2008; 61: 257–62.
8. Klein S. The case of visceral fat: argument for the defense. *J Clin Invest* 2004; 113: 1530–2.
9. Chiba Y, Saitoh S, Takagi S et al. Relationship between visceral fat and cardiovascular disease risk factors: the Tanno and Sobetsu study. *Hypertens Res* 2007; 30: 229–36.
10. Candido R, Srivastava P, Cooper ME, Burrell LM. Diabetes mellitus: a cardiovascular disease. *Curr Opin Investig Drugs* 2003; 4: 1088–94.
11. Jackson R. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individuals absolute cardiovascular risk. *Lancet* 2005; 365: 434–41.
12. Fukai T, Siegfried MR, Ushio-Fukai M, Cheng Y, Kojda G, Harrison DG. Regulation of the vascular extracellular superoxide dismutase by nitric oxide and exercise training. *J Clin Invest* 2000; 105: 1631–9.
13. Halbert JA, Silagy CA, Finucane P, Withers RT, Hamdorf PA. Exercise training and blood lipids in hyperlipidemic and normolipidemic adults: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 514–22.
14. Steptoe A, Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol* 2012; 9: 360–70.