

# Analiza rizičnih čimbenika za nastanak koronarne bolesti

---

**Tolić, Davor**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:265532>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Diplomski studij Sestrinstvo**

**Davor Tolić**

**Analiza rizičnih čimbenika za nastanak  
koronarne bolesti**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2017.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK**

**Diplomski studij Sestrinstvo**

**Davor Tolić**

**Analiza rizičnih čimbenika za nastanak  
koronarne bolesti**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2017.**

Rad je ostvaren na Odjelu za kardijalnu kirurgiju KBC-a Osijek.

Mentor rada: doc. dr. sc. Igor Lekšan dr. med.

Rad sadrži: 24 lista i 17 tablica.

## Zahvala

Zahvaljujem mentoru doc. dr. sc. Igoru Lekšanu, dr. med. koji je pratio proces pisanja diplomskog rada i koji me je svojim znanjem savjetovao i usmjeravao prema završetku studija. Također zahvaljujem radnim kolegama i prijateljima na pomoći i podršci tijekom školovanja i pisanja diplomskog rada.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Anatomija srca.....	1
1.2. Arterijska opskrba srca .....	3
1.3. Anatomija koronarnih arterija .....	3
1.4. Etiologija .....	4
1.5. Rizični čimbenici za nastanak koronarne bolesti.....	5
1.5.1. Hipertenzija .....	5
1.5.2. Šećerna bolest.....	5
1.5.3. Pušenje.....	6
1.5.4. Hiperlipoproteinemija.....	6
2. CILJEVI .....	7
3. METODE I ISPITANICI .....	8
3.1. Ustroj studije .....	8
3.2. Ispitanici .....	8
3.3. Metode.....	8
3.4. Statističke metode.....	8
4. REZULTATI.....	9
5. RASPRAVA.....	17
6. ZAKLJUČAK .....	19
7. SAŽETAK.....	20
8. SUMMARY .....	21
9. LITERATURA.....	22
10. ŽIVOTOPIS .....	24

## 1. UVOD

Koronarna bolest srca najčešći je uzrok morbiditeta i mortaliteta u razvijenim zemljama svijeta (1). U Hrvatskoj su prema zadnjim istraživanjima ishemijske bolesti srca i cerebrovaskularne bolesti vodeći uzrok mortaliteta i na njih otpada 50,26% svih uzroka smrti (2). Tradicionalno se kao četiri glavna čimbenika rizika koronarne bolesti navode pušenje, šećerna bolest, hipertenzija i hiperlipoproteinemija, međutim oni su prema istraživanjima prisutni u samo oko polovice bolesnika s koronarnom ishemijskom bolesti srca (3). U zadnjem se desetljeću sve više provode istraživanja radi otkrivanja novih markera i čimbenika rizika koji bi se mogli povezati s razvojem koronarne bolesti (4).

### 1.1. Anatomija srca

Srce (grč. καρδιά - kardia, lat. cor) je dvostruka, autonomna crpka i pumpa, malo veća od stisnute šake, čiji dijelovi rade ujedinjeno kako bi izbacivali krv u sve dijelove tijela. Kod odraslih ljudi srce je dugačko oko 12 cm, široko od 8 do 9 cm u najširem dijelu te debljine oko 6 cm. Težina kod muškaraca varira od 280 do 340 grama, a kod žena od 230 do 280 grama. Srce se povećava težinom i veličinom tijekom života, negdje do zrele dobi, a to povećanje je izraženije kod muškaraca nego kod žena (5).

Srce je septumom podijeljeno na desnu i lijevu polovicu, a još jedno suženje dodatno dijeli polovice na dvije šupljine - gornju šupljinu nazivamo atrij, a donju ventrikul. Srce se sastoji od četiriju odjeljaka ili komora: desni i lijevi atrij te desni i lijevi ventrikul. Atriji primaju krv koju izbacuju u ventrikule. Sinkronizirana aktivnost dviju srčanih atrioventrikularnih pumpa (desni i lijevi odjeljak) čine srčani ciklus. Ciklus započinje razdobljem širenja ventrikula i ventrikularnog punjenja (dijastola), a završava razdobljem kontrakcije i pražnjenja ventrikula (sistola). Dva se srčana zvuka čuju stetoskopom. Dok se krv prenosi (ili usisava) iz atrija u ventrikule čujemo „lab” zvuk, a „dab” zvuk čujemo kad ventrikuli izbacuju krv iz srca. Pomicanje srčanih zalistaka proizvodi srčane zvukove koji sprečavaju povratak krvi tijekom kontrakcije srca (5).

Desna strana srca (desno srce) prima neoksigeniranu (vensku) krv iz tijela kroz gornju šuplju venu, vena cava superior i donju šuplju venu, vena cava inferior i izbacuje ju kroz truncus pulmonalis u pluća kako bi se tamo oksigenizirala. Lijeva strana srca (lijevo srce) prima dobro oksigeniranu (arterijsku) krv iz pluća kroz pulmonalne vene i izbacuje je u aortu za distribuciju po tijelu.

Perikard je fibrosozna membrana koja pokriva srce i početni dio njegovih velikih krvnih žila. To je zatvorena vreća koja se sastoji od dva sloja. Čvrsti vanjski sloj, fibrozni perikard, pericardium fibrosum, nastavlja se i stapa s centralnom tetivom dijafragme. Unutrašnja površina fibroznog perikarda podstavljena je seroznom membranom, parijetalnim listom seroznog perikarda, lamina parietalis. Ovaj sloj vraća se u srce iz velikih krvnih žila: aorte, truncusa pulmonalis i vena te superiorne i inferiorne venae cavae kao visceralni list seroznog perikarda, lamina visceralis. Lamina visceralis čvrsto je srasla sa srčanom površinom i čini njegov vanjski sloj, epicardium. Dakle, serozni perikard, pericardium serosum, čine parijetalni i visceralni list. Serozni perikard sastoji se uglavnom od mezotela, jednog sloja spljoštenih epitelnih stanica koje podstavljaju i unutrašnju površinu fibroznog perikarda i vanjsku površinu srca (6).

Stijenka srca sastoji se od triju slojeva:

endokarda - tankog unutrašnjeg sloja (endotel i subendotelno vezivno tkivo) ili „podstave” srca koja također pokriva zaliske,

miokarda - debelog, kružnog srednjeg sloja načinjenog od srčanog mišića te

epikarda - debelog vanjskog sloja (mezotela) kojeg tvori visceralni sloj seroznog perikarda.

Desni atrij

Desni atrij, atrium dextrum, prima vensku krv iz venae cave superior, v. cave inferior i sinusa coronarius. Desni atrij veći je nego lijevi, ali su mu stjenke tanke (debljine oko 2 mm), a njegova šupljina može primiti oko 57 kubičnih centimetara krvi. Sastoji se od dvaju dijelova: sinusa venarum smještenog posteriorno te manjeg dijela, aurikule, smještene anteriorno.

Desni ventrikul

Desni ventrikul trokutastog je oblika i širi se od desnog atrija do vrha, apexa, srca. Njegova je anterosuperiorna površina zaobljena i konveksna i tvori veći dio sternokostalne površine srca. Inferiorna površina spljoštena je te položena na ošit i tvori mali dio dijafragmatske površine srca. Posteriozni zid tvori ventrikularni septum koji se „zabija” u desni ventrikul, tako da na transverzalnom presjeku šupljina ima polumjesečasti oblik. Gornji i lijevi kut stvara conus arteriosus od kojeg se odvaja pulmonalna arterija. Vezivni snop, koji se može nazivati tetivom conusa arteriosus, širi se prema gore od desnog atrioventikularnog fibroznog prstena i povezuje posteriornu površinu conusa arteriosus s aortom. Stijenka desnog ventrikula tanja je nego stijenka lijevog ventrikula pri čemu je omjer debljine otprilike 1:3. Najdeblja je na bazi, a



postupno postaje tanja prema vrhu srca. Šupljina desnog ventrikula volumenom je jednaka šupljini lijevog ventrikula i može prihvatiti oko 85 kubičnih centimetara krvi.

#### Lijevi atrij

Lijevi atrij, atrium sinistrum, manji je nego desni atrij, ali su mu stijenke deblje - oko 3 mm. Kao i desni atrij sastoji se od dvaju dijelova - glatke glavne šupljine i aurikule s muscili pectinati. Lijevi atrij čini većinu baze srca.

#### Lijevi ventrikul

Lijevi ventrikul, ventriculus sinister, duži je i više stožastog oblika nego desni ventrikul, a na transverzalnom presjeku njegova šupljina ima ovalni ili gotovo kružni oblik. Tvori mali dio sternokostalne i znatni dio dijafragmatske površine srca tvoreći vrh, apex, srca. Njegove stijenke su oko tri puta deblje nego stijenke desnog ventrikula jer je tlak krvi viši u sustavnoj nego u plućnoj cirkulaciji, stoga lijevi ventrikul obavlja i veći rad nego desni ventrikul (5).

### **1.2. Arterijska opskrba srca**

Krv koja prolazi srčanim pretkljetkama i kljetkama pripada funkcionalnom krvotoku srca i ne može prehraniti debelu srčanu stijenku, stoga srčani mišić, koji ima velike energetske zahtjeve za svoj rad, opskrbljuje posebni hranidbeni krvotok, koji dolazi srčanim arterijama. Jedinu su ogranci uzlazne aorte, aorta ascendens, dvije koronarne arterije koje prehranjuju srce i prolaze blizu samog polazišta aorte, odmah iznad hvatišta rubova polumjesečastih zalistaka. To su desna i lijeva srčana arterija, a. coronaria dextra et sinistra (6).

### **1.3. Anatomija koronarnih arterija**

Desna i lijeva koronarna arterija izlaze iz desnog i lijevog koronarnog sinusa u korijenu aorte, nešto iznad aortnog ušća. Dije se na velike i srednje koronarne arterije koje protječu duž srčane površine (epikardne koronarne arterije) i šalju manje arteriole u srčani mišić. Lijeva koronarna arterija počinje kao deblo lijeve koronarne arterije (lijeva glavna, engl. „left main” = LM) te se ubrzo dijeli na lijevu prednju silaznu arteriju (engl. left anterior descending = LAD) i cirkumfleksnu arteriju (ACx). LAD obično prati prednju interventrikulsku brazdu i u nekih ljudi se nastavlja preko apeksa. Ova arterija opskrbljuje prednji septum (uključujući proksimalni dio provodnog sustava) i slobodnu prednju stijenku lijevog ventrikula.

Cirkumfleksna arterija, koja je obično manja od LAD, opskrbljuje slobodnu lateralnu stijenku lijevog ventrikula. Kod većine ljudi prisutna je „desna varijanta”. Desna koronarna arterija prelazi preko atrioventrikulske brazde i desne strane srca. Opskrbljuje sinusni čvor (u 55% ljudi), desni ventrikul, obično AV-čvor i donju stijenku miokarda. Oko 10 – 15% ljudi ima „lijevu varijantu”. Cirkumfleksna arterija veća je i nastavlja se duž stražnje AV brazde kako bi opskrbila stražnju stijenku i AV-čvor (6).

#### **1.4. Etiologija**

Koronarna bolest i dalje je najčešći uzrok mortaliteta i morbiditeta u razvijenim zemljama. Na prijelazu stoljeća dokazano je da bi očekivani mortalitet od koronarne bolesti u ekonomski razvijenim zemljama trebao rasti kod muškaraca za 29%, a kod žena oko 48% u razdoblju od 1990. - 2020. g. (7). U ekonomski slabije razvijenim zemljama Srednjeg istoka i Latinske Amerike incidencija koronarne bolesti još je u značajnijem porastu, s tim da se koronarna bolest u Indiji ne može značajno povezati s tradicionalnim čimbenicima rizika, dok se npr. u Kini (Peking) porast koronarne bolesti povezuje sa značajnim porastom razine kolesterola u krvi (8). U Latinskoj Americi najčešći čimbenici rizika koji se povezuju s koronarnom bolesti su fizička neaktivnost, debljina i pušenje (9).

Prema podacima studije provedene u SAD-u u razdoblju od 1980. do 2000. g. na ispitanicima od 25. do 84. godine života zabilježena je značajna redukcija mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti. Navedeno se tumači uvođenjem novije terapije uključujući i sekundarne preventivne mjere nakon infarkta miokarda i revaskularizacije. Na to se odnosi polovica smanjenja stope smrtnosti, a za drugu je polovicu zaslužno smanjenje rizičnih čimbenika. Snižanjem kolesterola smanjuje se mortalitet za 24%, sniženjem sistoličkog krvnog tlaka za 20%, smanjenjem pušenja 20% te fizičkom aktivnošću 5%. Na porast razvoja koronarne bolesti, s druge strane, utječe porast ITM te prevalencija šećerne bolesti (zajedno povisuju mortalitet za 18%) (10).

U Europskoj uniji mortalitet od kardiovaskularnih bolesti smanjuje se za 32 % kod muškaraca (od 146 do 100/100000) i 30% kod žena (od 64 do 45/100000). U nekim je zemljama Europe krivulja stope smrtnosti drugačija (Poljska, Češka) i pokazuje porast u ranim devedesetim da bi se od tada postupno smanjivala. Najviša stopa smrtnosti zabilježena je u Rusiji (330 kod muškaraca te 154/100000 kod žena) te je uglavnom ista u razdoblju od 1985. do 1998. g.

Najniža stopa mortaliteta je u Japanu i pada za 29% (50-36/100000) kod muškaraca, a kod žena za 36% (28 do 18 na 100000). Stopa mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti u porastu je u Kini, Indiji, Africi, Latinskoj Americi te na Srednjem Istoku. Od 9 milijuna, koliko je iznosila devedesetih, do očekivanih oko 19 milijuna 2020. g. Smatra se da je navedeno posljedica socijalnih i ekonomskih promjena, produženja života, uvođenja zapadnjačkog načina prehrane, fizičke neaktivnosti te povećanja broja pušača (11).

## **1.5. Rizični čimbenici za nastanak koronarne bolesti**

Četiri glavna čimbenika rizika za nastanak koronarne bolesti su hipertenzija, šećerna bolest, pušenje i hiperlipoproteinemija (3).

### **1.5.1. Hipertenzija**

Hipertenzija je poznati čimbenik rizika koronarne bolesti. Prema INTERHEART studiji predstavlja 18% atributivnog rizika za razvoj prvog infarkta miokarda (12). U nastanku koronarne bolesti jednako su važni sistolički i dijastolički krvni tlak, a izolirana sistolička hipertenzija jedan je od glavnih čimbenika rizika razvoja kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog incidenta (13). Povišeni tonus krvne žile, koji je posljedica hipertenzije, može dovesti do endotelne disfunkcije, a time i do lučenja vazokonstriktivnih i trombogenih čimbenika te uzrokovati akutnu ili kroničnu koronarnu bolest. Budući da veliki broj bolesnika ima tzv. hipertenziju bijele kute, poželjno je redovito mjeriti tlak u kućnim uvjetima. Posebno je važna regulacija hipertenzije bolesnika s već postojećom koronarnom bolesti. Epidemiološke studije pokazuju da rizik razvoja kardiovaskularne bolesti ubrzano raste s porastom tlaka iznad 110/75 mmHg. Slično je kod bolesnika s već razvijenom koronarnom bolesti (14).

### **1.5.2. Šećerna bolest**

Inzulinska rezistencija, hiperinzulinemija, te povišena razina glukoze povezane su s koronarnom bolesti (14). Prema podacima Copenhagen Heart Study, relativni rizik razvoja infarkta miokarda ili cerebrovaskularnog inzulta povišen je dva do tri puta kod bolesnika sa šećernom bolesti tip 2, a rizik mortaliteta je povećan duplo, neovisno o postojanju kardiovaskularne bolesti i drugih čimbenika rizika (15). Prilikom dijagnosticiranja koronarne bolesti velikom broju bolesnika dijagnosticira se i šećerna bolest (16). Prema rezultatima INTERHEART studije šećerna bolest predstavlja 10% atributivni rizik razvoja prvog infarkta

miokarda (12). Bolesnici sa šećernom bolesti često imaju i druge bolesti koje su ujedno i čimbenici rizika koronarne bolesti, kao što je debljina, hipertenzija, hiperlipoproteinemija te povišena razina fibrinogena.

### **1.5.3. Pušenje**

Pušenje je važan reverzibilni čimbenik rizika koronarne bolesti. Rizik razvoja koronarne bolesti povećava se šest puta kod žena i tri puta kod muškaraca koji puše bar 20 cigareta dnevno za razliku od osoba koje nikad nisu pušile (17). Rizik razvoja koronarne bolesti raste s brojem cigareta i veći je u pušača koji uvlače dim nego u pušača koji ga ne uvlače (18). Rizik rekurentnog infarkta smanjuje se za 50% nakon prestanka pušenja, a izjednačuje se s rizikom nepušača unutar dvije godine (19).

### **1.5.4. Hiperlipoproteinemija**

Lipidi, poglavito kolesterol i trigliceridi, u vodi su netopljive tvari koje se vežu za velike proteine tvoreći tako lipoproteine kojim se transportiraju u krv. Proteinska komponenta proteina zove se apolipoproteini ili apoproteini. Štetni učinak lipoproteina najbolje je vidljiv poboljšanjem koronarne bolesti koja nastaje smanjenjem koncentracije lipoproteina u krvi, a što je uglavnom posljedica terapije statinima (20). Kod dislipoproteinemije čimbenici rizika u nastanku koronarne bolesti povišena su razina ukupnog i LDL kolesterola u krvi, snižena razina HDL kolesterola, povećan omjer ukupnog prema HDL kolesterolu te hipertrigliceridemija. Prema istoj studiji dislipidemija predstavlja 49% atributivni rizik razvoja prvog infarkta (12).

## 2. CILJEVI

Ciljevi istraživanja su:

- utvrditi rizične čimbenike za nastanak koronarne bolesti,
- usporediti pojavu rizičnih čimbenika s obzirom na:
  - dob,
  - spol,
- utvrditi pojavnost svakog rizičnog čimbenika kod koronarnog i nekoronarnog bolesnika.

### **3. METODE I ISPITANICI**

#### **3.1. Ustroj studije**

Studija je retrospektivna.

#### **3.2. Ispitanici**

Ispitanici su pacijenti liječeni na Odjelu za kardiokirurgiju KBC-a Osijek u razdoblju od 1. 1. 2015. do 31. 12. 2016. U istraživanje su uključeni koronarni i nekoronarni pacijenti. Navedenoj skupini bolesnika tijekom prijeoperacijske obrade učinjena je koronarografija te je sa sigurnošću utvrđeno da nemaju koronarnu bolest.

#### **3.3. Metode**

Kao instrument istraživanja koristit će se pregled povijesti bolesti, operacijskih lista i otpusnih pisama. Varijable koje će se ispitivati su dob, spol i rizični čimbenici za nastanak koronarne bolesti.

#### **3.4. Statističke metode**

Za analizu podataka koristit će se metode deskriptivne i analitičke statistike. Kategorijski podatci prikazat će se u obliku apsolutnih i relativnih frekvencija. Numerički podatci bit će opisani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom u slučaju raspodjela koje slijede normalnu, a u ostalim slučajevima medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike kategorijskih varijabli bit će testirane  $\chi^2$  testom. Razlike između dviju nezavisne numeričke varijable testirat će se Mann-Whitneyevim U testom, a u slučaju postojanja triju i više kategorija razlike će se ispitati Kruskal Wallisovim testom. Razina statističke značajnosti određena je s  $p < 0.05$ . Podatci će se statistički obraditi pomoću programske podrške MedCalc Statistical Software (inačica 14.12.0, MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium).

#### 4. REZULTATI

U ispitivanju je sudjelovalo 636 ispitanika oba spola u dobi od manje od 39 godina do 80 i više godina (N = 636). Pogledaju li se podatci za dob ispitanika u godinama, može se uočiti kako 261 (41,0 %) ispitanik ima od 60 do 69 godina, pri tom prevladavaju muškarci koji čine 436 (68,6 %) ispitanika.

Tablica 1. Demografski pokazatelji

		Broj (%) ispitanika
Dob u godinama	39 i manje	7 (1,1)
	40 - 49	24 (3,8)
	50 - 59	132 (20,8)
	60 - 69	261 (41,0)
	70 - 79	195 (30,7)
	80 i više	17 (2,7)
	Ukupno	636 (100,0)
Spol	muško	436 (68,6)
	žensko	200 (31,4)
	Ukupno	636 (100,0)

Hipertenziju ima 528 (82,2 %) ispitanika, dijabetes 206 (32,6 %) ispitanika, 57 (9,0 %) ispitanika puši, dok njih 124 (19,5 %) ima hiperlipoproteinemiju.

Tablica 2. Rizični čimbenici

		Broj (%) ispitanika
Hipertenzija	Da	523 (82,2)
	Ne	113 (17,8)
	Ukupno	636 (100,0)
Dijabetes	Da	206 (32,6)
	Ne	430 (67,6)
	Ukupno	636 (100,0)
Pušenje	Da	57 (9,0)
	Ne	579 (91,0)
	Ukupno	636 (100,0)
Hiperlipoproteinemija	Da	124 (19,5)
	Ne	512 (80,5)
	Ukupno	636 (100,0)

U istraživanju prevladava koronarna bolest koja je prisutna kod 543 (85,4 %) ispitanika, dok je nekoronarna bolest prisutna kod 93 (14,6 %) ispitanika.

Tablica 3. Tip bolesti

		Broj (%) ispitanika
Tip bolesti	Koronarna	543 (85,4)
	Nekoronarna	93 (14,6)
	Ukupno	636 (100,0)

Kod koronarne bolesti hipertenziju ima 450 (82,9 %) ispitanika, dijabetes 193 (35,5 %) ispitanika, 43 (7,9 %) ispitanika puši, dok njih 123 (22,7 %) ima hiperlipoproteinemiju.

Tablica 4. Rizični čimbenici kod koronarne bolesti

		Broj (%) ispitanika
Hipertenzija	Da	450 (82,9)
	Ne	93 (17,1)
	Ukupno	543 (100,0)
Dijabetes	Da	193 (35,5)
	Ne	350 (64,5)
	Ukupno	543 (100,0)
Pušenje	Da	43 (7,9)
	Ne	500 (92,1)
	Ukupno	543 (100,0)
Hiperlipoproteinemija	Da	123 (22,7)
	Ne	420 (77,3)
	Ukupno	543 (100,0)



Kod nekoronarne bolesti hipertenziju ima 73 (78,5 %) ispitanika, dijabetes 13 (14,0 %) ispitanika, 14 (15,0 %) ispitanika puši, dok 1 ispitanik (0,1 %) ima hiperlipoproteinemiju.

Tablica 5. Rizični čimbenici kod nekoronarne bolesti

		Broj (%) ispitanika
Hipertenzija	Da	73 (78,5)
	Ne	20 (21,5)
	Ukupno	93 (100,0)
Dijabetes	Da	13 (14,0)
	Ne	80 (86,0)
	Ukupno	93 (100,0)
Pušenje	Da	14 (15,0)
	Ne	79 (85,0)
	Ukupno	93 (100,0)
Hiperlipoproteinemija	Da	1 (0,1)
	Ne	92 (99,9)
	Ukupno	93 (100,0)

U sljedećem dijelu rada bit će provedeno testiranje za rizične čimbenike s obzirom na dob i spol. Testiranje razlike kod navedenih varijabli bit će provedeno putem Hi kvadrat testa.

Postoji statistički značajna razlika kod promatrane hipertenzije s obzirom na dob. (Hi kvadrat test  $p < 0,0001$ ) (Tablica 6). Pri tome je hipertenzija najzastupljenija kod ispitanika u dobi od 60-69 godina.

Tablica 6. Hipertenzija s obzirom na dob ispitanika

		Broj (%) ispitanika						p
		Dob						
		39 i manje	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 i više	
Hipertenzija	Da	0 (0,0)	16 (66,7)	102 (77,3)	219 (83,9)	170 (87,2)	16 (94,1)	0,0001
	Ne	7 (100,0)	8 (33,3)	30 (22,7)	42 (16,1)	25 (12,8)	1 (5,9)	
Ukupno		7 (100,0)	24 (100,0)	132 (100,0)	261 (100,0)	195 (100,0)	17 (100,0)	636 (100,0)

\* $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod promatranog dijabetesa s obzirom na dob. (Hi kvadrat test  $p = 0,0167$ ) (Tablica 7). Pri tome je dijabetes najzastupljeniji kod ispitanika u dobi od 60 do 69 godina.

Tablica 7. Dijabetes s obzirom na dob ispitanika

		Broj (%) ispitanika						p
		Dob						
		39 i manje	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 i više	
DM	Da	0 (0,0)	2 (8,3)	37 (28,0)	90 (34,5)	69 (35,4)	8 (47,1)	0,0167
	Ne	7 (100,0)	22 (91,7)	95 (72,0)	171 (65,5)	126 (64,6)	9 (52,9)	
Ukupno		7 (100,0)	24 (100,0)	132 (100,0)	261 (100,0)	195 (100,0)	17 (100,0)	636 (100,0)

\* $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod promatranog pušenja s obzirom na dob. (Hi kvadrat test  $p < 0,0001$ ) (Tablica 8). Pri tome je pušenje najzastupljenije kod ispitanika u dobi od 60 do 69 godina.

Tablica 8. Pušenje s obzirom na dob ispitanika

		Broj (%) ispitanika						p
		Dob						
		39 i manje	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 i više	
Puše nje	Da	1 (14,3)	3 (12,5)	23 (17,4)	26 (10,0)	3 (1,5)	1 (5,9)	0,0001
	Ne	6 (85,7)	21 (87,5)	109 (82,6)	235 (90,0)	192 (98,5)	16 (94,1)	
Ukupno		7 (100,0)	24 (100,0)	132 (100,0)	261 (100,0)	195 (100,0)	17 (100,0)	636 (100,0)

\* $\chi^2$  test

Nema statistički značajne razlike između hiperlipoproteinemije i dobi (Tablica 9.)

Tablica 9. Hiperlipoproteinemija s obzirom na dob ispitanika

		Broj (%) ispitanika					p
		Dob					
		39 i manje	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 i više
HLP	Da	1 (14,3)	5 (20,8)	29 (22,0)	53 (20,3)	33 (16,9)	3 (17,6)
	Ne	6 (85,7)	19 (79,2)	103 (78,0)	208 (79,7)	162 (83,1)	14 (82,4)
Ukupno		7 (100,0)	24 (100,0)	132 (100,0)	261 (100,0)	195 (100,0)	17 (100,0)
		636 (100,0)					

\* $\chi^2$  test

Nema statistički značajne razlike između hipertenzije i spola (Tablica 10.)

Tablica 10. Hipertenzija s obzirom na spol ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Spol		
		muško	žensko	
Hipertenzija	Da	356 (81,7)	167 (83,5)	
	Ne	80 (18,3)	33 (16,5)	
Ukupno		436 (100,0)	200 (100,0)	
		636 (100,0)		

\*  $\chi^2$  test

Nema statistički značajne razlike između dijabetesa i spola (Tablica 11.)

Tablica 11. Dijabetes s obzirom na spol ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Spol		
		muško	žensko	
DM	Da	137 (31,4)	69 (34,5)	
	Ne	299 (68,6)	131 (65,5)	
Ukupno		436 (100,0)	200 (100,0)	
		636 (100,0)		

\*  $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod promatranog pušenja s obzirom na spol. (Hi kvadrat test  $p = 0,003$ ) (Tablica 8). Pri tome je pušenje najzastupljenije kod ispitanika muškog spola.

Tablica 12. Pušenje s obzirom na spol ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Spol		
		muško	žensko	
Pušenje	Da	49 (11,2)	8 (4,0)	0,003
	Ne	387 (88,8)	192 (96,0)	
Ukupno		436 (100,0)	200 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

Nema statistički značajne razlike između hiperlipoproteinemije i spola (Tablica 13.)

Tablica 13. Hiperlipoproteinemija s obzirom na spol ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Spol		
		muško	žensko	
HLP	Da	93 (21,3)	31 (15,5)	0,0851
	Ne	343 (78,7)	169 (84,5)	
Ukupno		436 (100,0)	200 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

Nema statistički značajne razlike između hipertenzije i tip bolesti (Tablica 14.)

Tablica 14. Hipertenzija s obzirom na tip bolesti

		Broj (%) ispitanika		p
		Tip bolesti		
		Koronarna	Nekoronarna	
Hipertenzija	Da	450 (82,9)	73 (78,5)	0,3078
	Ne	93 (17,1)	20 (21,5)	
Ukupno		543 (100,0)	93 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod dijabetesa s obzirom na tip bolesti. (Hi kvadrat test  $p < 0,0001$ ) (Tablica 15). Pri tome je dijabetes najzastupljeniji kod koronarne bolesti.

Tablica 15. Dijabetes s obzirom na podjelu ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Tip bolesti		
		Koronarna	Nekoronarna	
DM	Da	193 (35,5)	13 (14,0)	0,0001
	Ne	350 (64,5)	80 (86,0)	
Ukupno		543 (100,0)	93 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod pušenja s obzirom na tip bolesti. (Hi kvadrat test  $p = 0,0261$ ) (Tablica 15). Pri tome je pušenje najzastupljenije kod nekoronarne bolesti.

Tablica 16. Pušenje s obzirom na podjelu ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Tip bolesti		
		Koronarna	Nekoronarna	
Pušenje	Da	43 (7,9)	14 (15,1)	0,0261
	Ne	500 (92,1)	79 (84,9)	
Ukupno		543 (100,0)	93 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

Postoji statistički značajna razlika kod hiperlipoproteinemije s obzirom na tip bolesti. (Hi kvadrat test  $p < 0,0001$ ) (Tablica 17). Pri tome je hiperlipoproteinemija najzastupljenija kod koronarne bolesti.

Tablica 17. Hiperlipoproteinemija s obzirom na podjelu ispitanika

		Broj (%) ispitanika		p
		Tip bolesnika		
		Koronarna	Nekoronarna	
HLP	Da	123 (22,7)	1 (1,1)	0,0001
	Ne	420 (77,3)	92 (98,9)	
Ukupno		543 (100,0)	93 (100,0)	636 (100,0)

\*  $\chi^2$  test

## 5. RASPRAVA

U ovom istraživanju promatrani su rizični faktori za razvoj koronarne bolesti kod ispitanika hospitaliziranih na Odjelu za kardijalnu kirurgiju KBC-a Osijek u razdoblju od 1. 1. 2015. do 31. 12. 2016. Dugogodišnjim radom na kardijalnoj anesteziji primijetio sam da mnogi bolesnici imaju određene rizične faktore kao i ispitanici hospitalizirani na Odjelu za kardijalnu kirurgiju KBC-a Osijek. Pogledaju li se podaci za dob ispitanika u godinama, može se uočiti kako 261 (41,0 %) ispitanik ima od 60 do 69 godina. Pri tome prevladavaju muškarci koji čine 436 (68,6 %) ispitanika. Slično istraživanje provedeno je u Americi (21) u kojem je sudjelovalo 14 162 ispitanika. U američkom istraživanju prevladavaju žene koje čine 8015 (56,6) ispitanika, dok je srednja dob ispitanika 54 godine.

Hipertenziju ima 528 (82,2 %) ispitanika, dijabetes 206 (32,6 %) ispitanika, 57 (9,0 %) ispitanika puši, dok njih 124 (19,5 %) ima hiperlipoproteinemiju. Američko istraživanje (21) pokazalo je da hipertenziju ima 5225 (36,9 %) ispitanika, dijabetes 1543 (10,9 %) ispitanika, 3654 (25,8 %) ispitanika puši, dok njih 3667 (25,9 %) ima hiperlipoproteinemiju. Prema INTERHEART studiji pušenje predstavlja 35% atributivnog rizika za razvoj prvog infarkta miokarda, dok dijabetes predstavlja 10% atributivnog rizika (12).

U istraživanju prevladava koronarna bolest koja je prisutna kod 543 (85,4 %) ispitanika, dok je nekoronarna bolest prisutna kod 93 (14,6 %) ispitanika. Kod koronarne bolesti hipertenziju ima 450 (82,9 %) ispitanika, dijabetes 193 (35,5 %) ispitanika, 43 (7,9 %) ispitanika puši, dok njih 123 (22,7 %) ima hiperlipoproteinemiju. Kod nekoronarne bolesti hipertenziju ima 73 (78,5 %) ispitanika, dijabetes 13 (14,0 %) ispitanika, 14 (15,0 %) ispitanika puši, dok 1 ispitanik (0,1 %) ima hiperlipoproteinemiju. Prema INTERHEART studiji hiperlipoproteinemije povišena je kod bolesnika s poznatom koronarnom bolesti, 75 - 85% u odnosu od oko 40 - 48% kod bolesnika iste dobne skupine bez koronarne bolesti (12).

Statistički značajna razlika pronađena je s obzirom na dob kod promatrane hipertenzije, dijabetesa i pušenja. Pri tome su hipertenzija, dijabetes i pušenje najzastupljeniji kod ispitanika u dobi od 60 do 69 godina. U svijetu 15 – 37 % odraslog stanovništva ima hipertenziju, dok je ona kod osoba u dobi od 60 i više godina oko 50 %. Prevalencija dijabetesa, koji osobito podiže rizik za ishemijske bolesti srca, moždani udar i perifernu vaskularnu bolest, u posljednja dva desetljeća izrazito je porasla i iznosi 5 – 10 % (21).

Statistički značajna razlika pronađena je kod promatranog pušenja s obzirom na spol. Pri tome je pušenje najzastupljenije kod ispitanika muškog spola.

Statistički značajna razlika kod dijabetesa, pušenja i hiperlipoproteinemije s obzirom na tip bolesti. Pri tome su dijabetes i hiperlipoproteinemija najzastupljeniji kod koronarne bolesti, dok je pušenje najzastupljenije kod nekoronarne bolesti.

Bolesnici obuhvaćeni ovim radom predstavljaju presjek kardiokirurških bolesnika uglavnom iz Osječko-baranjske županije i okolnih županija te nam pokazuje na raspodjelu i učestalost najčešćih rizičnih čimbenika za razvoj koronarne bolesti na navedenom području.

Dobiveni rezultati mogu biti dobar temelj i dodatni poticaj za razvijanje i provođenje učinkovitih lokalnih javno-zdravstvenih, preventivnih programa i akcija koje za cilj imaju smanjenje i sprečavanje pojave koronarne bolesti na navedenom području.

Uzimajući u obzir zemljopisnu i kulturološku raznolikost Republike Hrvatske, ovaj rad bi mogao biti poticaj za slična istraživanja u ostalim kardiokirurškim centrima.



## 6. ZAKLJUČAK

Na osnovi provedenog istraživanja može se zaključiti:

- rizični čimbenici najzastupljeniji su kod ispitanika u dobi od 60 do 69 godina,
- rizični čimbenici podjednako su zastupljeni kod ispitanika oba spola i
- rizični su čimbenici više zastupljeni kod koronarnih ispitanika.

## 7. SAŽETAK

### **Ciljevi istraživanja:**

Utvrđiti rizične čimbenike za nastanak koronarne bolesti, usporediti pojavu rizičnih čimbenika s obzirom na dob i spol i utvrditi pojavnost svakog rizičnog čimbenika kod koronarnog i nekoronarnog bolesnika.

### **Nacrt studije:**

Retrospektivna studija.

### **Ispitanici i metode:**

U istraživanju je sudjelovalo 636 ispitanika oba spola u dobi od manje od 39 godina do 80 i više godina koji su liječeni na Odjelu za kardiokirurgiju KBC-a Osijek u razdoblju od 1. 1. 2015. do 31. 12. 2016. U istraživanje su uključeni koronarni i nekoronarni pacijenti.

### **Rezultati:**

U istraživanju je sudjelovalo 436 (68,6%) muškaraca i 200 (31,4%) žena. Hipertenziju ima 528 (82,2%) ispitanika, dijabetes 206 (32,6%) ispitanika, 57 (9,0%) ispitanika puši, dok njih 124 (19,5%) ima hiperlipoproteinemiju. Kod ispitanika koronarna bolest je prisutna kod 543 (85,4%) ispitanika, dok je nekoronarna bolest prisutna kod 93 (14,6%) ispitanika. Kod ispitanika oboljelih od koronarne bolesti hipertenziju ima 450 (82,9%) ispitanika, dijabetes 193 (35,5%) ispitanika, 43 (7,9%) ispitanika puši, dok njih 123 (22,7%) ima hiperlipoproteinemiju. Kod ispitanika iz skupine nekoronarne bolesti hipertenziju ima 73 (78,5%) ispitanika, dijabetes 13 (14,0%) ispitanika, 14 (15,0%) ispitanika puši, dok 1 ispitanik (0,1%) ima hiperlipoproteinemiju.

### **Zaključak:**

Rizični čimbenici najzastupljeniji su kod ispitanika u dobi od 60 do 69 godina, a s obzirom na spol, podjednako su zastupljeni kod ispitanika oba spola. Rizični čimbenici više su zastupljeni kod koronarnih ispitanika.

### **Ključne riječi:**

Arterijska hipertenzija, dijabetes, koronarna bolest, pušenje, rizični čimbenici.

## 8. SUMMARY

**Research objectives:** determination of risk factors responsible for coronary heart disease, risk factors' appearance in comparison to the respondents' age and sex, and determination of the manifestation of every risk factor in coronary and non-coronary heart disease patients.

**Study design:** retrospective study

**Respondents and methods:** the research comprises 636 respondents of both sexes, whose age ranges from under 39 to over 80 and who have been treated at the Cardiovascular Surgery Department of the Osijek KBC (Clinical Hospital Osijek) from 1 January 2015 to 31 December 2016. The research included patients suffering from coronary heart disease and those not suffering from the disease.

**Results:** the research comprised 436 (68.6%) male and 200 (31.4%) female patients. Hypertension is present in 528 (82,2%) respondents, 206 (32.6%) patients suffer from diabetes, 57 (9.00%) patients are smokers, while 124 (19.5%) patients suffer from hyperlipoproteinemia. Coronary disease is present in 543 (85.4%) respondents, while non-coronary disease is present in 93 (14.6%) respondents. Among the respondents suffering from coronary heart disease, 450 (82,9%) suffer from hypertension, 193 (35.5%) from diabetes, 43 (7.9.0%) patients are smokers, while 123 (22.7%) respondents suffer from hyperlipoproteinemia. Among the respondents who do not suffer from coronary heart disease, 73 (78.5%) suffer from hypertension, 13 (14.00%) patients suffer from diabetes, 14 (15.00%) patients are smokers, while 1 (0.1 %) of them suffers from hyperlipoproteinemia.

**Conclusion:** risk factors are most present in the respondents from 60 to 69 years of age, and are equally distributed in both sexes. Risk factors are more present in the respondents suffering from coronary heart disease.

**Key words:** arterial hypertension, diabetes, coronary heart disease, smoking, risk factors

## 9. LITERATURA

1. Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas in the world. *Heart* 2002;88:119-24.
2. Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas in the world. *Heart* 2002; 88:119-24.
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis 2005. Zagreb, 2006.
4. Braunwald E. Shattuck lecture-cardiovascular medicine at the turn of the millennium. Triumphs, concerns and opportunities. *N Engl J Med.* 1997;337:1360-1369.
5. Marušić A., Anatomija čovjeka, Medicinska naklada, 2002.
6. Moore K., Clinically Oriented Anatomy, Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
7. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases. Part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors and impact of urbanisation. *Circulation* 2001;104:2746-53.
8. Goyal A, Yusuf S. The burden of cardiovascular disease in the Indian subcontinent. *Indian J Med Res* 2006; 124:235-244.
9. Rodriguez T, Malvezzi M, Chatenoud L i sur. Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970-2000. *Heart* 2006; 92:453-460.
10. Fox CS, Coady S, Sorlie PD i sur. Increasing cardiovascular disease burden due to diabetes mellitus: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2007;115:1544-1550.
11. Critchley J, Liu J, Zhao i sur. Explaining the increase in coronary heart disease mortality in Beijing between 1984 and 1999. *Circulation* 2004; 110:1236-1244.
12. Yusuf S, Hawken S, Ounpu S i sur. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364:937-952.
13. Miura K, Daviglius ML, Dyer AR i sur. Relationship of blood pressure to 25-year mortality due to coronary heart disease, cardiovascular diseases, and all causes in young adult men: The Chicago Heart Association detection project in industry. *Arch Intern Med* 2001; 161:1501-1508
14. Sipahi I, Tuzcu EM, Schoenhagen P i sur. Effects of normal, pre-hypertensive, and hypertensive blood pressure levels on progression of coronary atherosclerosis. *J Am Coll*

Cardiol 2006; 48:833-838.

15. Almdal T, Scharlin H, Jensen JS, Vestergaard H. The independent effect of type 2 diabetes mellitus on ischemic heart disease, stroke, and death: a population-based study of 13,000 men and women with 20 years of follow-up. Arch Intern Med 2004; 164:1422-1426.

16. Norhammar A, Tenerz A, Nilsson G, i sur. Glucose metabolism in patients with acute myocardial infarction, and no previous diagnosis of diabetes mellitus: A prospective study. Lancet 2002; 359:2140-2144.

17. Njolstad I, Arnesen E, Lund-Larsen PG. Smoking, serum lipids, blood pressure, and sex differences in myocardial infarction. A 12-year follow-up of the Finnmark Study. Circulation 1996; 93:450-456

18. Prescott E, Hippe M, Schnohr P i sur. Smoking and the risk of myocardial infarction in women and men: Longitudinal population study. BMJ1998; 316:1043-1047.

19. Wilhelmsson C, Vedin JA, Elmfeldt D i sur. Smoking and myocardial infarction. Lancet 1975; 1:415-420.

20. Shepherd J, Cobbe SM, Ford i sur. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. West of Scotland Coronary Prevention Study Group. N Engl J Med 1995; 333:1301-1308.

21. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj. Dostupno na adresi: <http://www.hzjz.hr/>. Datum pristupa: 20.10.2017.

## 10. ŽIVOTOPIS

**Ime i prezime:** Davor Tolić

**Datum i mjesto rođenja:** 25. veljače 1965., Osijek

**Adresa:** Kninska 3a, Osijek

**Telefon:** 098/835-205

**E-mail:** [davor.tolic65@gmail.com](mailto:davor.tolic65@gmail.com)

### **Obrazovanje:**

1972. - 1980. Osnovna škola Bizovac

1980. - 1984. Medicinska škola Osijek

2003. – 2007. Stručni studij sestrinstva, Sveučilište u Splitu

### **Radni staž:**

1986.-1987. Pripravnički staž, Dom zdravlja Valpovo

1987.- Klinika za anesteziju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, KBC Osijek

### **Članstva:**

Član Hrvatske komore medicinskih sestara