

# Utjecaj znanja o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti na primjenu mjera prevencije među studentskom populacijom Sveučilišta u Rijeci

---

**Terzić, Anita**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:521230>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-03**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Anita Terzić

UTJECAJ ZNANJA O ČIMBENICIMA RIZIKA ZA NASTANAK  
KARDIOVASKULARNIH BOLESTI NA PRIMJENU MJERA PREVENCIJE  
MEĐU STUDENTSKOM POPULACIJOM SVEUČILIŠTA U RIJECI

Završni rad

Rijeka, 2023.

FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY  
NURSING

Anita Terzić

THE IMPACT OF KNOWLEDGE ABOUT RISK FACTORS FOR  
EMERGENCE OF CARDIOVASCLUAR DISEASE ON THE  
ADMINISTRATION OF PREVENTION MEASURES AMONG THE STUDENT  
POPULATION OF UNIVERSITY OF RIJEKA

Final thesis

Rijeka, 2023

Mentor rada: Marija Spevan, mag.med.techn.

Komentor rada: doc. dr. sc. Željko Jovanović, dr. med.

Završni rad obranjen je dana 11.09.2023. na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. dr. sc. Nives Radošević Quadranti, dr. med.
2. doc. dr. sc. Silvije Šegulja
3. prof. dr. sc. Željko Jovanović, dr. med., mr. oec.
4. Marija Spevan, mag. med. tech.

## Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija
Studij	Preddiplomski stručni studij sestrinstva-redovni
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Anita Terzić
JMBAG	

### Podatci o radu studenta:

Naslov rada	UTJECAJ ZNANJA O ČIMBENICIMA RIZIKA ZA NASTANAK KARDIOVASKULARNIH BOLESTI NA PRIMJENU MJERA PREVENCIJE MEĐU STUDENTSKOM POPULACIJOM SVEUČILIŠTA U RIJECI
Ime i prezime mentora	Marija Spevan
Datum predaje rada	01.09.2023.
Identifikacijski br. podneska	2157419603
Datum provjere rada	04.09.2023.
Ime datoteke	završni rad-A.T
Veličina datoteke	144.84K
Broj znakova	85110
Broj riječi	13479
Broj stranica	58

### Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	8%
-----------------	----

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	Iz rada je izuzet popis litetarature

Datum

04.09.2023.

Potpis mentora



# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## ABSTRACT

1. UVOD.....	1
1.1. Kardiovaskularne bolesti.....	3
1.1.1. Koronarna bolest srca .....	3
1.1.2. Cerebrovaskularne bolesti.....	5
1.1.3. Periferna arterijska bolest .....	7
1.1.4. Reumatske bolesti srca.....	8
1.1.5. Kongenitalne bolesti srca.....	9
1.1.6. Duboka venska tromboza i plućna embolija.....	10
1.2. Čimbenici rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti .....	12
1.3. Dijagnosticiranje kardiovaskularnih bolesti.....	14
1.4. Liječenje kardiovaskularnih bolesti .....	18
1.5. Primjene mjera prevencije za nastanak kardiovaskularnih bolesti.....	21
2. CILJEVI I HIPOTEZE .....	23
3. ISPITANICI I METODE .....	24
3.1. Ispitanici.....	24
3.2. Postupak i instrumentarij.....	24
3.3. Statistička obrada podataka.....	25
3.4. Etički aspekti istraživanja.....	27
4. REZULTATI.....	28
5. RASPRAVA .....	33
6. ZAKLJUČAK.....	36
7. LITERATURA .....	38
8. PRIVITCI.....	45
9. ŽIVOTOPIS.....	50

## POPIS KRATICA

ACE – angiotenzin konevrtirajući enzim,

CT – kompjutorizirana tomografija,

CVI – cerebrovaskularni inzult,

ECTS – Europski sustav prijenosa i akumulacije kredita,

EKG – elektrokardiogram,

ITM – indeks tjelesne mase,

KVB – kardiovaskularne bolesti,

MR – magnetska rezonancija,

NSAR – nesteroidni antireumatici,

PCI – perkutana koronarna intervencija,

SAD – Sjedinjene Američke Države,

STEMI – infarkt miokarda sa ST-elevacijom,

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija,

TIA – tranzitorna ishemijska ataka.

## SAŽETAK

**Uvod:** Kardiovaskularne bolesti (KVB) jedan su od glavnih problema i izazova današnjeg zdravstvenog sustava te su jedan od vodećih uzroka smrti u svijetu. Iz tog razloga važno je usmjeriti javnozdravstvene djelatnosti na preventivne mjere za čije je planiranje i provođenje potrebno ustanoviti znanje populacije o problemu.

**Cilj:** Glavni cilj ovog istraživanja je ispitati znanja studentske populacije o kardiovaskularnim bolestima i primjene mjera prevencije za unaprjeđenje zdravlja.

**Ispitanici i metode:** Ovo je istraživanje provedeno podjelom online upitnika koji se sastoji od 20 izjava i 12 opisnih pitanja, a u istraživanju je sudjelovalo ukupno 215 studenata Sveučilišta u Rijeci. Podatci prikupljeni istraživanjem obrađeni su u *Microsoft Office Excel*-u.

**Rezultati:** Studenti posjeduju vrlo dobru razinu znanja o kardiovaskularnim bolestima no unatoč tome konzumiraju alkohol, imaju lošu kvalitetu prehrane te se izrazito malo bave fizičkim aktivnostima. Nadalje, u ovom istraživanju nije uočena značajna razlika u znanju i primjeni preventivnih mjera između studenata koji poznaju nekog oboljelog od KVB-a i ostalih. Međutim, studenti na zdravstvenim studijama imaju više znanja o KVB-u od studenata na drugim studijama, ali u jednakoj mjeri primjenjuju mjere prevencije.

**Zaključak:** Unatoč tome što studenti pokazuju znanje o KVB-u dodatna edukacija i promoviranje zdravijih životnih navika i aktivnog stila života moglo bi se pokazati korisno u kasnijoj prevenciji nastanka KVB-a.

**Ključne riječi:** Kardiovaskularne bolesti, prevencija, rizični čimbenici, studenti.



## ABSTRACT

**Background:** Cardiovascular disease (CVD) is one of the main problems and challenges of today's health system and is one of the leading causes of death worldwide. For this reason, it is important to focus public health activities on the planning and implementation of preventive measures for which it is necessary to establish the current knowledge of the population about the issue.

**Aim:** The main goal of this research is to examine the knowledge of the student population about cardiovascular diseases and the application of preventive measures to improve health.

**Participants and methods:** This research was conducted by dividing the online questionnaire consisting of 20 statements and 12 descriptive questions, and a total of 215 students of the University of Rijeka participated in the research. The data collected through the research was processed in *Microsoft Office Excel*.

**Results:** Students have a very good level of knowledge about cardiovascular diseases, but they still consume alcohol, have poor quality nutrition and are not very engaged in physical activities. Furthermore, no significant difference in knowledge and application of preventive measures was observed in this study between students who know someone suffering from CVD and others. However, students in health-related studies have more knowledge of CVD than students in other studies but apply prevention measures to an equal extent.

**Conclusion:** Although students show knowledge of CVD, additional education and promotion of healthier and more active lifestyles could prove useful in the subsequent prevention of CVD.

**Key words:** Cardiovascular diseases, prevention, risk factors, students.

## 1. UVOD

Kardiovaskularne bolesti su skupina poremećaja srca i krvnih žila te uključuju: koronarnu bolest srca, cerebrovaskularne bolesti, perifernu arterijsku bolest, reumatsku bolest srca, urođene bolesti srca, duboku vensku trombozu i plućnu emboliju. KVB vodeći su uzrok smrti na globalnoj razini, a procjenjuje se da svake godine odnesu oko 17,9 milijuna života (1). Osim toga, KVB predstavlja veliki javno zdravstveni problem i u Hrvatskoj gdje ih Hrvatski zavod za javno zdravstvo navodi kao vodeći uzrok smrtnosti te su odgovorne za četrdeset posto ukupnoga mortaliteta (2).

Najvažniji čimbenici rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti vezani su uz stil života, a Svjetska zdravstvena organizacija kao glavne navodi nezdravu prehranu, fizičku neaktivnost, upotrebu duhana i prekomjernu konzumaciju alkohola (1). Ovi rizični čimbenici mogu biti prisutni u bilo kojoj životnoj dobi, no u ovom istraživanju ispitivat će se njihova prisutnost kod mlađih odraslih osoba, konkretnije u studentskoj populaciji. Razlog za odabir ove populacije temelji se na istraživanju provedenom na državnom Sveučilištu Colorado u Sjedinjenim Američkim Državama. U ovom istraživanju rezultati ukazuju na značajnu prevalenciju čimbenika rizika od KVB-a među uzorkom studenata što upućuje na veću izloženost riziku od samog razvoja KVB-a nego što se ranije mislilo (3).

Prema drugom istraživanju studentska populacija je upoznata s većinom čimbenika rizika povezanih s KVB-om (4). Isto tako, u usporednom istraživanju studenti su pokazali visoku razinu znanja o KVB-u i čimbenicima rizika za nastanak istih (5). Prema istraživanju od Güneş i sur. jedan od čimbenika koji utječe na samu razinu znanja o KVB-u je i pozitivna obiteljska povijest (6). Nadalje, istraživanja pokazuju da je ograničen broj ispitanika zadovoljio kriterije zdrave prehrane i idealne razine fizičke aktivnosti iako je većina upoznata sa idealnim vrijednostima krvnog tlaka (7). Osim toga, u drugom istraživanju gotovo polovica studenata prijavljuje nedovoljnu razinu fizičke aktivnosti. Uz to, značajan podatak iz istraživanja je i veća razina konzumacije brze hrane među ispitivanim studentima (8). Do sličnih rezultata došli su i istraživači u drugom istraživanju u kojem su ispitivani stilovi života studentske populacije (9).

S obzirom na široku zastupljenost kardiovaskularnih bolesti od velike je važnosti fokusirati rad javno zdravstvenih djelatnosti na prevenciju istih. Jedan od najvažnijih koraka za uspješnu prevenciju neke bolesti u populaciji je procjena znanja same populacije o bolesti koju se želi prevenirati te prema dobivenim rezultatima osmisliti programe podrške ili edukacijske programe. Upravo je iz toga razloga glavni cilj ovog rada ispitati znanja studentske populacije o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti, ali i mjere prevencije koje primjenjuju s ciljem očuvanja zdravlja. Podaci dobiveni ovim istraživanjem mogu doprinijeti planiranju postupaka edukacije i pravovremene prevencije kardiovaskularnih bolesti u studentskoj populaciji.

## 1.1. Kardiovaskularne bolesti

Naziv kardiovaskularne bolesti (KVB) označava skupinu poremećaja srca i krvnih žila te su široko zastupljene u populaciji i vodeći su uzrok smrti u svijetu. Najčešće kardiovaskularne bolesti prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) uključuju:

- Koronarnu bolest srca – bolest krvnih žila koje opskrbljuju srčani mišić.
- Cerebrovaskularne bolesti – bolesti krvnih žila koje opskrbljuju mozak.
- Perifernu arterijsku bolest – bolest krvnih žila koje opskrbljuju ruke i noge.
- Reumatske bolesti srca – oštećenje srčanog mišića i srčanih zalistaka od reumatske groznice, uzrokovane streptokoknim bakterijama.
- Kongenitalne bolesti srca – urođene malformacije srčane strukture koje utječu na normalan razvoj i funkcioniranje.
- Duboku vensku trombozu i plućnu emboliju – krvni ugrušci u dubokim venama nogu, koji, preko venske cirkulacije, mogu dospjeti u srce i plućne arterije te dovesti do njihovog začepljenja (1).

### 1.1.1. Koronarna bolest srca

Koronarna bolest srca, poznata i kao bolest koronarnih arterija, učestala je bolest srca koja se javlja kada koronarne arterije teško opskrbljuju srce s dovoljno krvi, kisika i hranjivih tvari, a prouzrokovano je smanjenjem protoka krvi kroz koronarne arterije (10). Koronarne arterije opskrbljuju srčani mišić oksigeniranom krvlju omotavajući se oko vanjske strane srca. Dvije glavne koronarne arterije su lijeva glavna i desna koronarna arterija gdje lijeva prehranjuje lijevi atrij i ventrikul, dok desna prehranjuje desni atrij i ventrikul, sinoatrijalni i atrioventrikularni čvor (11). Koronarna bolest srca kronična je progresivna bolest karakterizirana upalnim procesom stijenke arterije i nakupljanjem masnih naslaga na stijenci koronarnih arterija (12). Prema tome, primarni uzrok koronarnih bolesti srca je ateroskleroza. Simptomi koji prate koronarne bolesti srca primarno uključuju osjećaj težine, stezanja, pritiska ili boli u prsima iza prsne kosti. Bol se često širi i na ruke, ramena, čeljust, vrat ili leđa. Osim toga prisutna je i dispneja (subjektivan osjećaj nedostatka zraka), vrtoglavica, opća slabost i umor (12).

Bolesti koronarnih arterija poznate su i po nazivu ishemijske bolesti srca jer zbog smanjenja protoka kroz koronarne arterije dolazi do ishemije tj. nedovoljne opskrbe srca krvlju. Dvije su glavne vrste ishemijske bolesti srca, a to su akutni koronarni sindrom i kronični koronarni sindrom. Akutni koronarni sindrom uključuje nestabilnu pektoralnu anginu (*angina pectoris*) i infarkt miokarda sa ili bez ST elevacije (13). Kod akutnog koronarnog sindroma simptomi nastaju zbog naglog smanjenja protoka krvi kroz zahvaćene koronarne arterije ili njihove potpune opstrukcije. Opstruktivna bolest koronarnih arterija ozbiljno je po život opasno stanje koje zahtijeva hitno zbrinjavanje. Infarkt miokarda, koji se laički obično naziva srčani udar, najčešće je uzrokovan zaustavljanjem protoka krvi u dijelu srca, što dovodi do nekroze srčanog mišića. Infarkt miokarda obično je rezultat krvnog ugruška u epikardijalnoj arteriji koja opskrbljuje to područje srčanog mišića (14).

Podjela infarkta miokarda temelji se na elevaciji ST-spojnice jasno vidljivoj na EKG zapisu. Infarkti s elevacijom ST-spojnice nastaju zbog nagle okluzije koronarne arterije, a infarkti miokarda bez elevacije ST-spojnice zbog prolazne okluzije na mjestu rupture aterosklerotskog plaka (13). Nadalje, u akutni koronarni sindrom spada i nestabilna pektoralna angina koja uzrokuje iznenadnu bol u prsima i obično se javlja za vrijeme mirovanja. Najčešći uzrok je smanjen protok krvi u srčani mišić jer su koronarne arterije sužene masnim nakupinama na stijenci (ateroskleroza) (15). Od infarkta miokarda razlikuje se po tome što kod nestabilne angine ne dolazi do nekroze miokarda. Simptomi kod nestabilne angine mogu trajati do 30 minuta i više te, za razliku od stabilne pektoralne angine, slabije reagiraju na nitroglicerina (13).

U kronični koronarni sindrom spadaju stabilna pektoralna angina, vazospastična angina, mikrovaskularna angina i ishemijska kardiomiopatija (13). Ove ishemijske bolesti srca nastaju zbog suženja koronarnih arterija koja dovode do prolazne ishemije miokarda te se nazivaju i neopstruktivne bolest koronarnih arterija. Neopstruktivna bolest koronarnih arterija uzrokovana je endotelnom disfunkcijom na mikrovaskularnoj razini, kao što su srčani sindrom X ili mikrovaskularna angina i koronarni sindrom sporog protoka (16). Budući da je riječ o progresivnoj bolesti koronarnih arterija i neopstruktivni oblici zahtijevaju adekvatno liječenje i terapiju jer napredovanje bolesti dovodi do brze promjene simptoma i kliničke slike pacijenta.

Stabilna pektoralna angina, poznata i kao tipična angina ili angina pektoris, simptom je ishemije miokarda. Stabilnu anginu karakterizira nelagoda u prsima koja se izaziva naporom i ublažava u mirovanju ili s nitroglicerinom te je često jedan od prvih znakova upozorenja na osnovnu koronarnu bolest (17). Mikrovaskularna angina naziv je za vrstu angine uzrokovane poremećajem protoka krvi kroz najmanje koronarne arterije često uzrokovane refleksnom kontrakcijom arteriola, tj. najmanjih arterija. Vazospastična angina označuje pektoralnu anginu koja nastaje zbog spazma normalne ili aterosklerotski promijenjene epikardijalne koronarne arterije (13).

### 1.1.2. Cerebrovaskularne bolesti

Riječ cerebrovaskularna (cerebro – veliki mozak, vaskularna – krvne žile) odnosi se na protok krvi u mozgu te uključuje sve poremećaje u kojima je područje mozga privremeno ili trajno zahvaćeno ishemijom ili krvarenjem, a jedna ili više moždanih krvnih žila uključeno je u patološki proces (18). Cerebrovaskularne bolesti uključuju: moždani udar, stenozu i aneurizme različitih arterija te vaskularne malformacije. Opskrba mozga oksigeniranom krvlju prvenstveno se odvija preko dviju velikih arterija: karotidne i vertebralne arterije. Karotidne arterije (lat. *arteria carotis communis*) su parne i nalaze se na prednjoj strani vrata te su ujedno i jedna od glavnih lokacija za palpaciju pulsa. Vertebralne arterije također su parne i potječu iz potključne arterije (lat. *arteria subclavia*) te se spajaju u jednu bazilarnu arteriju (lat. *arteria basilaris*) u blizini moždanog debla (19).

Unatoč napretku u ranom otkrivanju i dostupnim tretmanima za vaskularne čimbenike rizika, moždani udar i dalje je jedan od vodećih uzroka smrti i dugotrajnog invaliditeta u svijetu (20). Moždani udar ili cerebrovaskularni inzult (CVI) označava grupu poremećaja koji su definirani kao iznenadni, lokalizirani poremećaji moždane cirkulacije koji izazivaju neurološki ispad, a mogu biti ishemični i hemoragični (21). Ishemični moždani udar češći je od hemoragičnog, a nastaje zbog opstrukcije, tj. začepljenja arterije najčešće trombom. Hemoragični moždani udar nastaje kao posljedica rupture ili puknuća arterijske krvne žile. Ruptura arterije često je komplikacija aneurizme arterijskih krvnih žila. Aneurizma je abnormalna žarišna dilatacija arterije koja je posljedica slabljenja unutarnjeg mišićnog sloja (intime) stijenke krvnih žila (22).

Posljedica ruptуре cerebralnih arterija je nastanak hematoma koji može biti subarahnoidalni (nakupljanje krvi u prostoru ispod arahnoidalne ovojnice) ili intracerebralni (nakupina krvi u moždanom tkivu). Obje vrste hematoma dovode do povećanja intrakranijalnog tlaka i posljedičnih dodatnih komplikacija i oštećenja moždanog tkiva. Ograničenja protoka krvi kroz cerebralne arterije mogu se pojaviti i zbog sužavanja krvnih žila ili stenoza. Kod stenozе ne dolazi do potpunog prekida krvotoka već do smanjenja protoka kroz krvnu žilu. To može dovesti do pojave određene simptomatologije kao, na primjer, prolaznog ishemijskog napada. Prolazni ishemijski napad ili TIA poznat je i kao "mini-moždani udar", a zapravo označava privremeni poremećaj protoka krvi u mozgu. Simptomi su slični onima kod moždanog udara, ali obično traju kraće, od nekoliko minuta do jednog sata.

Simptomi cerebrovaskularnih bolesti razlikuju se ovisno o tome koja je bolest u pitanju i koja je krvna žila zahvaćena te na kojem mjestu. Uobičajeni simptomi cerebrovaskularnih bolesti uključuju: poteškoće pri hodanju i probleme s ravnotežom, delirij, zbunjenost, nesvjestice, smetnje ili gubitak vida te dvoslike. Osim toga može se pojaviti i slabost na jednoj strani tijela ili lica te pareza (djelomična oduzetost) i plegija dijelova tijela (potpuna oduzetost). Nadalje, javljaju se i jake iznenadne glavobolje te problemi s govorom ili razumijevanjem govora, tj. afazija, ali i nerazgovijetan govor ili dizartrija (23). Svi se ovi simptomi mogu javiti i kod moždanog udara, no pojava nekih karakterističnih simptoma i znakova za cerebrovaskularni inzulat može pomoći pri prepoznavanju i pravovremenoj reakciji. Akronim koji se primarno koristi u zemljama engleskog govornog područja jest F.A.S.T., a uključuje slijedeće znakove upozorenja (24):

**F** = Face drooping – Spuštanje ili utnuće jedne strane lica.

**A** = Arm weakness – Slabost ili utnuće jedne ruke.

**S** = Speech difficulty – Nejasan govor.

**T** = Time to call 911 – Pozvati hitnu medicinsku pomoć.

U Republici Hrvatskoj koriste se isti znakovi upozorenja samo pod akronimom U.D.A.R. gdje U označava utnulost ruke (jedna ruka pada), D označava disfunkciju govora (nerazumljiv govor), A predstavlja asimetriju lica, tj. iskrivljeno lice i R koji stoji za reagiranje odmah (pozivanje hitne pomoći na broj 112 ili direktno na 194).

### 1.1.3. Periferna arterijska bolest

Periferne arterije primarno označavaju arterije koje prehranjuju gornje i donje ekstremitete, a bolesti ovih arterija najčešće su uzrokovane suženjem lumena krvne žile i smanjenjem protoka krvi. Jedan od glavnih uzroka suženja perifernih arterija je ateroskleroza, a zbog postupnog napredovanja ateroskleroze promjer lumena arterije postaje sve manji. Sve većim smanjenjem lumena posljedično dolazi do potpune okluzije ili začepljenja arterije. Dvije su osnovne vrste bolesti perifernih arterija prema kliničkom tijeku bolesti: akutna okluzija i kronična obliterativna bolest.

Akutna okluzija perifernih arterija nastaje zbog naglog prekida arterijskog krvotoka ekstremiteta zbog embolizacije, tromboze na mjestu rupturiranog aterosklerotskog plaka, disekcije aorte (oštećenje intime krvne žile i posljedično stvaranje lažnog lumena) ili traume (13). Zbog prekida krvotoka i perfuzije ekstremiteta dolazi do razvoja akutne ishemije što može rezultirati oštećenjem i odumiranjem lokalnih stanica i tkiva. Akutna okluzija perifernih arterija praćena je karakterističnom simptomatologijom: jaka bol, bljedilo i osjećaj hladnoće u zahvaćenom ekstremitetu, gubitak pipljivog pulsa distalno od okluzije te parestezije i početak paralize (25).

Kronična obliterativna bolest karakterizirana je promjenama stijenke perifernih arterija koje postupno smanjuju lumen i prokrvljenost tkiva (13). Kod ovog oboljenja perifernih arterija važni su redovni kontrolni pregledi i liječenje zbog mogućnosti akutne egzacerbacije bolesti okluzijom krvne žile. Simptomi kod kronične bolesti perifernih arterija u početku su obično neprimjetni te se polagano razvijaju. Kao i kod drugih bolesti vezanih za krvne žile simptomi primarno ovise o lokalizaciji promjena na arteriji. Jedan od karakterističnih simptoma je bol u mišićima zahvaćenog ekstemiteta npr. ako je suženje u arteriji donjih ekstremiteta mogu se javiti bolovi pri hodanju što se naziva kaludikacijama. Na zahvaćenom ekstremitetu zbog slabe prokrvljenosti i oksigenacije tkiva može doći do gubitka dlaka na koži, smanjenja osjeta i slabosti u mišićima.



#### 1.1.4. Reumatske bolesti srca

Reumatska bolest srca, upalno je stanje srčanog zaliska i kronični je nastavak akutne reumatske groznice (26). Reumatska groznica ili reumatska vrućica upalna je bolest vezivnog tkiva koja nastaje kao posljedica upale ždrijela beta-hemolitičkim streptokokom skupine A (13). Akutna reumatska groznica započinje sa upalnim reakcijama koje se javljaju u zglobovima, na samoj koži u obliku potkožnih čvorića te na srcu. Simptomi na zahvaćenim zglobovima nalikuju poliartritisu, tj. upali više različitih zglobova i obično se prvi pojavljuju. Srce je zahvaćeno kod oko 50% oboljelih od reumatske groznice, a najteži oblik je endokarditis ili upala endokarda (13). U tijeku upale na zahvaćenim područjima javljaju se promjene strukture tkiva te atrofije vezivnog tkiva i kolagena.

Na mjestima atrofije vezivnog tkiva dolazi do stvaranja nakupina građenih od različitih upalnih i drugih stanica, ali primarno fibroblasta. Takvo nakupljanje stanica dovodi do zadebljanja i gubitka elastičnosti zahvaćenog tkiva te oštećenja funkcije. Oštećenja u funkciji većine zahvaćenih organa može se ponovno oporaviti, ali oštećenje srčanih zastavaka kroničnog je tijeka s čestim ponovnim upalama i pojačanom osjetljivošću. To oštećenje srčanih zastavaka jest reumatska bolest srca. Karakterističan simptom reumatske bolesti srca je pojava srčanih šumova koji se javljaju zbog takozvane valvularne regurgitacije. Valvularna regurgitacija je stanje u kojem se srčani zalisci ne zatvaraju na ispravan način, uzrokujući povratak dijela krvi natrag u komoru iz koje je došla.

Najčešće zahvaćen zalistak, tj. valvula kod reumatske groznice je mitralni zalistak (zalistak između lijevog atrija i lijevog ventrikula) (13). Osim pojave navedenih šumova na srcu, simptomi kod reumatske bolesti srca uključuju i umor i opću slabost, otežano disanje, osjećaj lupanja srca i pojavu edema (oteklina mekih tkiva uslijed nakupljanja tekućine u međustaničnom prostoru), najčešće na donjim ekstremitetima (27). Kao posljedica regurgitacije krvi mogu se pojaviti i srčane aritmije. Iako su reumatska groznica i reumatske bolesti srca iskorijenjene iz razvijenijih zemalja, ove su bolesti endemske u mnogim zemljama s niskim i srednjim dohotkom, s lošim zdravstvenim i socioekonomskim učincima (28).

### 1.1.5. Kongenitalne bolesti srca

Urođeni ili kongenitalni poremećaji podrazumijevaju malformaciju organa ili dijelova tijela tijekom razvoja u maternici (29). Kongenitalne anomalije srca i okolnih velikih krvnih žila nastaju zbog poremećaja u razvoju, a klinički se mogu očitovati odmah nakon rođenja pa sve do kasne životne dobi (30). S patofiziološkog gledišta kongenitalne bolesti srca dijele se na: anomalije bez spoja i anomalije sa spojem. Anomalije srca bez spoja uključuju plućnu stenozu, aortalnu stenozu i koarktaciju aorte. U anomalije sa spojem ubrajaju se arterijsko-venski lijevo-desni spoj i vensko-arterijski desno-lijevi spoj, a najčešća kongenitalna bolest srca jest atrijski septalni defekt (13). Pulmonalna ili plućna stenozu odnosi se na suženje valvule u pulmonalnoj arteriji dok se aortalna stenozu odnosi na suženje aortalne valvule. Ta suženja dovode do otežanog protoka krvi iz desnog ventrikula u pulmonalnu arteriju, odnosno iz lijevog ventrikula u aortu. Koarktacija aorte označava suženje lumena aorte te dovodi do gotovo jednakih problema kao i aortalna stenozu.

Anomalije sa lijevo-desnim spojem su atrijski ili ventrikularni septalni defekti i ductus Botalli (perzistentni ductus arteriosus) (30). Atrijski i ventrikularni septalni defekt zapravo su defekti pregrade između desne i lijeve polovice srca koji omogućuju miješanje venske i arterijske krvi. Ductus Botalli predstavlja spoj između aorte i pulmonalne arterije. Kod ovih srčanih anomalija simptomi ovise o samoj veličini spoja, a kod manjih defekata obično nema nikakvih simptoma. U nekim težim slučajevima može se pojaviti umor, zaduha i osjećaj lupanja srca te se kliničkim auskultacijskim pregledom mogu čuti srčani šumovi. U anomalije s desno-lijevim spojem ubrajaju se tetralogija Fallot i Ebsteinova anomalija. Tetralogija Fallot praćena je sa četiri različita urođena srčana defekta, a to su: stenozu plućne arterije, hipertrofija desnog ventrikula, ventrikularni septalni defekt i jašuća aorta, odnosno dekstropozicija aorte (početak aorte se nalazi iznad desnog i lijevog ventrikula) (30). Ovaj se poremećaj često prepoznaje odmah po rođenju po cijanozi kože. (13).

#### 1.1.6. Duboka venska tromboza i plućna embolija

Duboka venska tromboza označava formiranje ugruška ili tromba u dubokim venama nogu, najčešće potkoljenice. Tri glavna čimbenika važna za nastanak duboke venske tromboze su venska staza, oštećenje venske stijenke i hiperkoagulabilnost krvi (31). Venska staza označava smanjen, tj. usporen protok krvi kroz vene što dovodi do nakupljanja krvi u venama i posljedičnog proširenja vena. Venska staza primarno zahvaća donje ekstremitete, a može biti uzrokovana slabošću venske stijenke ili insuficijencijom zalistaka što dovodi do edema, boli, hiperpigmentacije i mogućeg nastanka kroničnog oštećenja kože ili venskog ulkusa (32). Jedan od načina poboljšanja protoka krvi kroz vene uključuje korištenje kompresivnih zavoja ili kompresivnih čarapa te elevaciju ekstremiteta. Drugi čimbenik važan za nastanak duboke venske tromboze jest oštećenje stijenke vene koje može biti uzrokovano vanjskom silom, tj. ozljedom vene ili kao posljedica tromboflebitisa (upala stijenke vene).

Posljednji od tri čimbenika koji pogoduju nastanku duboke venske tromboze je hiperkoagulabilnost krvi ili povećana gustoća krvi. Gustoća krvi može biti povećana uslijed nekih bolesti, kod povećanog broja krvnih stanica ili faktora zgrušavanja krvi. Djelovanjem jednog od ovih čimbenika ili njihovom kombinacijom dolazi do povećanog rizika za stvaranje krvnog ugruška, čiji nastanak često prolazi bez vidljivih kliničkih simptoma. Simptomi duboke venske tromboze, isto kao i kod drugih bolesti krvnih žila, ovise o lokalizaciji i težini samih promjena na veni. Nažalost, često je prvi znak duboke venske tromboze komplikacija same bolesti, a to je tromboembolija. Tromboembolija naziv je za proces u kojem tromb koji je nastao u krvnoj žili dovede do začepjenja lumena te ili neke druge krvne žile. Najčešće kod duboke venske tromboze dolazi do embolije pluća.

Plućna embolija začepljenje je jednog ili više ogranaka plućnih arterija trombom koji u 70% slučajeva potječe iz dubokih vena nogu (31). Plućna embolija može imati širok raspon hemodinamskih učinaka, od asimptomatskih pa do onih opasnih po život koji zahtijevaju hitnu medicinsku pomoć. Zbog toliko različitih krajnosti, plućna embolija dijeli se u tri kategorije rizika: nizak rizik, srednji rizik i visoki rizik (33). Ovisno o kategoriji, simptomi koji prate emboliju plućnih arterija su različiti. Klasični simptomi su nedostatak daha i pleuritička bol u prsima, ali i manje karakteristično, na primjer pojava zaduha tijekom nekoliko dana ili tjedana ili sinkopa, tj. gubitak svijesti (34). Velik dio komplikacija duboke venske tromboze povezan je s prolaznim faktorima rizika i može se spriječiti profilaksom, na primjer primjenom oralne antikoagulantne terapije (35).

## 1.2. Čimbenici rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti

Brojni su čimbenici rizika za pojavu kardiovaskularnih bolesti, ali najčešći su hipertenzija (intrinzično kardiovaskularna bolest i faktor rizika za druge kardiovaskularne bolesti), dijabetes mellitus ili šećerna bolest, dislipidemija (abnormalne vrijednosti masnoća u krvi), pretilost, pušenje i dob. Svi su ovi čimbenici rizika također uključeni i u razvoj i napredovanje ateroskleroze (36). Prema mnogim istraživanjima pušenje cigareta je jedan od vodećih preventabilnih uzroka smrti u svijetu, te je veliki čimbenik rizika za nastanak KVB (37). Nadalje, istraživanje provedeno u 2021. godini također navodi pojedinačne čimbenike kao što su pušenje, hipertenzija, dijabetes i dislipidemija kao čimbenike rizika za KVB (38).

Jedna od najčešće korištenih podjela za čimbenike rizika je na promjenjive i nepromjenjive. Promjenjivi čimbenici rizika su oni na koje se može utjecati i koji se mogu ispraviti promjenom stila života, lijekovima ili nekim drugim metodama. Neki promjenjivi čimbenici rizika uključuju pušenje, prekomjernu tjelesnu težinu, konzumiranje alkohola, konzumiranje hrane bogate zasićenim masnim kiselinama ili sjedilački način života, tj. nedostatak fizičke aktivnosti. S druge strane, nepromjenjivi čimbenici rizika su oni na koje se ne može utjecati, na primjer dob, spol, rasa, obiteljska povijest i genetika.

Neki čimbenici rizika za nastanak KVB uključuju druge bolesti poput arterijske hipertenzije, ateroskleroze ili dijabetesa. Sve su ove bolesti ili direktno vezane za krvne žile ili nepovoljno djeluju na krvožilni sustav. Na primjer, arterijska hipertenzija ili povišen krvni tlak stanje je kada je tlak u krvnim žilama previsok (140/90 mmHg ili više) što onda negativno djeluje na krvne žile (39). Ranije navedeni promjenjivi i nepromjenjivi čimbenici rizika pogoduju nastanku arterijske hipertenzije, koja onda dodatno uz njih pogoduje nastanku KVB. Hipertenzija često neće imati nikakve simptome što dodatno otežava rano otkrivanje i liječenje te zbog čega, najčešće neprimjetno, dolazi do komplikacija i problema s krvožilnim sustavom. Hipertenzija dovodi do očvrsluća stijenke arterija, smanjujući protok krvi i kisika u srce što onda može uzrokovati: pektoralnu anginu, infarkt miokarda, moždani udar, aritmije ili čak zatajenje bubrega (39).

Nadalje, ateroskleroza je kronična sistemska upalna bolest koja utječe na stijenke arterija zbog promijenjenog upalnog odgovora organizma (40). Ateroskleroza je također i glavni temeljni uzrok kardiovaskularnih bolesti (41). Kod ateroskleroze stijenka arterije se stanjuje i gubi elastičnost te se unutar arterija nakuplja plak, što može ograničiti protok krvi u organe i tkiva. Plak je građen od naslaga masnih tvari i kolesterola, staničnih otpadnih proizvoda, kalcija i fibrina (42). Taj plak se pričvršćuje uz stijenke arterija, uzrokujući smanjenje elastičnosti na tom dijelu stijenke i smanjujući lumen arterije. U ranim fazama ateroskleroza je često asimptomatska bolest, no kada se počnu pojavljivati simptomi obično ovise o tome koje su arterije zahvaćene i koliki je postotak opstrukcije lumena arterije, tj. u kojoj je mjeri protok krvi blokiran.

Ukoliko su zahvaćene koronarne arterije najčešći simptomi su: bol u prsima (angina), hladno znojenje, vrtoglavica, ekstremni umor, lupanje srca, otežano disanje, mučnina i slabost. Ako ateroskleroza zahvati periferne arterije donjih ekstremiteta javljaju se bol, težina i grčevi u nogama koji se pogoršavaju pri hodanju ili penjanju stepenicama. Kod ovih simptoma važno je naglasiti da se gotovo uvijek povlače nakon odmora. Nadalje, problemi s razmišljanjem i pamćenjem, slabost ili utrnulost na jednoj strani tijela ili lica te problemi s vidom rani su simptomi zahvaćenosti vertebralnih i cerebralnih arterija. Ako su aterosklerozom zahvaćene mezenterične arterije simptomi su često jaka bol nakon obroka, gubitak težine i proljev (43).

### 1.3. Dijagnosticiranje kardiovaskularnih bolesti

Dijagnosticiranje KVB-a složen je proces koji uključuje mnoge različite metode te često zahtijeva interdiscipliniran pristup. Dijagnosticiranje kardiovaskularne bolesti započinje, kao i kod svake bolesti, uzimanjem anamneze. Anamneza podrazumijeva prikupljanje podataka o trenutnim simptomima, razlogu dolaska liječniku, preboljenim bolestima, obiteljskoj povijesti i životnim navikama pacijenta. Anamnestički podatci mogu se uzimati od samog pacijenta ili ukoliko pacijent nije u mogućnosti sam dati potrebne podatke to čini druga osoba, najčešće član obitelji. Anamneza koju u ime pacijenta daje druga osoba naziva se heteroanamneza. Kod uzimanja anamneze sa sumnjom na kardiovaskularne bolesti važni su podatci o obiteljskoj povijesti kardiovaskularnih bolesti i prisutnosti drugih dijagnoza poput hipertenzije ili dijabetesa.

Od samih simptoma i znakova bolesti najvažniji su: bolovi u prsištu, otežano disanje, osjećaj lupanja srca ili palpitacije, nesvjestica ili sinkopa te prisutnost edema. Uz detaljnu anamnezu od ključne je važnosti i fizikalni pregled pacijenta koji se sastoji od četiri osnovna postupka, a to su:

- inspekcija, tj. promatranje/gledanje,
- palpacija, tj. dodir/opipavanje,
- perkusija, tj. kuckanje/lagani udarci,
- auskultacija, tj. osluškivanje.

Neke od ovih metoda se slabo primjenjuju u kardiologiji, poput perkusije, dok su drugi od velike važnosti u postavljanju dijagnoze, primjerice inspekcija kože gdje se može uočiti cijanoza (plavkasta boja kože i sluznica) ili auskultacija srčanih tonova i šumova. Dva ključna mjerenja u kardiologiji koja spadaju u fizikalni pregled su arterijski puls i arterijski krvni tlak. Arterijski puls odraz je izmjene tlaka u perifernim arterijama za vrijeme sistole i dijastole srčanih komora, a najčešće se mjeri palpacijom na radijalnoj ili palčanoj arteriji (lat. *arteria radialis*). Prilikom palpacije arterijskog pulsa mjeri se njegova frekvencija (normalne vrijednosti iznose od 60 do 100 u minuti), amplituda, ritmičnost i karakter pulsog vala (13). Arterijski krvni tlak označuje tlak kojim krv djeluje na stijenke krvne žile za vrijeme sistole/kontrakcije i dijastole/opuštanja lijevog ventrikula. Krvni se tlak mjeri pomoću različitih vrsta tlakomjera.

Osim uzimanja dobre anamneze i fizikalnog pregleda za donošenje dijagnoze kardiovaskularnih bolesti od velike je važnosti i laboratorijska dijagnostika. U laboratorijsku dijagnostiku primarno spadaju analize uzoraka krvi i drugih tjelesnih tekućina i tkiva. U krvi se, za dijagnosticiranje kardiovaskularnih bolesti, često kontroliraju i prate vrijednosti krvnih stanica, faktora zgrušavanja krvi, lipida i triglicerida te elektrolita. Uz to od velike su važnosti i neke specifične vrijednosti poput srčanih enzima koji mogu biti znak preboljenog infarkta miokarda. Isto tako određene vrijednosti koje se analiziraju iz uzorka urina mogu imati veliki značaj u dijagnostici bolesti srca. Osim toga mogu se laboratorijski analizirati i uzorci cerebrospinalnog likvora radi lakšeg razlikovanja subarahnoidalnog krvarenja i infekcija.

Neki od osnovnih neinvazivnih dijagnostičkih metoda u kardiologiji su elektrokardiografija, ergometrija, tj. test opterećenja, holter ili kontinuirana elektrokardiografija, ultrazvuk, rendgenske snimke i kompjuterizirana tomografija te magnetna rezonancija. Elektrokardiografija ili EKG je pretraga koja snima električne potencijale srca i zapisuje ih na milimetarskom papiru (44). Sastoji se od 12 odvoda (6 prekordijalnih i 6 perifernih) i čini jednu od glavnih neinvazivnih dijagnostičkih metoda u kardiologiji. Iz EKG zapisa mogu se očitati nepravilni ritmovi ili aritmije, akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI) ili otkriti oštećenja srčanog mišića. Nadalje, ergometrija ili EKG tijekom fizičkog opterećenja može pokazati koronarne bolesti srca.

Ergometrija se najčešće provodi hodanjem na pokretnoj traci tijekom čega se kontinuirano snima EKG zapis te se prate vrijednosti krvnog tlaka. Ovaj se test može se koristiti i za određivanje sigurnih razina vježbanja nakon srčanog udara ili operacijskih zahvata na srcu. Ukoliko pacijent nije u mogućnosti obavljati fizičku aktivnost ergometrija se može provesti i u mirovanju, ali uz uporabu posebnih lijekova koji umjetno opterete srce (44). Kontinuirana elektrokardiografija neinvazivna je pretraga u kojoj se tijekom 24 ili više sati kontinuirano snima EKG srca pomoću prenosivog uređaja. Za vrijeme trajanja pretrage pacijentu se savjetuje da normalno obavlja svakodnevne aktivnosti kako bi se vidio rad srca tijekom svakodnevnih aktivnosti.



Ultrazvuk u kardiologiji primjenjuje se za prikazivanje srčanih struktura, ali i krvnog protoka kroz srce i krvne žile. Prikazivanje morfologije, tj. struktura srca pomoću ultrazvučnih valova naziva se ehokardiografija, a prikazivanje protoka kroz srce i krvne žile Doppler ultrazvuk. Pomoću Doppler ultrazvuka slikovno se prikazuje protok krvi kroz arteriju te se mogu vidjeti promjene u protoku krvi kao posljedice stenoze, okluzije ili aneurizme krvnih žila. Ova se ultrazvučna metoda često koristi za pregled protoka krvi kroz aortu, karotidne arterije i velike periferne arterije ruku i nogu. Nadalje, rendgenska snimka srca i pluća standardna je pretraga u kardiologiji te omogućava slikovni prikaz veličine i položaja srca i velikih krvnih žila.

Slično rendgenskom snimanju jest i kompjuterizirana tomografija ili CT. To je radiološka pretraga koja računalnom obradom podataka omogućuje višeslojni prikaz unutarnjih tjelesnih struktura i organa. Pomaže u dijagnosticiranju bolesti arterija te lokalizaciji plaka, prikazuje srčane komore, srčane zaliske i perikardijalnu ovojnicu. Osim toga, CT je od velike važnosti u dijagnosticiranju intracerebralnog krvarenja i razlikovanju cerebralnog infarkta od drugih lezija u mozgu (45). Još jedna slikovna metoda dijagnosticiranja kardiovaskularnih bolesti jest magnetska rezonancija ili MR. MR je pretraga kojom se pomoću magnetskih valova prikazuju tkiva i organi. Velika prednost MR-a u usporedbi s CT-om jest ne postojanje rendgenskog zračenja. Osim prikaza srca i njegovih dijelova te velikih krvnih žila, MR omogućuje i vizualizaciju tromba ili tumora te lokalizaciju i veličinu cerebrovaskularnog inzulata te krvarenja u mozgu.

Jedan od glavnih invazivnih postupaka za dijagnosticiranje kardiovaskularnih bolesti jest angiografija. Angiografija je dijagnostički postupak kojim se prikazuje protok krvi kroz krvne žile. Prikaz protoka krvi izvodi se pomoću kontrastnog sredstva koje se unosi u krvožilni sustav te se rendgenskom ili drugom slikovnom metodom prati njegov prolazak kroz krvne žile. Pomoću angiografije moguće je dijagnosticirati i/ili planirati liječenje različitih bolesti te je moguće lokalizirati mjesto ateroskleroze, tromba ili aneurizmi u krvnoj žili. Jedna od vrsta angiografije za dijagnosticiranje koronarne bolesti srca je i koronarografija.

Koronarografija je postupak u kojem se pomoću rendgenskih zraka snima prolazak kontrastnog sredstva kroz koronarne arterije. Samo izvođenje koronarografije započinje uspostavljanjem pristupa arterijskom sustavu uvođenjem kanile u radijalnu ili femoralnu arteriju (lat. *arteria femoralis*) preko koje se kateter dovodi do koronarnih arterija. Kada je kateter na mjestu otpušta se kontrastno sredstvo. Osim arterijskog pristupa za ovaj zahvat pacijentu je potrebno uspostaviti i venski put preko kojeg se primjenjuju lijekovi. Velika pozitivna strana ove pretrage jest to što se izvodi bez opće anestezije, pacijent je pri svijesti te se koristi samo lokalna anestezija.

Različite radioizotopne metode se također koriste u dijagnostici kardiovaskularnih oboljenja. Skeniranje perfuzije miokarda jedna je od najčešće korištenih tehnika u nuklearnoj kardiologiji, a omogućuje otkrivanje bolesti koronarnih arterija (46). Način na koji se ova pretraga provodi slično je koronarografiji. U krvožilni sustav intravenski se ubrizgava radioaktivni izotop (eng. *radiotracer*) te se slikovno prati pomoću kompjutorizirane tomografije s jednofotonskom emisijom. Praćenje prolaska radioaktivnog izotopa kroz krvožilni sustav pomoću CT-a omogućuje mjerenje raspodjele samog radioizotopa u koronarnom protoku miokarda (47). Skeniranje perfuzije miokarda sastoji se od dva glavna dijela, a to su odmor i stres. Fizički stres izaziva se pomoću fizičke aktivnosti (traka za trčanje ili biciklistički ergometar) ili farmakološkim sredstvima. Na temelju razlika u unosu i protoku radioizotopa u mirovanju i pri stresu mogu se uočiti srčani defekti i suženja ili opstrukcije koronarnih krvnih žila (48).

#### 1.4. Liječenje kardiovaskularnih bolesti

Zbog velike raširenosti i broja oboljelih od kardiovaskularnih bolesti te visoke smrtnosti od istih, rano i adekvatno liječenje je od velike važnosti u današnjoj zdravstvenoj i medicinskoj skrbi. Nacionalni institut za srce, pluća i krv SAD-a navodi tri glavna pristupa liječenja kardiovaskularnih bolesti: uvođenje zdravog stila života, lijekovi i medicinsko-tehnički zahvati (49). Uvođenje zdravog stila života primarno se odnosi na zdrave prehrabne navike, bavljenje fizičkom aktivnošću i izbjegavanjem nezdravstvenog ponašanja poput pušenja cigareta i konzumacije alkohola. Svi ovi postupci mogu pomoći u kontroli simptoma i liječenju arterijske hipertenzije, ateroskleroze i kardiovaskularnih bolesti, a biti će detaljnije objašnjeni u slijedećem podnaslovu. Osim liječenja promjenom životnih navika za liječenje kardiovaskularnih bolesti primjenjuje se i medikamentozna terapija.

Liječenje oboljelih od kardiovaskularnih bolesti lijekovima prema SZO uključuje četiri osnovne skupine lijekova koji bi trebali biti dostupni, a to su: nesteroidni antireumatici, beta-blokatori, ACE-inhibitori i statini (1). Nesteroidni antireumatici (NSAR) skupina su lijekova sa višestrukim djelovanjem. Djeluju kao analgetici (ublažavaju bol) i antipiretici (smanjuju tjelesnu temperaturu) i imaju protuupalno djelovanje. U terapiji KVB-a primarno se primjenjuje acetilsalicilna kiselina zbog svog tromboprotivnog djelovanja (smanjuje rizik od nastanka tromba). Beta-blokatori djeluju na više načina, ograničavaju učinke viška katekolamina (neurotransmiteri i hormoni poput adrenalina, noradrenalina i dopamina odgovorni za reakciju borba ili bijeg), imaju antiaritmičke i antiishemijske učinke i inhibiraju oslobađanje renina (enzim koji sudjeluje u regulaciji krvnog tlaka kontrolom volumena izvanstanične tekućine) (50).

Još jedna skupina lijekova često korištena u terapiji arterijske hipertenzije jesu ACE-inhibitori. ACE-inhibitori ili inhibitori aktivnosti enzima koji pretvara angiotenzin lijekovi su koji djeluju na način da dovode do relaksacije krvnih žila. Drugim riječima, dovode do vazodilatacije čime se smanjuje volumen krvi koji dolazi u srce i posljedično dolazi i do smanjenja krvnog tlaka. Posljednja skupina lijekova koja čini osnovu liječenja kardiovaskularnih bolesti je skupina statina. Statini su lijekovi koji inhibiraju djelovanje enzima koji stvara endogeni kolesterol u jetri, a koriste se u liječenju dislipidemija. Ezetimib je još jedan lijek za liječenje dislipidemija koji djeluje na način da sprječava apsorpciju kolesterola iz tankog crijeva, tj. kontrolira razinu egzogenog kolesterola.

Liječenje kardiovaskularnih bolesti uz opće mjere uključuje i uporabu lijekova koji se razlikuju kod svake bolesti i zahtijevaju individualan pristup, međutim za liječenje pojedinih oboljenja uglavnom se koriste iste skupine lijekova. Tako se za liječenje arterijske hipertenzije koriste lijekovi iz skupine beta-blokatora i ACE-inhibitora, blokatori angiotenzinskih receptora, vazodilatatori (blokatori kalcijevih kanala) i diuretici, tj. lijekovi koji potiču mokrenje. Kod terapije srčane dekompenzacije ili zatajenja srca koriste se ACE-inhibitori, beta-blokatori, diuretici i kardioaktivni glikozidi koji svojim djelovanjem povećavaju podražljivost srčanih stanica. Kardioaktivni glikozidi koriste se i u liječenju srčanih aritmija uz beta-blokatore, blokatore kalcijevih kanala i blokatore natrijskih kanala.

Medikamentozna terapija ishemijskih bolesti srca uz već spomenute beta-blokatore i blokatore kalcijevih kanala, uključuje i nitrite i organske nitrate. Nitriti i organski nitrati skupina su lijekova koji djeluju na mišićne krvne žile i dovode do vazodilatacije. Kod stabilne pektoralne angine primjenjuju se sublingvalno, tj. pod jezik i dovode do brzog smanjenja i prestanka boli. Nadalje, jedna od metoda liječenja kardiovaskularnih bolesti koja se često primjenjuje kod bolesti uzrokovanih trombam jest primjena antitrombotične i antitrombotične terapije. Ova vrsta terapije ima ulogu prevencije zgrušavanja krvi i posljedičnog nastanka tromba te se široko koristi u kardiologiji i liječenju KVB-a. Primjenjuje se za liječenje akutnog infarkta miokarda, moždanog udara i prolaznog ishemijskog napada, periferne arterijske bolesti, duboke venske tromboze i plućne embolije. Osim toga antitrombotična i antitrombotična terapija koristi se i za prevenciju komplikacija kod pacijenata kojima je zamijenjen aortalni zalistak, kod srčanih aritmija, posebice fibrilacije atrija i kod asimptomatske stenozne karotidnih arterija.

Ponekad za liječenje KVB-a nisu dovoljne konzervativne metode te su potrebne i kirurške intervencije. Tako se za liječenje bolesti uzrokovanih trombam, osim medikamentozne terapije, mogu koristiti i minimalno invazivni kirurški zahvati poput trombektomije i embolektomije. Trombektomija je kirurški zahvat kojim se kroz rez načinjen na krvnoj žili iz nje uklanja tromb, a embolektomijom se na isti način uklanja embolus. Nadalje, najčešće korištene kirurške intervencije za liječenje KVB-a su: perkutana koronarna intervencija, preosnice arterijskih krvnih žila, operacije srčanih zalistaka i transplantacija srca. Uz operativni zahvat često je potrebna i upotreba različitih uređaja poput srčanog elektrostimulatora (1).

Perkutana koronarna intervencija (PCI), slična postupku koronarografije, postupak je kojim se pomoću posebnog katetera postavlja mala struktura koja se naziva stent (51). Stent služi za osiguravanje adekvatnog protoka krvi kroz krvne žile koje su sužene nakupljanjem plaka najčešće kao posljedice ateroskleroze. Međutim, važno je naglasiti da postupak perkutane koronarne intervencije nije trajno rješenje za bolesti koronarnih arterija, posebice kod liječenja infarkta miokarda. PCI je usmjeren isključivo na liječenje lokalnih promjena koje ograničavaju protok u zahvaćenoj krvnoj žili. Dakle, ne može se očekivati da će PCI spriječiti nove infarkte, ali premosnice koronarnih arterija to mogu učiniti osiguravanjem protoka distalno od okluzija (52).

Premosnica (eng. bypass) je najčešće zdrava krvna žila iz drugog dijela tijela koja se povezuje iznad i ispod začepljenja ili suženja arterijske krvne žile. Na taj se način stvara novi put za protok krvi koji zaobilazi sužene ili blokirane arterije. Kod liječenja koronarne bolesti srca koristi se premosnica koronarnih arterija koja se spaja s aortom i koronarnom arterijom ispod začepljenja. Presađivanje premosnice koronarnih arterija medicinski je kirurški postupak za poboljšanje protoka krvi u koronarnim arterijama (53). Klasični postupak postavljanja premosnice koronarnih arterija izvodi se u općoj anesteziji uz upotrebu aparata za ekstrakorporalnu, tj. izvantjelesnu cirkulaciju. Taj aparat za vrijeme trajanja operacije preuzima ulogu srca i pluća osiguravajući cirkuliranje i oksigenaciju krvi.

Operacije zamjene srčanih zalistaka vrše se pomoću bioloških zalistaka (životinjski ili ljudski zalisci) i pomoću mehaničkih zalistaka (sintetizirani od različitih materijala). Zamjene srčanih zalistaka najčešće se koriste u svrhu liječenja prirođenih anomalija ili kod kalcificiranih promijenjenih zalistaka koji, uglavnom zbog posljedica upale, više ne mogu izvršavati svoju funkciju (54). Osim zamjena pojedinih dijelova srca može se zamijeniti i cijelo srce što se naziva transplantacijom. Transplantacija kao metoda liječenja se najčešće koristi kod srčanih dekompenzacija ili drugih bolesti srca gdje konzervativno i drugo operativno liječenje nije dovelo do poboljšanja. Važno je naglasiti da je uz sve ove metode liječenja ključno implementirati i plan rehabilitacije pacijenta, posebice nakon preboljenja bolesti poput akutnog infarkta miokarda i cerebrovaskularnog inzulta.

### 1.5. Primjene mjera prevencije za nastanak kardiovaskularnih bolesti

Poznato da je prevencija bolesti najbolji način za očuvanje zdravlja populacije. Prevencija je skupina aktivnosti i postupaka koji se provode s ciljem sprječavanja pojave bolesti, a odvija se na tri razine. Primarna prevencija uključuje postupke koji se provode prije nego što dođe do pojave neke bolesti, npr. cijepljenje protiv različitih bolesti. Sekundarna razina prevencije označava rano otkrivanje bolesti preko različitih testova probira (eng. screening) prije pojave kliničkih simptoma bolesti. Primjer sekundarne prevencije su nacionalni programi za rano otkrivanje raka dojke, raka debelog crijeva i raka vrata maternice. Tercijarna razina prevencije odnosi se na postupke kojima se sprječava pogoršanje stanja i pojava različitih komplikacija, npr. prestanak pušenja nakon dijagnosticirane ateroskleroze.

Način provođenja prevencije ovisi o mnogim faktorima, a može uključivati poticanje cijepljenja, preventivne preglede, promociju javno-zdravstvenih aktivnosti i edukaciju pojedinca i populacije. Najbolje vrijeme za započeti sa procesom prevencije jest u što ranijoj životnoj dobi promocijom zdravlja i uspostavljanjem zdravih životnih navika kao što su zdrava prehrana, pranje ruku, fizička aktivnost, pranje zubi itd. Iako je najbolje sa prevencijom započeti što ranije, nikada nije kasno za usvajanje zdravog načina života i uklanjanja rizičnih čimbenika. Neke od najvažnijih odrednica zdravog stila života s aspekta prevencije KVB-a su prestanak pušenja i konzumacije alkohola, zdrava i kvalitetna prehrana te fizička aktivnost. Osim toga, prevencija KVB-a provodi se kontrolom i liječenjem rizičnih čimbenika poput arterijske hipertenzije, ateroskleroze i dislipidemije.

Promjenom životnih navika moguće je djelovati na neke od promjenjivih rizičnih čimbenika za nastanak KVB-a. Istraživanja pokazuju da je biljna prehrana, definirana u smislu različitih stupnjeva ograničenja konzumacije hrane životinjskog podrijetla, povezana s nižim rizikom od kardiovaskularnih bolesti (55). Isto tako, uvođenjem drugih promjena u prehrambene navike moguće je poboljšati opće zdravstveno stanje. Jedna od tih promjena može biti i smanjenje unosa soli. Procjenjuje se da je globalni srednji unos soli 10,78 grama dnevno, što daleko prelazi fiziološku potrebu i više je nego dvostruko od preporuke SZO-a koja iznosi manje od 5 grama soli dnevno kod odraslih (56).

Osim smanjenjem unosa soli, na smanjenje kardiovaskularnog rizika može se djelovati i smanjenjem unosa zasićenih masnih kiselina, prerađenih šećera i drugih tvari koje se nalaze u industrijski prerađenim proizvodima. Zdrave prehrambene navike uključuju konzumaciju raznovrsnih namirnica, s naglaskom na voće i povrće, povećanu konzumaciju ribe te konzumaciju hrane bogate nezasićenim masnim kiselinama. Osim promjene prehrane, potrebno je obratiti pažnju i na fizičku aktivnost jer razne epidemiološke studije podupiru ideju da je tjelesna kondicija povezana sa smanjenom kardiovaskularnom smrtnošću i hospitalizacijom zbog kardiovaskularnih bolesti (57).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Ciljevi ovog istraživanja uključuju:

**C1:** Istražiti i opisati razinu znanja studenata Sveučilišta u Rijeci o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti.

**C2:** Istražiti učestalost primjene mjera prevencije za nastanak kardiovaskularnih bolesti kod studenata.

**C3:** Istražiti i opisati postoji li razlika u znanju i primjeni mjera prevencije za KVB između studenata koji imaju bliske osobe oboljele od KVB i studenata koji ih nemaju.

**C4:** Istražiti i opisati razliku u znanju i primjeni mjera prevencije za KVB između studenata zdravstvenih studija i ostalih studenata.

U ovom istraživanju provjeravat će se i sljedeće hipoteze:

**H1:** Većina studenata ima zadovoljavajuću razinu znanja o glavnim čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti.

**H2:** Većina studenata ne primjenjuje mjere prevencije za nastanak kardiovaskularnih bolesti.

**H3:** Studenti koji imaju bliske osobe oboljele od KVB imaju višu razinu znanja o KVB i u većoj mjeri primjenjuju mjere prevencije od studenata koji ih nemaju.

**H4:** Studenti zdravstvenih studija imaju višu razinu znanja o KVB i u većoj mjeri primjenjuju mjere prevencije od ostalih studenata.



### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ispitanici

Prikupljanje podataka provedeno je na Sveučilištu u Rijeci u sklopu kojeg se nalazi šesnaest različitih fakulteta. Okruženje je odabrano metodom prigodnog uzorka iz razloga što je sveučilište bilo idealna institucija za pristup velikom broju mladih odraslih osoba. Ciljani ispitanici za ovo istraživanje bili su studenti Sveučilišta u Rijeci, odabrani metodom prigodnog uzorka. U istraživanje su bili uključeni studenti oba spola preddiplomskih, diplomskih i integriranih studija svih fakulteta pri Sveučilištu. U uzorak su bili uključeni svi studenti koji su ispunili upitnik, a ukupan broj ispitanika iznosi 215.

#### 3.2. Postupak i instrumentarij

Za potrebe istraživanja izrađen je autorski upitnik, a pitanja za isti temeljena su na Comprehensive heart disease knowledge questionnaire i drugim istraživanjima (7, 9, 58, 59). U prvom dijelu upitnika nalazili su se demografski podaci ispitanika: dob, spol, naziv fakulteta na kojem studiraju. Drugi dio upitnika ispitivao je znanja studenata o KVB, a sastojao se od 20 pitanja mogućnosti odgovora točno/netočno. Posljednji dio upitnika ispitivao je navike studenata vezane za rizične čimbenike KVB-a, tj. primjenu mjera prevencije. Navike studenta ispitane su pomoću 12 pitanja na koja su ispitanici morali samostalno upisati odgovor ili zaokružiti ponuđeno. Za ispunjavanje upitnika bilo je potrebno do 10 minuta.

Podatci za ovo istraživanje prikupljeni su online putem anonimnog upitnika sastavljenog u Google Forms sučelju. Poveznica s upitnikom podijeljena je ispitanicima preko društvenih mreža Studentskog zbora Sveučilišta u Rijeci te društvenih mreža Sveučilišnog savjetovanišnog centra. Zbog slabog odaziva studenata poveznica s upitnikom bila je poslana i individualno pojedinim studentima te u različite studentske grupe na društvenim mrežama. Još jedan način uključivanja studenata u istraživanje bila je i izrada QR koda je onda isprintan te postavljen na oglasnim pločama fakulteta i studentskih restorana. Sudjelovanje u istraživanju bilo je potpuno dobrovoljno, a ispitanici su u svakom trenutku mogli odustati od sudjelovanja. Podaci su prikupljeni u vremenu od sredine ožujka do kraja lipnja 2023. godine.

Kvaliteta prikupljanja podataka bila je osigurana na način da su sva pitanja bila postavljena kao obavezna i ispitanik nije bio u mogućnosti odgovoriti na slijedeće pitanje dok nije riješio ono prethodno. Na taj je način bilo osigurano da su svi upitnici potpuni. Adresa elektronske pošte istraživačice bila je navedena u uvodnom dijelu upitnika te je bila dostupna ispitanicima u slučaju bilo kakvih nejasnoća nastalih tijekom rješavanja upitnika.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Varijable kojima je opisan uzorak bile su spol, dob i fakultet na kojem studenti studiraju te su prikazane deskriptivno, u obradi rezultata, u tablici frekvencijama i postotcima. Varijabla dob nalazila se na ordinalnoj ljestvici, a varijabla spol i fakultet na kojem studenti studiraju na nominalnoj ljestvici. Nezavisne varijable u ovom istraživanju bile su postojanje bliske osobe oboljele od KVB kod studenata i studiranje na zdravstvenim studijima. U zdravstvene studije ubrajani su studenti na Medicinskom fakultetu i Fakultetu zdravstvenih studija. Ove su se varijable nalazile na nominalnoj ljestvici i također su prikazane deskriptivno u tablici te opisane frekvencijom i postotkom.

Zavisne varijable u istraživanju bile su znanja studenata o kardiovaskularnim bolestima i primjene mjera prevencije i obje zavisne varijable se nalaze na intervalnoj skali i u deskriptivnoj analizi biti će prikazane aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Prva zavisna varijabla u ovom istraživanju bila je znanje studenata koje se mjerilo kroz broj ostvarenih točnih odgovora u prvom dijelu anketnog upitnika gdje je jedno točno odgovoreno pitanje nosilo jedan bod (ukupno 20 bodova). Druga zavisna varijabla primjene mjera prevencije ispitana je kroz drugi dio upitnika koji se sastoji od pitanja s više ponuđenih odgovora.

Pitanja o primjeni mjera prevencije procjenjivana su u pet različitih kategorija. Prva kategorija je indeks tjelesne mase (ITM) ispitanika te je iskazana rezultatom izračuna ITM-a. Druga i treća kategorija su konzumiranje cigareta i alkohola čiji su rezultati bodovani tako da odgovor a. nosi 3 boda, b. nosi 2 boda, c. nosi 1 bod i d. nosi 0 bodova te je maksimalan broj bodova za svaku kategoriju 3. Četvrta kategorija je kvaliteta prehrane ispitanika koja je bila bodovana na slijedeći način: 5., 6. i 7. pitanje maksimalno imaju 3 boda gdje za svako pitanje odgovor a. nosi 0 bodova, a odgovor b. nosi 1 bod. Pitanja 8, 9 i 10 imaju maksimalno 6 bodova, gdje za svako pitanje odgovor a. nosi 2 boda, b. nosi 1 bod i c. nosi 0 bodova. Dakle, četvrta kategorija ima ukupno 9 bodova gdje 0-3 boda označavaju loše, 4-7 bodova prolazne, a 8-9 idealne prehrane navike. Posljednja kategorija je fizička aktivnost i bodovana je tako da odgovor a. nosi 0, a odgovor b. nosi 1 bod. U petoj kategoriji ukupno je 2 boda, gdje 0 bodova označava nedovoljnu razinu fizičku aktivnost, 1 bod prolaznu, a 2 boda idealnu razinu fizičke aktivnosti.

Razlika znanja i primjena mjera prevencije između studenata koji imaju bliske osobe oboljele od KVB i studenata koji ih nemaju ispitana je studentovim t-testom za velike nezavisne uzorke gdje je svaka kategorija primjene mjera prevencije testirana zasebno. Razlika znanja i primjena mjera prevencije između studenata zdravstvenih i ostalih studija također je ispitana studentovim t-testom za velike nezavisne uzorke gdje se svaka kategorija primjene mjera prevencije testirala zasebno. Statistička obrada svih podataka prikupljenih anketnim upitnikom odrađena je u programu *Microsoft Office Excel*, uz pomoć analitičke i deskriptivne statističke obrade, a razina statističke značajnosti za sve testove koji su se provodili u ovom istraživanju iznosila je  $p < 0,05$ .

Za samo izvođenje t testa, kao prvi korak, bilo je potrebno izračunati aritmetičku sredinu (M) i standardnu devijaciju (SD) svih pet kategorija za obje skupine studenata između kojih se razlika ispituje. Nakon toga izračunata je razlika aritmetičkih sredina ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ ) i standardna pogreška ( $s_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$ ), te je potom rezultat razlike aritmetičkih sredina podijeljen sa rezultatom standardne pogreške. Taj konačni rezultat je t vrijednost (t) koja je onda uspoređena sa vrijednošću graničnog t ( $t_g$ ) koja za velike nezavisne uzorke iznosi 1.96. Ukoliko je t veći ili jednak graničnom t razlika aritmetičkih sredina je statistički značajna, no ako je t manji od graničnog t nema statistički značajne razlike između aritmetičkih sredina.

### 3.4. Etički aspekti istraživanja

Etičnost provedbe istraživanja u fazama pristupanja ispitanicima, prikupljanja podataka i interpretaciji rezultata osigurana je suglasnošću Etičkog povjerenstva Fakulteta zdravstvenih studija Rijeka. Upitnik za prikupljanje podataka bio je u potpunosti anonimn, a sudjelovanje u istraživanju dobrovoljno. Ovo je istraživanje niskog rizika, a svi podaci prikupljeni upitnikom korišteni su u znanstveno-istraživačke svrhe.

#### 4. REZULTATI

Deskriptivni podatci prikupljeni su i obrađeni automatskim ispisivanjem u *Google Forms*-u gdje je izrađen upitnik, a prikazani su grafički (Tablica 1.). Većina ispitanika je ženskog spola te spada u dobnu kategorije između 18. i 23. godine. Raspodjela ispitanika ovisno o tome imaju li blisku osobu oboljelu od KVB-a prilično je podjednaka, s malenom prednošću ispitanika koji nemaju bliske osobe oboljele od KVB-a. Ovisno o fakultetu na kojem studiraju većina ispitanika je na studijima nezdravstvenih usmjerenja. Ostali prikupljeni podatci u istraživanju analizirani su pomoću programa *Microsoft Office Excel*, uz pomoć analitičke i deskriptivne statističke obrade.

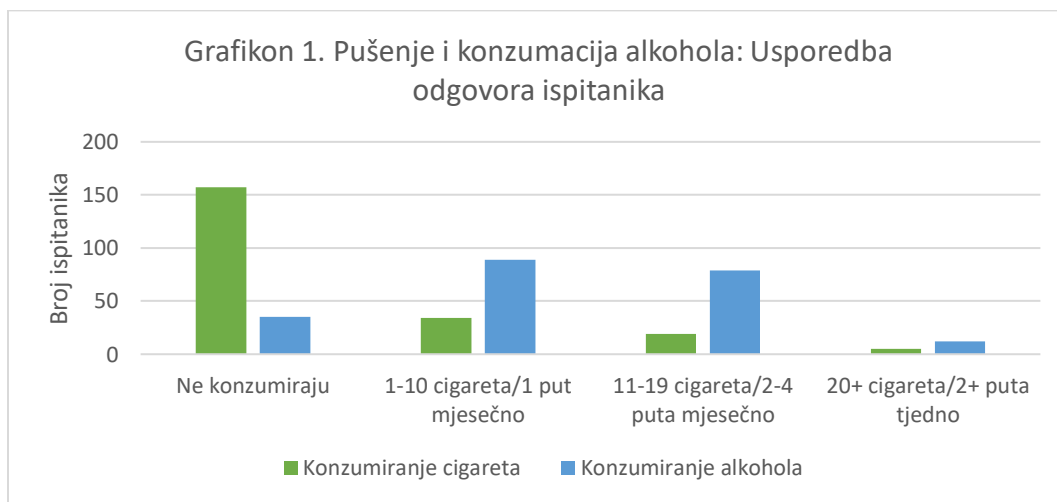
Tablica 1. Deskriptivni podatci ispitanika

Ispitanici (N=215)	
Spol:	N (%)
Muški	45 (20,9)
Ženski	170 (79,1)
Dob:	
18-23	161 (74,9)
24-30	41 (19,1)
31-50	10 (4,7)
>50	3 (1,4)
Bliska osoba oboljela od KVB-a:	
Da	93 (43,3)
Ne	122 (56,7)
Fakultet:	
Zdravstveni studiji	59 (27,44)
Ostali	156 (72,56)

Razina znanja o glavnim čimbenicima rizika za nastanak KVB-a među studentskom populacijom Sveučilišta u Rijeci jest prosječno ( $M=15,39$  bodova;  $SD=2,17$  bodova) od maksimalnih 20 bodova, što iznosi 76,95%. Gotovo 100% ispitanika točno je odgovorilo na pitanja, tj. izjave pod brojem 10 (Osoba uvijek zna kada ima kardiovaskularnu bolest), 11 (Povišen krvni tlak rizični je čimbenik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti), 13 (Pretilost podiže rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti) i 14 (Redovita fizička aktivnost smanjuje rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti).

Prema ovom istraživanju, najmanji broj točnih odgovora bio je na pitanju, tj. izjavi broj 5 (Najvažniji uzrok srčanog udara je stres) gdje je samo 98 studenata točno odgovorilo na pitanje što je manje od 50% od ukupnog broja ispitanika. Također, na pitanja pod brojem 4 (Većina ljudi može osjetiti imaju li povišen krvni tlak) i 19 (Najbolje vježbe za srce su one koje dovode do ubrzanog disanja) točno je odgovorilo manje od 50% ispitanika. Pitanja na koje je točno odgovorilo manje od 70% ispitanika su pod brojem 6 (Pušači imaju veću vjerojatnost smrti od raka pluća nego kardiovaskularnih bolesti), 12 (Ako netko ima povišenu razinu „dobrog“ kolesterola (HDL) ima i povišen rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti) i 20 (Simptomi srčanog udara uglavnom su isti i kod muškaraca i kod žena).

Prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase svih 215 ispitanika iznosi ( $M=23,44 \text{ kg/m}^2$ ;  $SD=3,85 \text{ kg/m}^2$ ). Maksimalan broj bodova za kategoriju konzumiranje cigareta iznosi 3 boda što bi označavalo ne konzumiranje, a prosječni ostvareni broj bodova za sve ispitanike u ovoj kategoriji iznosi ( $M=2,60$  bodova;  $SD=0,75$  boda). Nadalje, 73% ispitanika je na pitanje „Koliko često pušite cigarete“ odgovorilo da ne puše, a samo petero ispitanika je odgovorilo da puše 20 ili više cigareta dnevno. Treća kategorija iz dijela o primjeni mjera prevencije je konzumiranje alkohola gdje prosječno ostvaren broj bodova iznosi ( $M=1,86$  bodova;  $SD=0,81$  boda), gdje 2 boda označavaju konzumiranje alkohola jednom mjesečno ili manje, a 1 bod 2 do 4 puta mjesečno. Samo 35 ispitanika je na ovo pitanje odgovorilo da ne konzumiraju alkohol. Rezultati konzumacije cigareta i alkohola u ovoj studentskoj populaciji prikazani su i u grafičkom obliku (Grafikon 1).



U kategoriji koja ispituje kvalitetu prehrane ispitanika maksimalan broj bodova je 9, a prosječan broj bodova za sve ispitanike iznosi ( $M=4,11$  bodova;  $SD=1,4$  bodova) što spada u kategoriju prolaznih prehrambenih navika. Iz rezultata istraživanja vidljivo je da većina ispitanika ne konzumira dovoljno voća i povrća, a posebno ribe i ribljih proizvoda. Nadalje, čak 158 ispitanika, tj. 73,5% konzumira „brzu hranu“ na tjednoj bazi. Posljednja kategorija vezana uz prevenciju KVB-a je fizička aktivnost gdje prosječno ostvaren broj bodova za sve ispitanike, od maksimalnih 2, iznosi ( $M=0,62$  boda;  $SD=0,77$  boda). Samo se 39,5% ispitanika bavi umjerenom fizičkom aktivnošću više od 150 minuta tjedno, dok je taj postotak još manji kod fizičke aktivnosti visokog intenziteta.

Nadalje, ispitana je razlika u znanju i primjeni mjera prevencije između studenata koji imaju bliske osobe oboljele od KVB i studenata koji ih nemaju na temelju aritmetičke sredine i standardne devijacije (Tablica 2). Razlika aritmetičkih sredina znanja studenata koji imaju blisku osobu oboljelu od KVB-a i studenata koji ju nemaju nije statistički značajna na razini statističke značajnosti od 5% ( $p>0,05$ ). Također nema statistički značajne razlike u niti jednoj od ukupno pet kategorija prevencije KVB-a između ove dvije skupine studenata što je prikazano i grafički (Tablica 3). Dakle, prema rezultatima studentovog t testa za podatke prikupljene u ovom istraživanju, studenti koji imaju bliske osobe oboljele od KVB i studenti koji nemaju bliske osobe oboljele od KVB-a imaju jednaku razinu znanja o KVB i jednako primjenjuju mjere prevencije.

*Tablica 2. Razlika znanja i primjene mjera prevencije između ispitanika koji poznaju osobu oboljelu od KVB-a i ostalih*

Varijabla:	Imaju blisku osobu oboljelu od KVB-a		Nemaju blisku osobu oboljelu od KVB-a	
	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Znanje	15,31	2,19	15,44	2,17
ITM	23,23	3,86	23,60	3,85
Konzumiranje cigareta	2,62	0,72	2,57	0,77
Konzumiranje alkohola	1,74	0,75	1,64	0,85
Kvaliteta prehrane	4,14	1,41	4,09	1,39
Fizička aktivnost	0,56	0,74	0,66	0,79

Tablica 3. Rezultati studentovog t testa ovisno o poznavanju bliske osobe oboljele od KVB-a

KATEGORIJE:	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_2 $	$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	t	$t_g$	p
Znanje	0,13	0,30	0,44	1,96	>0,05
ITM	0,37	0,53	0,69	1,96	>0,05
Konзумiranje cigareta	0,05	0,10	0,50	1,96	>0,05
Konзумiranje alkohola	0,10	0,11	0,91	1,96	>0,05
Kvaliteta prehrane	0,05	0,23	0,22	1,96	>0,05
Fizička aktivnost	0,10	0,11	0,91	1,96	>0,05

Razina znanja i primjene mjera prevencije za KVB između studenata zdravstvenih studija i studenata ostalih usmjerenja ispitana je izračunavanjem aritmetičke sredine i standardne devijacije što je prikazano grafički (Tablica 4). Prema studentovom t testu za velike nezavisne uzorke razlika aritmetičkih sredina znanja o KVB-u između studenata na zdravstvenim i ostalim studijima statistički je značajna na razini značajnosti od 5% ( $p < 0.05$ ). Ispitanici na studijima zdravstvenih usmjerenja imaju statistički značajno veću razinu znanja o kardiovaskularnim bolestima od ispitanika na ostalim studijima. S druge strane, između ove dvije skupine studenata, studentovim t testom na razini značajnosti od 5% nije utvrđena statistički značajna razlika u niti jednoj od ukupno pet kategorija o primjeni mjera prevencije što znači da je  $p > 0,05$ . Dakle, studenti zdravstvenih studija imaju višu razinu znanja o KVB-u od ostalih studenata, ali ta razlika u znanju ne utječe na primjenu mjera prevencije za nastanak KVB-a, a svi navedeni podaci prikazani su i grafički (Tablica 5.).



Tablica 4. Razlika znanja i primjene mjera prevencije između ispitanika različitih studija

Varijabla:	Studenti zdravstvenih studija		Ostali studenti	
	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
Znanje	16,22	1,9	15,07	2,19
ITM	23,11	3,65	23,57	3,93
Konzumiranje cigareta	2,64	0,66	2,58	0,78
Konzumiranje alkohola	1,83	0,77	1,63	0,82
Kvaliteta prehrane	4,12	1,38	4,11	1,41
Fizička aktivnost	0,73	0,78	0,58	0,76

Tablica 5. Rezultati studentovog t testa ovisno o studiraju na zdravstvenim studijima

KATEGORIJE:	$ \bar{x}_1 - \bar{x}_2 $	$S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}$	t	$t_g$	p
Znanje	1,15	0,30	3,83	1,96	<0,05
ITM	0,46	0,57	0,81	1,96	>0,05
Konzumiranje cigareta	0,06	0,11	0,55	1,96	>0,05
Konzumiranje alkohola	0,20	0,12	1,67	1,96	>0,05
Kvaliteta prehrane	0,01	0,21	0,05	1,96	>0,05
Fizička aktivnost	0,15	0,12	1,25	1,96	>0,05

## 5. RASPRAVA

Prema rezultatima ovog istraživanja vidljivo je da studentska populacija Sveučilišta u Rijeci upoznata sa KVB-om i osnovnim značajkama koje prate ovu skupinu bolesti. Naputak o organizaciji i provedbi ocjenjivanja i vrednovanja prema pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci postotak od 75 do 89.9% definira kao ocjenu 4, a ECTS ocjena je B (60). Prema tome, prosječno ostvaren broj bodova ispitanika u ovom istraživanju, koji u postotku iznosi 76,95%, zavrjedio bi ocjenu B. Ova se razina znanja o KVB-u i čimbenicima rizika očituje i na izjavama pod brojem 10, 11, 13 i 14 iz prvog dijela upitnika gdje su gotovo svi ispitanici zaokružili točan odgovor. Prema tome znanje ispitanika ovog istraživanja o KVB-u je na vrlo dobroj razini što je u skladu s drugim sličnim istraživanjima (4,5). Također, istraživanje provedeno od strane Baykal D. i sur. pokazalo je da studenti sestinstva posjeduju znanje o čimbenicima rizika za nastanak KVB-a (61).

S druge strane, manje od polovice ispitanika u ovom istraživanju točno je odgovorilo na izjave pod brojem 4 (Većina ljudi može osjetiti imaju li povišen krvni tlak), 5 (Najvažniji uzrok srčanog udara je stres) i 19 (Najbolje vježbe za srce su one koje dovode do ubrzanog disanja). Ovakav rezultat za izjavu broj 4 i 5 u skladu je s istraživanjem koje je provedeno među odraslom populacijom Havaja i Pacifičkih otoka gdje se pokazalo da manje od polovice ispitanika ima preporučenu razinu znanja o srčanom udaru (62). Drugo istraživanje, koje se bavilo ispitivanjem znanja studenta o fizičkoj aktivnosti i nutritivnim preporukama, pokazalo je da je znanje studenata veoma nisko, što se slaže je vidljivo i u ovom istraživanju, posebno na izjavi 19 (63). Potencijalan razlog ovakvih rezultata vidljiv je u jednom presječnom (eng. *cross-sectional*) istraživanju gdje su nisku razinu znanja o čimbenicima rizika za KVB povezali sa različitim čimbenicima, poput nedostatka redovite tjelovježbe, nezaposlenošću, lošim zdravstvenim ponašanjem i drugim (64).

S obzirom na ove rezultate, vidljivo je da je i dalje potrebno raditi na boljoj edukaciji i unaprjeđenju znanja studenata o pojedinim aspektima KVB-a što se može provesti pomoću društvenih mreža i organiziranja različitih edukativnih predavanja. Ovaj je zaključak dodatno podržan ako se uzmu u obzir rezultati o primjeni mjera prevencije za KVB jer, unatoč zadovoljavajućoj razini znanja, studenti koji su sudjelovali u ovom istraživanju i dalje nisu ostvarili idealne rezultate u gotovo niti jednoj kategoriji primjena mjera prevencije.

Studenti Sveučilišta u Rijeci prema rezultatima ovog istraživanja konzumiraju alkohol na značajnoj razini, često konzumiraju brzu hranu i slatkiše te su minimalno fizički aktivni iako posjeduju znanja o zdravim životnim navikama. Slični rezultati vidljivi su i u mnogim drugim istraživanjima već navedenima u ovom radu (7,8,9). Isto tako, u istraživanju od Zobe P.C. i sur. rezultati temeljeni na životnim navikama i indeksu tjelesne mase ispitanika pokazuju da je studentska populacija u visokom riziku za nastanak KVB-a (65). Unatoč ovim rezultatima, prosječna ostvarena vrijednost indeksa tjelesne mase studenata u ovom istraživanju prema American heart association spada u granice normalne vrijednosti (66). Također, rezultati istraživanja provedenog među studentima na Sveučilištu medicinskih znanosti u Tabrizu pokazuju normalne vrijednosti indeksa tjelesne mase ispitanika (67).

Istraživanje provedeno među općom populacijom pokazalo je da su znanje i svijest o perifernoj arterijskoj bolesti bolji, tj. poboljšani ako je član obitelji ili prijatelj imao tu dijagnozu (68). Ovakav rezultat nije vidljiv u ovom istraživanju gdje nije uočena statistički značajna razlika u znanju i primjeni mjera prevencije kod osoba koje poznaju nekog oboljelog od KVB-a i drugih. Tome slični rezultati pokazani su u istraživanju provedenom među studentima sveučilišta u Maleziji gdje je zaključak da studenti s obiteljskom anamnezom KVB-a imaju manju vjerojatnost sudjelovanja u aktivnostima koje doprinose zdravlju i prevenciji bolesti (69).

Moguće je da na izbjegavanje prevencije KVB-a djeluje strah od neuspjelog ishoda prevencije ili negativni osjećaji povezani uz razmišljanje o bolesti koja je prisutna kod neke bliske osobe. Iako, važno je naglasiti da točan razlog potencijalno negativnog učinka obiteljske anamneze na primjene mjera prevencije nije poznat te bi se ova pojava trebala dodatno istražiti. Posljednja hipoteza u ovom istraživanju djelomično je dokazana jer postoji statistička značajna razlika u znanju između studenata zdravstvenih i drugih studija. Ovaj zaključak vidljiv je i u istraživanju provedenom u Etiopiji gdje je pokazano da studenti na zdravstvenim i medicinskim studijima imaju veću razinu znanja od studenata na drugim sveučilišnim studijima (70).

Unatoč većoj razini znanja studenata zdravstvenih studija o KVB-u nema značajne razlike u primjeni mjera prevencije. Ovakav rezultat vodi do zaključka da veća količina znanja o KVB-u ne utječe na životne navike s ciljem smanjenja rizika za nastanak KVB-a. Jednostavnije rečeno, razina znanja ne utječe na ponašanje. Istraživanje provedeno među školskom djecom o dentalnoj higijeni također potvrđuje da, unatoč zadovoljavajućoj razini znanja, primjene preventivnih mjera nisu na zadovoljavajućoj razini (71). Međutim, istraživanje o upravljanju i primjeni antibiotske terapije temeljeno na edukaciji pokazuje da znanje djeluje na stavove i mijenja ponašanje (72).

Većina istraživanja potvrđuju da znanje utječe na ponašanje što je vidljivo i u istraživanju koje procjenjuje zdravstvenu pismenost studenata zdravstvenih studija te potvrđuje njezin utjecaj i povezanost sa zdravstvenim ponašanjem (73). Mogući razlog odstupanja rezultata ovog istraživanja od ostalih jest dob ispitanika. Budući da se većina ispitanika nalazi u dobnoj skupini od 18 do 23 godine moguće je da unatoč znanju ne primjenjuju preventivne mjere za nastanak bolesti jer im se pojmovi poput povišenog krvnog tlaka i srčanog udara doimaju dalekima. Odnosno, ponašanje koje je rizično za zdravlje studentima ne predstavlja problem jer će posljedice biti vidljive tek godinama kasnije. Ovaj zaključak potvrđuje i istraživanje koje je ispitalo utjecaj dobi i spola na ponašanja koja promoviraju zdravlje (74).

Potencijalno ograničenje ovog istraživanja je način prikupljanja podataka gdje su ispitanici samostalno ispunjavali upitnik te postoji mogućnost pristranosti prilikom ispunjavanja podataka. Još jedno ograničenje je da su svi ispitanici u ovom uzorku studenti Sveučilišta u Rijeci te imaju slične resurse i dostupnost prehrani i fizičkim aktivnostima te edukaciju vezanu uz očuvanje zdravlje i prevenciju bolesti. Treće ograničenje je nejednak broj ispitanika koji studiraju na zdravstvenim studijima i ostalih ispitanika, ipak za obje skupine postignuta je dovoljna veličina uzorka. Za razliku od toga, jedna prednost, tj. snaga ovog istraživanja je stjecanje uvida u trenutno stanje, tj. kvalitetu životnih navika studentske populacije Sveučilišta u Rijeci te mogućnost organizacije zdravstvenih aktivnosti s ciljem unaprjeđenja tih navika.

## 6. ZAKLJUČAK

S obzirom na široku zastupljenost KVB-a u svijetu, ali i u Republici Hrvatskoj ključno je fokusirati djelovanje sustava zdravstvene skrbi na preventivne postupke. Međutim, za pravodobno reagiranje i preventivno djelovanje nužno je adekvatno poznavanje trenutnog stanja grupe u kojoj se provodi prevencija. Stoga je primarni cilj ovog istraživanja bio ispitati koliko znanja studentska populacija ima o KVB-u i u kojoj mjeri primjenjuje mjere prevencije za nastanak istih. Na temelju rezultata ovog istraživanja studenti Sveučilišta u Rijeci pokazali su vrlo dobru razinu znanja o KVB-u i čimbenicima rizika za nastanak KVB-a što potvrđuje prvu hipotezu. Unatoč zadovoljavajućim rezultatima o znanju studenata, rezultati o životnim navikama i primjeni preventivnih mjera za nastanak KVB-a nisu dobri. Rezultati su pokazali da studenti nisu značajno aktivni u primjeni mjera koje održavaju i promoviraju zdravlje. Kvaliteta prehrane studenata tek je prolaznoj razini, a osim toga, imaju značajno nisku razinu fizičke aktivnosti te značajan broj konzumira alkoholna pića na mjesečnoj razini i češće.

Međutim važno je naglasiti da unatoč niskoj kvaliteti životnih navika tj. niskoj mjeri provođenja preventivnih mjera studenti u prosjeku imaju zadovoljavajući ITM te čak 73% studenata ne konzumira cigarete. Nadalje, ispitivanjem razlike u znanju i primjeni mjera prevencije za KVB između studenata koji imaju bliske osobe oboljele od KVB i studenata koji ih nemaju uočeno je da rezultati odstupaju od pretpostavljenog. Drugim riječima, nije prisutna statistički značajna razlika u znanju ni u primjeni preventivnih mjera između studenata koji imaju bliske osobe oboljele od KVB-a i ostalih. Posljednji cilj ovog istraživanja bio je istražiti razliku u znanju i primjeni preventivnih mjera između studenata zdravstvenih studija i studenata ostalih studija gdje je zaključak da studenti zdravstvenih studija imaju višu razinu znanja o KVB-u od ostalih studenata. Ipak, nije uočena statistički značajna razlika u primjeni mjera prevencije između ove dvije skupine studenata.

Zaključci dobiveni ovim istraživanjem mogu biti osnova za planiranje dodatnih postupaka edukacije i promocije ponašanja koja doprinose zdravlju u studentskoj populaciji. Na primjer, rezultati ovog istraživanja pokazuju da u studentskoj populaciji Sveučilišta u Rijeci i dalje postoje aspekti KVB-a s kojima studenti nisu upoznati. Uz to, rezultati pokazuju i područja preventivnih mjera koja su izostavljena iz svakodnevnog života studenata, poput fizičke aktivnosti i konzumiranje ribe i ribljih proizvoda. Stoga bi bilo poželjno uvesti dodatnu edukaciju studenata o rizičnim čimbenicima za nastanak KVB-a, ali, još važnije od toga, promovirati zdravije životne navike. Uvođenje kvalitetnijeg izbora hrane u objekte prehrane Studentskog centra u Rijeci, poticanje fizičke aktivnosti studenata s različitim kuponima za teretane i fitness centre te organiziranje sportskih aktivnosti mogući su načini djelovanja na nisku kvalitetu životnih navika studenata.

## 7. LITERATURA

1. World Health Organization [Internet]. Ženeva: Cardiovascular diseases; 2021 lipanj [citirano 03.01.2023]. Dostupno na: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Erceg M, Knežević AM. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2020. godini. Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet]. 2021 rujan [citirano 02.02.2023.]. Dostupno na: [Bilten\\_Umrli\\_2020 \(hzjz.hr\)](#)
3. DeYoung AW. The prevalence and clustering of cardiovascular risk factors in college students [disertacija]. [Fort Collins]: Colorado State University; 2017.
4. Andrew C, Hiles-Gaddy D, MacRitchie ML, Abraham S. College Students Knowledge of Risk Factors Related to Cardiovascular Disease. *International Journal of Studies in Nursing*. 16.10.2017.;2(2):11.
5. Tran DT, Zimmerman LM, Kupzyk KA, Shurmur SW, Pullen CH, Yates BC. Cardiovascular risk factors among college students: Knowledge, perception, and risk assessment. *J Am Coll Health*. 11.01.2017.;65(3):158-167.
6. Güneş FE, Bekiroglu N, Imeryuz N, Agirbasli M. Awareness of cardiovascular risk factors among university students in Turkey. *Prim Health Care Res Dev*. 03.09.2019.;20:127.
7. Rekar SL, Dean CA, Radhakrishnan S, Zhang D. Assessing the Cardiovascular Health Status and Knowledge Level of College Students. *Am J Lifestyle Med*. 29.06.2020.;16(4):527-537.
8. Aydin V, Vizdiklar C, Akici A, Akman M, Gogas Yavuz D, Altikardes ZA i sur. Evaluation of health-related knowledge, attitudes, and behaviors of undergraduate students by cardiovascular risk factors. *Prim Health Care Res Dev*. 14.10.2021.;22:53.
9. Tran DT, Silvestri-Elmore A, Sojobi A. Lifestyle Choices and Risk of Developing Cardiovascular Disease in College Students. *Int J Exerc Sci*. 01.06.2022.;15(2):808-819.
10. Mayo Clinic [Internet]. Rochester: Coronary artery disease - Symptoms and causes; 2022 svibanj [citirano 16.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/coronary-artery-disease/symptoms-causes/syc-20350613>
11. Johns Hopkins Medicine [Internet]. Baltimore: Anatomy and function of the coronary arteries; 2023 [citirano 20.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/anatomy-and-function-of-the-coronary-arteries>

12. Johns Hopkins Medicine [Internet]. Baltimore: Coronary heart disease; [citirano 16.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/coronary-heart-disease>
13. Petrač D, Delić-Brkljačić D. Interna medicina. 2. izdanje. Petrač D, Lukenda J, urednici. Zagreb: Medicinska naklada; 2021. Poglavlja 1,2, 1.7, 1.10, 1.12, 1.19; s. 7-195.
14. Saleh M, Ambrose JA. Understanding myocardial infarction. F1000Research [Internet]. 2018 rujan [citirano 20.06.2023.]; 1(2):1-8. Dostupno na: [Understanding myocardial infarction | F1000Research](#)
15. American Heart Association [Internet]. Dallas: Unstable Angina; [citirano 28.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/angina-chest-pain/unstable-angina>
16. Akyuz A. Exercise and Coronary Heart Disease. Adv Exp Med Biol. 28.04.2020.;1228:169-179.
17. Gillen C, Goyal A. Stable Angina. StatPearls [Internet]. 2022 prosinac [citirano 23.06.2023.]. Dostupno na: [Stable Angina - StatPearls - NCBI Bookshelf \(nih.gov\)](#)
18. American Association of Neurological Surgeons [Internet]. Rolling Meadows; Cerebrovascular disease; [citirano 20.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.aans.org/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Cerebrovascular-Disease>
19. TeachMeAnatomy [Internet]. England and Wales: Arterial supply to the brain and spinal cord; [citirano 20.06.2023.]. Dostupno na: <https://teachmeanatomy.info/neuroanatomy/vessels/arterial-supply/>
20. Caprio FZ, Sorond FA. Cerebrovascular Disease: Primary and Secondary Stroke Prevention. Med Clin North Am. 29.01.2019.;103(2):295-308.
21. MSD priručnik dijagnostike i terapije [Internet]. Zagreb: Moždani udar; [citirano 20.06.2023.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/neurologija/mozdani-udar>
22. American Association of Neurological Surgeons [Internet]. Rolling Meadows: Cerebral aneurysm; [citirano 20.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.aans.or.06g/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Cerebral-Aneurysm>



23. Cleveland Clinic [Internet]. Cleveland: Cerebrovascular disease; 2022 rujan [citirano 21.06.2023.]. Dostupno na: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/24205-cerebrovascular-disease>
24. American Stroke Association [Internet]. Dallas: Stroke symptoms; 2021 [citirano 21.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-symptoms>
25. Olinic DM, Stanek A, Tătaru DA, Homorodean C, Olinic M. Acute Limb Ischemia: An Update on Diagnosis and Management. *Journal of Clinical Medicine*. 14.08.2019.;8(8):1215.
26. Noubiap JJ, Agbor VN, Bigna JJ, Kaze AD, Nyaga UF, Mayosi BM. Prevalence and progression of rheumatic heart disease: a global systematic review and meta-analysis of population-based echocardiographic studies. *Scientific Reports*. 19.11.2019.;9(1):17022.
27. Mayo Clinic [Internet]. Rochester: Mitral valve regurgitation; 2022 veljača [citirano 26.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/mitral-valve-regurgitation/symptoms-causes/syc-20350178>
28. Rwebembera J, Nascimento BR, Minja NW, de Loizaga S, Aliku T, Dos Santos LPA, Galdino BF i sur. Recent Advances in the Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease Continuum. *Pathogens*. 28.01.2022.;11(2):179.
29. Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet]. Zagreb: Svjetski dan osviještenosti o urođenim manama; 2018 ožujak [citirano 26.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-javno-zdravstvo/svjetski-dan-osvijestenosti-o-urodenim-manama/>
30. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z. Patofiziologija. 8. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2018.
31. Prpić I i sur. Kirurgija za medicinare. Zagreb: Školska knjiga;2005.
32. Sachdeva A, Dalton M, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database of Syst Rev*. 3.11.2018.;11(11):CD001484.
33. Machanahalli Balakrishna A, Reddi V, Belford PM, Alvarez M, Jaber WA, Zhao DX, Vallabhajosyula S. Intermediate-Risk Pulmonary Embolism: A Review of Contemporary Diagnosis, Risk Stratification and Management. *Medicina*. 30.08.2022.;58(9):1186.
34. Howard L. Acute pulmonary embolism. *Clinical Medical Journal*. 06.2019.;19(4):359.
35. Duffett L. Deep Venous Thrombosis. *Annals of Internal Medicine*. 09.2023.;175(9):ITC129-ITC144.

36. Ciumărnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, Iluț S, Vlaicu SI. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health*. 25.12.2021.;19(1):207.
37. Kondo T, Nakano Y, Adachi S, Murohara T. Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. *Circulation Journal*. 25.09.2019.;83(10):1980-1985.
38. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Canadian Journal of Cardiology*. 05.2021.;37(5):733-743.
39. World Health Organization [Internet]. Ženeva: Hypertension; 2023 ožujak [citirano 29.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
40. Ruiz-León AM, Lapuente M, Estruch R, Casas R. Clinical Advances in Immunonutrition and Atherosclerosis: A Review. *Front Immunol*. 24.04.2019.;10:837.
41. Heart Research Institute [Internet]. Newtown, New South Wales: Atherosclerosis: causes and risk factors; 2023 siječanj [citirano 29.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.hri.org.au/health/learn/cardiovascular-disease/atherosclerosis-causes-and-risk-factors>
42. Johns Hopkins Medicine [Internet]. Baltimore: Atherosclerosis; 2022 [citirano 15.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/atherosclerosis>
43. National Heart, Lung, and Blood Institute [Internet]. Bethesda: Atherosclerosis - Symptoms; 2022 ožujak [citirano 15.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/atherosclerosis/symptoms>
44. Franković S i sur. Zdravstvena njega odraslih. Zagreb: Medicinska naklada; 2010.
45. Demarin V, Sinanović O, Trkanjec Z. Nemotorni simptomi nakon moždanog udara. Zagreb: Medicinska naklada;2015. Poglavlje 1, Neurovaskularne bolesti i moždani udar; s. 1-26.
46. Cegła P, Cieplucha A, Pachowicz M, Chrapko B, Piotrowski T, Lesiak M. Nuclear cardiology: an overview of radioisotope techniques used in the diagnostic workup of cardiovascular disorders. *Kardiol Pol*. 25.06.2020.;78(6):520-528.
47. Patel JJ, Alzahrani T. Myocardial Perfusion Scan. Tampa: StatPearls Publishing; 2022.
48. Adnan G, Rahman MN. Nuclear Medicine SPECT Scan Cardiovascular Assessment, Protocols, and Interpretation. Tampa: StatPearls Publishing; 2023.

49. National Heart, Lung, and Blood Institute [Internet]. Bethesda: Treatment for Coronary Heart Disease. National Institutes of Health; 2021 ožujak [citirano 03.06.2023.]. Dostupno na <https://www.nhlbi.nih.gov/health/coronary-heart-disease/treatment>
50. Ziff, O.J., Samra, M., Howard, J.P. et al. Beta-blocker efficacy across different cardiovascular indications: an umbrella review and meta-analytic assessment. BMC Medicine [Internet] 2020 svibanj [citirano 25.06.2023.]. Dostupno na <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01564-3>
51. Heart and Stroke Foundation of Canada [Internet]. Ottawa: Percutaneous coronary intervention; 2021 siječanj [citirano 05.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.heartandstroke.ca/heart-disease/treatments/surgery-and-other-procedures/percutaneous-coronary-intervention>
52. Torsten Doenst, Axel Haverich, Patrick Serruys, Robert O. Bonow, Pieter Kappetein, Volkmar Falk, Eric Velazquez i sur. PCI and CABG for Treating Stable Coronary Artery Disease: JACC Review Topic of the Week. Journal of the American College of Cardiology. 05.03.2019. 73(8): 964-976.
53. National Heart, Lung, and Blood Institute [Internet]. Bethesda: Coronary artery bypass grafting; 2022 travanj [citirano 05.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/coronary-artery-bypass-grafting>
54. Cleveland Clinic [Internet]. Cleveland: Heart valve replacement; 2022 kolovoz [citirano 06.06.2023.]. Dostupno na: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/23966-heart-valve-replacement>
55. Satija A, Hu FB. Plant-based diets and cardiovascular health. Trends Cardiovasc Med. 10.2018.;28(7):437-441.
56. Pan American Health Organization [Internet]. Washington, D.C.: Mean salt intake in adults aged 25 years and older in the Americas; 2023 [citirano 03.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.paho.org/en/enlace/salt-intake4>.
57. Adams V, Linke A. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis. 01.04.2019.;1865(4):728-734.
58. Bergman HE, Reeve BB, Moser RP, Scholl S, Klein WM. Development of a Comprehensive Heart Disease Knowledge Questionnaire. Am J Health Educ. 23.01.2013.;42(2):74-87.

59. Amadi CE, Lawal FO, Mbakwem AC, Ajuluchukwu JN, Oke DA. Knowledge of cardiovascular disease risk factors and practice of primary prevention of cardiovascular disease by Community Pharmacists in Nigeria: a cross-sectional study. *Int J Clin Pharm.* 26.11.2018.;40(6):1587-1595.
60. Odjel za informatiku. Naputak o organizaciji i provedbi ocjenjivanja i vrednovanja prema pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci. Rijeka: Sveučilište u Rijeci; 2018.
61. Baykal D, Kutlu L, Demir BD. The correlation between nursing students' healthy lifestyle behaviors, cardiovascular disease risk factors' knowledge level, and obsession symptoms. *J Educ Health Promot.* 25.08.2022.;11:281.
62. Felix H, Narcisse MR, Rowland B, Long CR, Bursac Z, McElfish PA. Level of Recommended Heart Attack Knowledge among Native Hawaiian and Pacific Islander Adults in the United States. *Hawaii J Med Public Health.* 11.02.2019.;78(2):61-65.
63. Werner E, Betz HH. Knowledge of physical activity and nutrition recommendations in college students. *J Am Coll Health.* 02.03.2022.;70(2):340-346.
64. Han CH, Kim H, Lee S, Chung JH. Knowledge and Poor Understanding Factors of Stroke and Heart Attack Symptoms. *Int J Environ Res Public Health.* 29.09.2019.;16(19):3665.
65. Zobo PC, Touré FY, Coulibaly I, Bitty-Anderson AM, Boni SP, Niangoran S, Guié A i sur. Prevalence of hypertension and other cardiovascular disease risk factors among university students from the National Polytechnic Institute of Côte d'Ivoire: A cross-sectional study. *PLoS One.* 05.01.2023.;18(1):e0279452.
66. American Heart Association [Internet]. Dallas: Body Mass Index (BMI) in Adults; 2014 kolovoz [citirano 07.06.2023.]. Dostupno na: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/losing-weight/bmi-in-adults>
67. Saghafi-Asl M, Aliasgharzadeh S, Asghari-Jafarabadi M. Factors influencing weight management behavior among college students: An application of the Health Belief Model. *PLoS One.* 07.02.2020.;15(2):e0228058.
68. Bridgwood BM, Nickinson AT, Houghton JS, Pepper CJ, Sayers RD. Knowledge of peripheral artery disease: What do the public, healthcare practitioners, and trainees know? *Vascular Medicine.* 06.2020.;25(3):263-273.

69. Lim BC, Kueh YC, Arifin WN, Ng KH. Modelling knowledge, health beliefs, and health-promoting behaviours related to cardiovascular disease prevention among Malaysian university students. *PLoS One*. 28.04.2021.;16(4):e0250627.
70. Abdela OA, Ayalew MB, Yesuf JS, Getnet SA, Biyazin AA, Lemma MY, Yimer BT. Ethiopian university students' knowledge and perception towards cardiovascular disease risk factors: a cross sectional study. *American Journal of Cardiovascular Drugs*. 15.02.2019.;9(1):1-7.
71. Al-Qahtani SM, Razak PA, Khan SD. Knowledge and Practice of Preventive Measures for Oral Health Care among Male Intermediate Schoolchildren in Abha, Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 21.01.2020.;17(3):703.
72. Kjærsgaard M, Leth RA, Udipi A, Ank N. Antibiotic stewardship based on education: minor impact on knowledge, perception and attitude. *The Journal of Infectious Diseases*. 10.2019.;51(10):753-763.
73. Rueda-Medina B, Gómez-Urquiza JL, Tapia-Haro R, Casas-Barragán A, Aguilar-Ferrándiz ME, Correa-Rodríguez M. Assessing health science students' health literacy and its association with health behaviours. *Health Soc Care Community*. 11.2020.;28(6):2134-2139.
74. Deeks A, Lombard C, Michelmore J, Teede H.. The effects of gender and age on health related behaviors. *BMC Public Health* [Internet]. 2009 lipanj [citirano 17.06.2022.]. Dostupno na: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-213>

## 8. PRIVITCI

### Privitak A: Popis ilustracija

#### Tablice

Tablica 1. Deskriptivni podatci ispitanika	28
Tablica 2. Razlika znanja i primjene mjera prevencije između ispitanika koji poznaju osobu oboljelu od KVB-a i ostalih	30
Tablica 3. Rezultati studentovog t testa ovisno o poznavanju bliske osobe oboljele od KVB-a	31
Tablica 4. Razlika znanja i primjene mjera prevencije između ispitanika različitih studija	32
Tablica 5. Rezultati studentovog t testa ovisno o studiraju na zdravstvenim studijima	32

#### Grafikoni

Grafikon 1. Pušenje i konzumacija alkohola: Usporedba odgovora ispitanika	29
---	----

### Privitak B: Upitnik

Poštovani,

U sklopu izrade završnog rada na preddiplomskom stručnom studiju Sestrinstva Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, pod mentorstvom pred. Marije Spevan, mag. med. techn. i komentorstvom doc. dr. sc. Željka Jovanovića provodi se istraživanje pod naslovom „Utjecaj znanja o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti na primjenu mjera prevencije među studentskom populacijom Sveučilišta u Rijeci“.

Upitnik je namijenjen studentima Sveučilišta u Rijeci, a cilj ovog istraživanja je istražiti i opisati razinu znanja o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti i primjenu mjera prevencije za nastanak istih.

Sudjelovanje u ovom istraživanju je anonimno i dobrovoljno te će se poštovati Vaša privatnost uz pridržavanje etičkih načela. Rezultati istraživanja koristit će u znanstveno-istraživačke svrhe. Nastavkom rješavanja upitnika i klikom na “slažem se” dajete svoju privolu za sudjelovanje u istraživanju.

U slučaju bilo kakvih nejasnoća u upitniku možete se javiti na mail: [aterzic@student.uniri.hr](mailto:aterzic@student.uniri.hr).

Unaprijed zahvaljujem na izdvojenom vremenu.

Anita Terzić, studentica treće godine sveučilišnog studija Sestrinstva

Slažem se sa sudjelovanjem u istraživanju.

Demografski podatci:

1. Dob:

- a. 18-23
- b. 24-30
- c. 31-50
- d. >50

2. Spol:

- a. Muški
- b. Ženski

3. Odaberite fakultet na kojem trenutno studirate.<sup>1</sup>

4. Boluje li vam neka bliska osoba od kardiovaskularnih bolesti?

- a. Da
- b. Ne

Slijedeća pitanja su izjavne rečenice o različitim aspektima kardiovaskularnih bolesti koje je potrebno označiti kao točne ili netočne.

Molimo da za svaku rečenicu zaokružite T za točno i N za netočno.

1. Nezasićene masne kiseline bolje su za kardiovaskularni sustav od zasićenih masnih kiselina.

T N

2. Nakon menopauze žene imaju manji rizik od nastanka kardiovaskularnih bolesti.

T N

3. Konzumiranje puno crvenog mesa podiže rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti.

T N

---

<sup>1</sup> U upitniku je ponuđen izbor studija i fakulteta Sveučilišta u Rijeci pomoću padajućeg izbornika.

4. Većina ljudi može osjetiti imaju li povišen krvni tlak.  
T N
5. Najvažniji uzrok srčanog udara je stres.  
T N
6. Pušači imaju veću vjerojatnost smrti od raka pluća nego kardiovaskularnih bolesti.  
T N
7. Bljedoća kože može biti simptom srčanog udara.  
T N
8. HDL se odnosi na „dobar“ kolesterol, a LDL na „loš“ kolesterol.  
T N
9. Visok krvni tlak definiran je kao 110/80 mmHg (sistolički/dijastolički) ili više.  
T N
10. Osoba uvijek zna kada ima kardiovaskularnu bolest.  
T N
11. Povišen krvni tlak je rizični čimbenik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti.  
T N
12. Ako netko ima povišenu razinu „dobrog“ kolesterola (HDL) ima i povišen rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti.  
T N
13. Pretilost podiže rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti.  
T N
14. Redovita fizička aktivnost smanjuje rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti.  
T N
15. Hodanje ili vrtlarenje se ubrajaju u fizičku aktivnost koja će smanjiti rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti.  
T N
16. Dijabetes je čimbenik rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti.  
T N
17. Osoba koja prestane pušiti smanjit će rizik za nastanak kardiovaskularnih bolesti.  
T N



18. Starija života dob podiže rizik za oboljenje od kardiovaskularnih bolesti.

T

N

19. Najbolje vježbe za srce su one koje dovode do ubrzanog disanja.

T

N

20. Simptomi srčanog udara uglavnom su isti i kod muškaraca i kod žena.

T

N

Slijedeća opisna pitanja ispituju primjenu mjera prevencije za razvoj KVB te je potrebno dati kratke opisne odgovore.

1. Koliko imate kilograma?
2. Koliko ste visoki?
3. Koliko često pušite cigarete?
  - a. Ne pušim
  - b. 1-10 cigareta dnevno
  - c. 11-19 cigareta dnevno
  - d. 20 ili više cigareta dnevno
4. Koliko često konzumirate alkohol?
  - a. Ne konzumiram alkohol
  - b. 1 mjesečno ili manje
  - c. 2-4 puta mjesečno
  - d. 2 ili više puta tjedno
5. U prosjeku, koliko porcija voća ili orašastih plodova konzumirate u danu? Porcija je definirana kao veličina šake.
  - a. 0-3
  - b. 4 ili više
6. U prosjeku, koliko porcija povrća konzumirate u danu?
  - a. 0-3
  - b. 4 ili više

7. Koliko porcija ribe konzumirate tjedno?
  - a. 0-3
  - b. 4 ili više
8. U prosjeku, koliko porcija „brze hrane“ (hamburger, pizza..) konzumirate tjedno?
  - a. Ne konzumiram brzu hranu
  - b. 1-2
  - c. 3 ili više
9. Koliko dnevno pijete pića zaslađenih šećerom (sokovi, energetska pića..)?
  - a. 0
  - b. 1-3
  - c. 4-5
10. Koliko dnevno konzumirate slatkiša (čokolade, čips, bomboni..)?
  - a. Ne konzumiram slatkiše
  - b. 100-200 grama
  - c. 500 grama
11. Koliko minuta tjedno obavljate umjerenu fizičku aktivnost koja dovodi do blagog ubrzanja pulsa ili frekvencije disanja barem 10 minuta kontinuirano?
  - a. 0-149
  - b. 150 ili više
12. Koliko minuta tjedno obavljate fizičku aktivnost visokog intenziteta koja dovodi do intenzivnog ubrzanja pulsa ili frekvencije disanja barem 10 minuta kontinuirano?
  - a. 0-149
  - b. 150 ili više

## 9. ŽIVOTOPIS

Rođena sam i odrasla u gradu Rijeci u Republici Hrvatskoj. Nakon završenog osnovnoškolskog obrazovanja 2014. godine upisala sam Medicinsku školu u Rijeci, smjer medicinska sestra/tehničar. Tijekom srednjoškolskog obrazovanja aktivno sam volontirala u udruzi „NADA“ (Udruga žena operiranih od raka dojke). Završila sam Medicinsku školu u Rijeci 2019. godine sa odličnim uspjehom te sam odabrana i za učenicu generacije. Uz to, nakon obrane završnog rada stekla zanimanje/kvalifikaciju medicinske sestre opće njege. Nakon toga jednu sam akademsku godinu studirala na Filozofskom fakultetu u Rijeci na dvopredmetnom studiju Hrvatski jezik i književnost i Engleski jezik i književnost no odlučila sam se vratiti zdravstvenoj struci. Iduću akademsku godinu započela sam na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci na prijediplomskom stručnom studiju Sestrinstvo.

Trenutno sam redovna studentica na 3. godini i kroz ovo dugogodišnje obrazovanje stekla sam znanja i vještine u općoj i specijalnoj njezi bolesnika, osnovnim medicinsko-tehničkim postupcima te o vođenju sestrinske dokumentacije. Osim znanja i vještina stečenih redovnim studiranjem, dodatno sam se educirala i u metodologiji znanstveno-istraživačkog rada sudjelovanjem u istraživanju "Primjena Evidence based prakse u kliničkoj praksi medicinskih sestara/tehničara prema Iowa modelu" pri Fakultetu zdravstvenih studija. Nadalje, kao stručna suradnica sudjelovala sam i na 1. Međunarodnom znanstveno-stručnom kongresu Udruge medicinskih sestara i medicinskih tehničara zdravstvene njege u kući u Opatiji 2023. godine. Nadalje, tijekom fakultetskog obrazovanja sudjelovala sam i u projektu „Student mentor“ pod organizacijom Studentskog zbora Fakulteta zdravstvenih studija te sam volontirala kao osiguranje na sportskom natjecanju u suradnji s Hrvatskim školskim sportskim savezom. Dodatna praktična znanja vezana za profesiju sestrinstva stekla sam radom na Klinici za neurokirurgiju preko studentskog ugovora za vrijeme ljetnih mjeseci 2023. godine.