

# Procjena i analiza čimbenika rizika kod bolesnika s akutnim koronarnim sindromom

---

Tušek, Nikolina

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:720860>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)

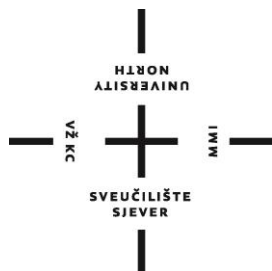


zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



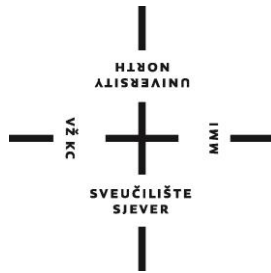
DIPLOMSKI RAD br. 307/SSD/2023

**PROCJENA I ANALIZA ČIMBENIKA RIZIKA  
KOD BOLESNIKA S AKUTNIM  
KORONARNIM SINDROMOM**

NIKOLINA TUŠEK

Varaždin, rujan 2023.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij \_Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu\_**



DIPLOMSKI RAD br. 307/SSD/2023

**PROCJENA I ANALIZA ČIMBENIKA RIZIKA  
KOD BOLESNIKA S AKUTNIM  
KORONARNIM SINDROMOM**

Student: Nikolina Tušek, mat.br.0062066114

Mentor: izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, dr. med

Varaždin, rujan 2023.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo - menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK Nikolina Tušek

MATIČNI BROJ 0062066114

DATUM 15.09.2023.

KOLEGIJ Javno zdravstvo i promocija zdravlja

NASLOV RADA Procjena i analiza čimbenika rizika kod bolesnika s akutnim koronarnim sindromom

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Assessment and analysis of risk factors in patients with acute coronary syndrome

MENTOR Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik

ČLANOVI POVJERENSTVA

- doc. dr. sc. Sonja Obranić, predsjednica Povjerenstva
- izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
- izv. prof. dr. sc. Rosana Ribić, član
- izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, zamjenski član
- 

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 307/SSD/2023

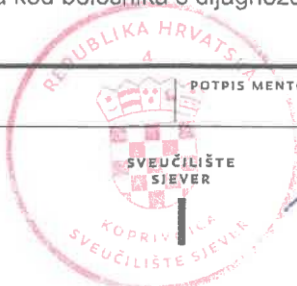
OPIS

Kardiovaskularne bolesti (KVB) velik su javnozdravstveni problem kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj. Procjenjuje se da u svijetu godišnje umire oko 19 milijuna ljudi od nekog oblika kardiovaskularne bolesti. Koronarna arterijska bolest najčešći je uzrok smrti. Akutni koronarni sindrom (AKS) kao komplikacija koronarne bolesti, stanje je koje nastaje uslijed akutne opstrukcije koronarne arterije i neadekvatne opskrbe srčanog mišića krvlju. AKS obuhvaća nestabilnu anginu pektoris i akutni infarkt miokarda, koji kao hitna stanja zahtijevaju brzo prepoznavanje, zbrinjavanje i liječenje. Brojni su čimbenici koji utječu na nastanak AKS-a. Razlikujemo promjenjive (hipertenzija, šećerna bolest, dislipidemija, pušenje, prekomjerna tjelesna težina) i nepromjenjive (dob, spol, genetska predispozicija) čimbenike rizika. Modifikacijom i regulacijom čimbenika rizika može se odgoditi nastanak bolesti, spriječiti komplikacije, poboljšati liječenje, oporavak i kvaliteta života. Medicinske sestre/tehničari imaju važnu ulogu u edukaciji bolesnika o zdravom načinu života, metodama sprječavanja nastanka ili reguliranja promjenjivih čimbenika rizika u svrhu poboljšanja kvalitete života i odsutnosti neželjenih ishoda AKS-a. Cilj ovog diplomskog rada jest procijeniti u kojoj su mjeri zastupljeni pojedini čimbenici rizika kod bolesnika s dijagnozom AKS-a, te kakva je raspodjela čimbenika rizika prema spolu.

ZADATAK URUČEN

18.09.2023

POTPIS MENTORA



## **Zahvala**

Zahvaljujem se obitelji na potpori i razumijevanju koje su mi pružili za vrijeme mog školovanja i izrade ovog diplomskog rada.

Posebne zahvale idu mom mentoru izv. prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću, dr. med. na iskazanom povjerenju prilikom prihvaćanja mentorstva, te na strpljenju i stručnim savjetima prilikom izrade rada.

Također, zahvaljujem se svim kolegama i kolegicama na radilištu Kateterizacijskog laboratorija Klinike Magdalene na suradnji i razumijevanju tokom trajanja studija.

## Sažetak

Kardiovaskularne bolesti (KVB) velik su javnozdravstveni problem kako u svijetu tako i u Hrvatskoj. Procjenjuje se da u svijetu godišnje umire oko 19 milijuna ljudi od nekog oblika kardiovaskularne bolesti. Koronarna arterijska bolest najčešći je uzrok smrti. Akutni koronarni sindrom (AKS) kao komplikacija koronarne bolesti, stanje je koje nastaje uslijed akutne opstrukcije koronarne arterije i neadekvatne opskrbe srčanog mišića krvlju. AKS obuhvaća nestabilnu anginu pectoris i akutni infarkt miokarda koji kao hitna stanja zahtjevaju brzo prepoznavanje, zbrinjavanje i liječenje. Brojni su čimbenici koji utječu na nastanak AKS-a. Razlikujemo promjenjive (hipertenzija, šećerna bolest, dislipidemija, pušenje, prekomjerna tjelesna težina) i nepromjenjive (dob, spol, genetska predispozicija) čimbenike rizika. Modifikacijom i regulacijom čimbenika rizika može se odgoditi nastanak bolesti, spriječiti komplikacije, poboljšati liječenje, oporavak i kvaliteta života. Medicinske sestre/tehničari imaju važnu ulogu u edukaciji bolesnika o zdravom načinu života, metodama sprječavanja nastanka ili reguliranja promjenjivih čimbenika rizika u svrhu poboljšanja kvalitete života i odsutnosti neželjenih ishoda AKS-a. Cilj ovog diplomskog rada jest procijeniti u kojoj su mjeri zastupljeni pojedini čimbenici rizika kod bolesnika s dijagnozom AKS-a, te kakva je raspodjela čimbenika rizika prema spolu. Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su iz bolničkog informacijskog sustava Klinike za kardiovaskularne bolesti „Magdalena“. Podaci su prikupljeni iz medicinske dokumentacije u razdoblju od 01.01. – 31.12.2022. Ukupan broj ispitanika u ovom istraživanju je 100 (N=100). Analizom dobivenih rezultata doneseni su sljedeći zaključci: nema značajne statističke razlike između broja zastupljenih čimbenika rizika za nastanak AKS-a kod osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola, najviše ispitanika imalo je dva do tri čimbenika rizika, hipertenzija i visok BMI najčešći su čimbenici u oba spola, šećerna bolest i dislipidemija češća je u ispitanika ženskog spola, dok je pušenje zastupljenije u ispitanika muškog spola.

**Ključne riječi:** kardiovaskularne bolesti, akutni koronarni sindrom, čimbenici rizika

## Summary

Cardiovascular diseases (CVD) are a major public health problem in the world and in Croatia. It is estimated that around 19 million people worldwide die annually from some form of cardiovascular disease. Coronary artery disease is the most common cause of death. Acute coronary syndrome (ACS) as a complication of coronary disease is a condition that occurs due to acute obstruction of the coronary artery and inadequate blood supply to the heart muscle. ACS includes unstable angina pectoris and acute myocardial infarction, which as emergency conditions, require rapid recognition, care and treatment. There are numerous factors that influence the development of ACS. We distinguish between modifiable (hypertension, diabetes, dyslipidemia, smoking, overweight) and non-modifiable (age, gender, genetic predisposition) risk factors. Modification and regulation of risk factors can delay the onset of disease, prevent complications, improve treatment, recovery and quality of life. Nurses/technicians have an important role in educating patients about a healthy lifestyle, methods of preventing the occurrence or regulating the risk of variable factors in order to improve the quality of life and the absence of unwanted outcomes of ACS. The aim of this thesis is to assess the extent to which certain risk factors are present in patients diagnosed with ACS, and what is the distribution of risk factors according to gender. Data for this research were collected from the hospital information system of the Klinika za kardiovaskularne bolesti „Magdalena“. The data were collected from medical records in the period from 01.01. – 31.12.2022. The total number of respondents in this research is 100 (N=100). The following conclusions were drawn from the analysis of the obtained results: there are no significant statistical differences between the number of risk factors for the occurrence of ACS in men compared to women, in most patients there were at most two to three risk factors, hypertension and high BMI are the most common risk factors in both gender, diabetes and dyslipidemia are more common in female subjects, while smoking is more prevalent in male subjects.

**Key words:** cardiovascular diseases, acute coronary syndrome, risk factors

## **Popis korištenih kratica**

- ACE** – inhibitor angiotenzin konvertirajućeg enzima
- ACX** – arterija cirkumflexa (engl. left circumflex artery)
- ADF** – engl. American Diabetes Federation
- AHA** – Američka udruga za srce (engl. American Heart Association)
- AIM** – akutni infarkt miokarda
- AKS** – akutni koronarni sindrom
- ASCVD** – Skala procjene rizika aterosklerotske kardiovaskularne bolesti (engl. Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Score)
- AV** – atrioventrikularni čvor
- BMI** – indeks tjelesne mase (engl. Body Mass Index)
- CABG** – operacija aortokoronarnog premoštenja (engl. coronary artery bypass surgery)
- CCS** – Kanadsko kardiovaskularno društvo (engl. Canadian Cardiovascular Society)
- CK** – kreatin kinaza
- CK-MB** – kreatin kinaza - MB
- ECAP** – Europsko udruženje za preventivnu kardiologiju (engl. European Association of Preventive Cardiology)
- EF** – ejekcijska frakcija
- EKG** – elektrokardogram
- ESC** – Europsko kardiološko društvo (engl. European Society of Cardiology)
- FRC** – Framingham skala procjene rizika (engl. Framingham Risk Scale)
- HDL** – lipoprotein visoke gustoće (engl. high - density lipoprotein)
- IM** – infarkt miokarda
- KVB** – kardiovaskularne bolesti
- KVR** – kardiovaskularna rehabilitacija
- LAD** – lijeva prednja silazna arterija (engl. left anterior descending artery)
- LDL** – lipoprotein niske gustoće (engl. low - density lipoprotein)
- LMCA** – lijeva glavna koronarna arterija (engl. left main coronary artery)
- MKB** - Međunarodna klasifikacija bolesti
- NICE** – engl. The National Institute for Health and Care Excellence
- NSTEMI** – (engl. non – ST – elevation myocardial infarction)



**PCI** – perkutana koronarna intervencija (engl. percutaneous coronary intervention)

**PDA** – stražnja silazna arterija (engl. posterior descending artery)

**PROCAM** – engl. Prospective Cardiovascular Münster study

**QRISK** – engl. Cardiovascular Risk Score

**RCA** – desna koronarna arterija

**RMA** – marginalna arterija (engl. right marginal artery)

**SA** – sinuatrijski čvor

**SCORE** – procjena ukupnog kardiovaskularnog rizika (engl. Systematic Coronary Risk Evaluation)

**STEMI** – infarkt miokarda s elevacijom ST segmenta (engl. ST – elevation myocardial infarction)

**SZO** – Svjetska zdravstvena organizacija

**WFH** – Svjetska kardiološka federacija (engl. World Heart Federation)

## Sadržaj

1. Uvod .....	2
2. Građa i funkcija koronarnih arterija .....	3
3. Epidemiologija kardiovaskularnih bolesti .....	5
4. Koronarna arterijska bolest .....	6
4.1. Angina pectoris .....	7
4.1.1. Stabilna angina pectoris .....	9
4.2. Akutni koronarni sindrom .....	10
4.3. Nestabilna angina pectoris .....	12
4.4. Infarkt miokarda .....	13
4.4.1. Podjela .....	13
4.4.2. Klinička slika .....	14
4.4.3. Dijagnoza .....	15
4.4.4. Liječenje .....	18
4.4.5. Prognoza akutnog infarkta miokarda .....	20
5. Čimbenici rizika .....	21
5.1. Promjenjivi čimbenici rizika .....	22
5.2. Nepromjenjivi čimbenici rizika .....	26
6. Procjena ukupnog kardiovaskularnog rizika .....	27
7. Prevencija kardiovaskularnih bolesti .....	29
8. Uloga medicinske sestre/tehničara u prevenciji kardiovaskularnih bolesti .....	32
9. Istraživanje .....	34
9.1. Cilj provedenog istraživanja .....	34
9.2. Hipoteze .....	34
9.3. Metode istraživanja i ispitanici .....	35
9.4. Rezultati .....	35
9.5. Testiranje postavljenih hipoteza .....	47
9.6. Rasprava .....	51
10. Zaključak .....	55
11. Literatura .....	57
12. Popis slika .....	63
13. Popis tablica .....	64
14. Popis grafikona .....	65

# 1.Uvod

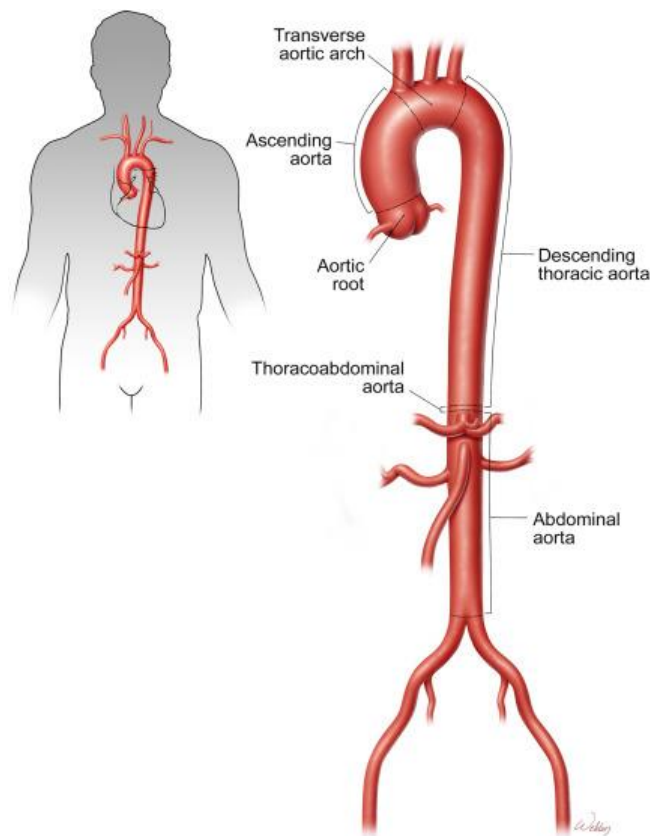
Kardiovaskularne bolesti (KVB) su bolesti srca i krvnih žila. Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti (MKB) u tu skupinu spadaju:

- akutna reumatska groznica (I00-I02)
- kronične reumatske srčane bolesti (I05-I09)
- hipertenzivne bolesti (I10-I15)
- ishemične (koronarna) bolesti srca (I20-I25)
- plućna bolest srca i bolesti plućne cirkulacije (I26-I28)
- ostali oblici srčane bolesti (I30-I52)
- cerebrovaskularne bolesti (I60-I69)
- bolesti arterija, arteriola i kapilara (I70-I79)
- bolesti vena, limfnih žila i limfnih čvorova, nesvrstane drugamo (I80-I89)
- ostale i nespecificirane bolesti cirkulacijskog sustava (I95-I99) [1].

Najčešći oblik KVB jest koronarna (ishemijska) bolest srca. Koronarna bolest srca može se podijeliti na stabilnu anginu pektoris i akutni koronarni sindrom. Akutni koronarni sindrom (AKS) odnosi se na skupinu stanja koja uključuju infarkt miokarda s ST-elevacijom (STEMI), infarkt miokarda bez ST-elevacije (NSTEMI) i nestabilnu anginu pektoris [2]. AKS odgovoran je za jednu trećinu ukupnih smrti kod osoba starijih od 35 godina. Neki oblici koronarne arterijske bolesti mogu biti asimptomatski, ali AKS je uvijek simptomatski. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) KVB godinama su vodeći uzrok morbiditeta, mortaliteta i disabiliteta u svijetu [3]. Procjenjuje se da će do 2030. godine broj umrlih od KVB porasti sa sadašnjih 19, na 24 milijuna. Velika pojavnost KVB pripisuje se urbanizaciji, starenju stanovništva, lošim životnim navikama i lošem socioekonomskom stanju pojedine zemlje. S obzirom da su KVB u velikoj mjeri preventabilne, važno je poznavanje čimbenika koji utječu na njihov nastanak. Stoga razlikujemo promjenjive i nepromjenjive čimbenike rizika. Nepromjenjivi čimbenici su spol, dob i genetska predispozicija, a promjenjivi su pušenje, hipertenzija, šećerna bolest, dislipidemija, prekomjerna tjelesna težina [4]. Poznavanje čimbenika rizika, njihov loš utjecaj na razvoj i prognozu bolesti, te dobrobiti njihove odsutnosti i regulacije uvelike su pomogle u definiranju mjera prevencije KVB.

## 2. Građa i funkcija koronarnih arterija

Arterije su krvne žile koje odvođe krv obogaćenu kisikom iz srca u ostale dijelove tijela. Dio su krvožilnog sustava koji je pod visokim tlakom koji nastaje uslijed kontrakcija srca. Građene su od tri sloja: tunica intima, media i adventitia [5]. Tunica intima najdublji je sloj građen od endotelnih stanica te kroz lumen prolazi krv. Iznad intime nalazi se tunica media koja je građena od glatkih mišića i elastičnog tkiva a vanjski sloj građen od vezivnog tkiva naziva se tunica adventitia [5]. Najveća arterija naziva se aorta, ona izlazi iz lijeve klijetke te se iz nje granaju ostale arterije. Aorta se može anatomski podijeliti prema segmentima na: uzlaznu (ascendentna), luk aorte i silaznu (descendentna); koja se dijeli na torakalnu i abdominalnu [6].



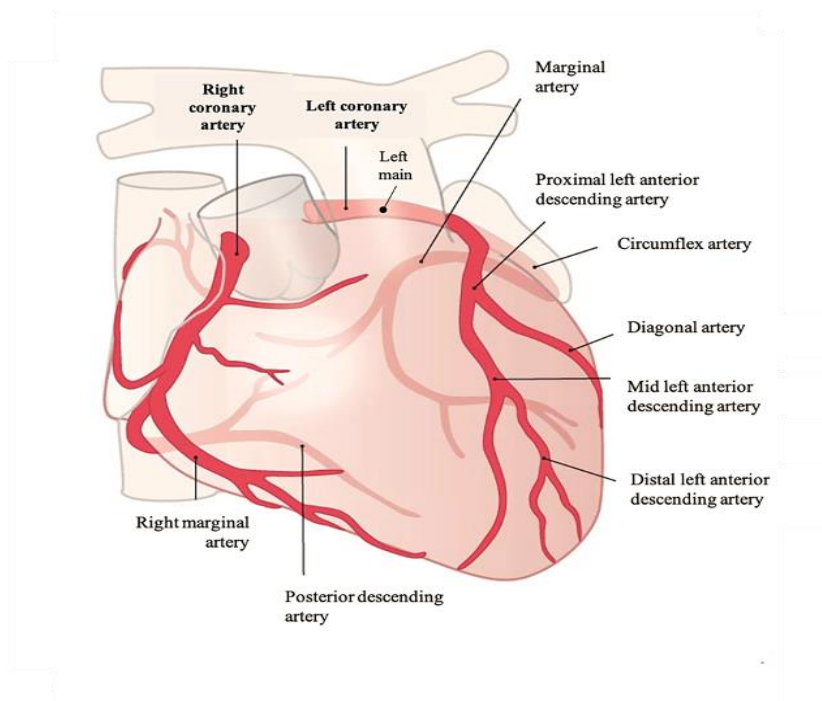
Slika 2.1. Prikaz građe aorte

Izvor: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/thoracic-aorta>

Uzlazna ili ascendentna aorta počinje na aortalnom zalisku iz lijeve klijetke koji se nalazi u samom korijenu aorte. U korijenu aorte iznad aortnog zalistka nalaze se aortni sinusi. Postoje tri aortna sinusa i to su lijevi, desni i stražnji. Iz lijevog i desnog aortalnog sinusa izlaze koronarne arterije dok stražnji sinus nazivamo nekoronarni sinus [5].

Koronarne arterije granaju se na površini srca te opskrbljuju srčani mišić krvlju. Iz lijevog koronarnog sinusa izlazi lijeva koronarna arterija čiji ishodišni dio nazivamo deblo koronarne arterije ili LMCA (engl. left main coronary artery). Iz debla se nastavlja granati na lijevu prednju silaznu arteriju ili LAD (engl. left anterior descending) i cirkumfleksnu arteriju ili ACX (left circumflex artery). LAD opskrbljuje prednji dio stijenke lijevog ventrikula, dio desnog ventrikula i interventrikularni septum, a ACX slobodnu lateralnu stijenku lijevog ventrikula i lijevi atrij [7].

Desna koronarna arterija ili RCA (engl. right coronary artery) opskrbljuje desni ventrikul, desni atrij i SA (sinuatrijski) i AV (atrioventrikularni) čvor. Dijeli se na manje grane koje uključuju stražnju silaznu arteriju ili PDA (engl. posterior descending artery) i marginalnu arteriju ili RMA (engl. right marginal artery) [7].



Slika 2.2. Prikaz koronarnih arterija

Izvor: <https://ccibelledonne.com/en/patient-guide/coronary-angiography/>

### **3. Epidemiologija kardiovaskularnih bolesti**

Epidemiološki pokazatelji važni su za dobivanje uvida u zdravstveno stanje populacije na temelju čega se kasnije može planirati bolja zdravstvena zaštita, prevencija i nadzor nad bolestima. KVB uzrok su smrti oko 19,1 milijuna ljudi prema podacima SZO iz 2020. godine [8].

85% smrti rezultat su moždanog ili srčanog udara. KVB uzrok su 38% prijevremenih smrti (smrt osoba mlađih od 70 godina) [9].

U Europi uzrok su smrti 2,2 milijuna žena te 1,9 milijuna muškaraca. Najčešći uzroci su ishemijska bolest srca (38% kod žena te 44% kod muškaraca) i moždani udar (26% kod žena te 21% kod muškaraca) [10]. Stope mortaliteta za ishemijske bolesti srca i dalje su najniže u zemljama Zapadne Europe, a najviše u zemljama Istočne Europe. Prema najnovijim podacima Eurostata o mortalitetu od kardiovaskularnih bolesti u zemljama Europske Unije za 2019. godinu, najniže stope zabilježene su u Norveškoj (208/100 000), Španjolskoj (214/100 000), i Danskoj (215/100 000), a najviše u Bugarskoj, (1052/100 000), Rumunjskoj (830/100 000), i Latviji (771/100 000) [11]. Udio smrti od KVB u ukupnom mortalitetu je viši u zemljama srednjeg i nižeg dohotka, dok u zemljama visokog dohotka taj udio pada, što ukazuje na napredak u prevenciji i liječenju KVB.

U Hrvatskoj su 2019. godine umrle 51.794 osobe. Od njih je 48,9% muškaraca i 51,1% žena. Vodeći uzrok smrti su kardiovaskularne bolesti sa 22.020 umrlih osoba i udjelom od 42,5% u ukupnom mortalitetu [12]. Kod muškaraca je udio kardiovaskularnih bolesti u ukupnom mortalitetu bio 37%, a kod žena 48%. Među 10 vodećih pojedinačnih uzroka smrti u Hrvatskoj 2019. godine nalaze se ishemijske bolesti srca s udjelom od 15,4% u ukupnom mortalitetu, cerebrovaskularne bolesti s udjelom od 10,0%, hipertenzivne bolesti s udjelom od 7,3% i ateroskleroza s udjelom od 2,3% [12].

## 4. Koronarna arterijska bolest

Koronarna arterijska bolest ili ishemijska bolest srca medicinski je termin za skupinu bolesti koja nastaje zbog smanjenog protoka krvi kroz koronarne arterije [13]. Koronarna bolest može se podijeliti na: stabilnu ishemijsku bolest ili stabilnu anginu i akutni koronarni sindrom [13]. Koronarna bolest nastaje zbog nakupljanja aterosklerotskog plaka u arterijama uslijed dugotrajnog oštećenja arterija kemijskim (kolesterol, šećerna bolest, pušenje) i mehaničkim čimbenicima (arterijska hipertenzija) [14]. Krvna žila sužena aterosklerotskim plakom ne može opskrbiti srčani mišić dovoljnom količinom kisika, osobito u slučaju povećane potražnje za kisikom, primjerice prilikom tjelesnog opterećenja ili stresa. Zbog toga kod bolesnika dolazi do tupe boli u području srca, tzv. angine pektoris.

Srčanom mišiću koji nije dovoljno opskrbljen kisikom slabi funkcija te može doći do njegovog zatajenja. Ako se pak dio plaka otkine može nastati ugrušak koji u potpunosti prekida protok krvi, što dovodi do odumiranja dijela srčanog mišića i samim time dolazi do srčanog udara (akutni infarkt miokarda) koji može uzrokovati brojne komplikacije, a često i smrt. Dijagnoza se postavlja na temelju simptoma, elektrokardiograma (EKG), testiranja opterećenja i koronarografije [15]. Prevencija se sastoji u modificiranju reverzibilnih čimbenika rizika (hiperkolesterolemija, hipertenzija, tjelesna neaktivnost, pretilost, dijabetes, pušenje). Liječenje uključuje lijekove i postupke za smanjenje ishemijske i obnavljanje ili poboljšanje koronarnog krvotoka. Koronarna arterijska bolest čest je javnozdravstveni problem povezan s visokom smrtnošću i povećanim zdravstvenim troškovima.

## 4.1. Angina pectoris

Klinički je sindrom prekordijalne nelagode i pritiska uslijed prolazne ishemije miokarda bez infarkta [16]. Angina pectoris nastaje kada potreba miokarda za kisikom premašuje sposobnost opskrbe koronarnih arterija odgovarajućom količinom oksigenirane krvi. S obzirom da je potreba miokarda za kisikom uglavnom određena otkucajima srca, sistoličkom napetošću stijenke i kontraktilnošću, sužavanje koronarne arterije rezultira anginom koja se javlja tijekom napora i ublažava se u mirovanju. Također anginu mogu izazvati i stanja kao što su hipertenzija, aortna stenoza, aortna regurgitacija, hipertrofična kardiomiopatija, teška anemija ili hipoksija. Čimbenici rizika za nastanak angine pectoris su pušenje, hipertenzija, šećerna bolest, prekomjerna tjelesna težina, visok kolesterol, te pozitivna obiteljska anamneza na koronarnu arterijsku bolest. Angina pectoris češća je kod muškaraca starijih od 30 godina dok se kod žena javlja kasnije.

Angina pectoris može se podijeliti na:

- stabilnu anginu pectoris
- nestabilnu anginu pectoris [16].

Tipični simptomi angine pectoris su nelagoda ili bol u prsima koja se još opisuje i kao osjećaj stezanja, pritiska, peckanja i gušenja. Bol se može širiti prema lijevoj ruci do ramena, niz unutarnju stranu ruke sve do malog prsta, u leđa, grlo, čeljust i zube. A povremeno i niz unutarnju stranu desne ruke te u gornji dio trbuha. Uz karakteristične simptome javljaju se još i znojenje, osjećaj hladnoće, kratkoća daha, tjeskoba, mučnina, ubrzan ili nepravilan rad srca, bljedoća i nesvijestica. Atipični simptomi mogu biti slični simptomima gastrointestinalnih smetnji kao što su nadutost, žgaravica, abdominalni bolovi, a može se javiti i dispneja. Žene imaju veću vjerojatnost da će imati atipične simptome. Ozbiljnost i težina simptoma angine pectoris može se klasificirati prema stupnjevima opisanim od strane Kanadskog kardiovaskularnog društva (CCS) opisanih u tablici 4.1.[18].



<b>STUPNJEVI</b>	<b>OPIS AKTIVNOSTI KOJE IZAZIVAJU BOL U PRSIMA</b>
<b>Stupanj 1.</b>	Naporno, dugotrajno, naglo naprezanje, tjelesna aktivnost koja izaziva jači napor (hodanje, penjanje po stepenicama)
<b>Stupanj 2.</b>	Brzo hodanje, brzo hodanje uz stepenice, hod ili penjanje uz stepenice nakon obroka, hladnoća, emocionalni stres
<b>Stupanj 3.</b>	Hodanje uobičajenom brzinom na manjoj udaljenosti, penjanje uz manji broj stepenica
<b>Stupanj 4.</b>	Bilo koja aktivnost, u mirovanju

Tablica 4.1. Klasifikacija angine pektoris prema stupnjevima CCS

Na dijagnozu angine sumnja se ako se nelagoda i bol u prsima javljaju za vrijeme napora, a prestaju prilikom mirovanja. Prilikom postavljanja dijagnoze uz uzimanje anamneze uvijek se radi i EKG. Kod uzimanja podataka o boli u prsima važno je dobiti podatke o lokalizaciji, trajanju, učestalosti, širenju, te faktorima koji provociraju ali i smiruju bolove. Prema tome bol se može klasificirati kao tipična, atipična i nekardijalna. Specifičniji testovi uključuju testiranje opterećenja s EKG-om (ergometrija) ili snimanjem miokarda (npr. ehokardiografija, radionuklidno snimanje, PET, MRI) i koronarnu angiografiju [17]. Prvo se uvijek razmatraju neinvazivni dijagnostički postupci. Ako uz simptome angine pacijenti imaju i velik broj čimbenika rizika za koronarnu bolest važno je da se takvi pacijenti procjenjuju na akutni koronarni sindrom. U slučaju indikacije nestabilne angine kontraindicirani su testovi opterećenja. Kod liječenja angine pektoris važna je modifikacija reverzibilnih čimbenika rizika, uzimanje antiagregacijskih lijekova, beta blokatora, nitroglicerina, blokatora kalcijevih kanala, inhibitora angiotenzin-konvertirajućeg enzima (ACE), statina, te po potrebi revaskularizacija [17].

#### 4.1.1. Stabilna angina pectoris

Najčešći je oblik angine pectoris. Uslijed stabilne angine pectoris ne dolazi do nekroze miokarda jer ishemija ne traje dugo. Simptomi ne traju duže od nekoliko minuta, javljaju se za vrijeme fizičke aktivnosti i prestaju u mirovanju ili prilikom uzimanja lijekova (nitroglicerina). Stabilna angina pectoris može se podijeliti na:

- mikrovaskularnu anginu
- varijantnu (vazospastična ili Prinzmetalova) angina [19].

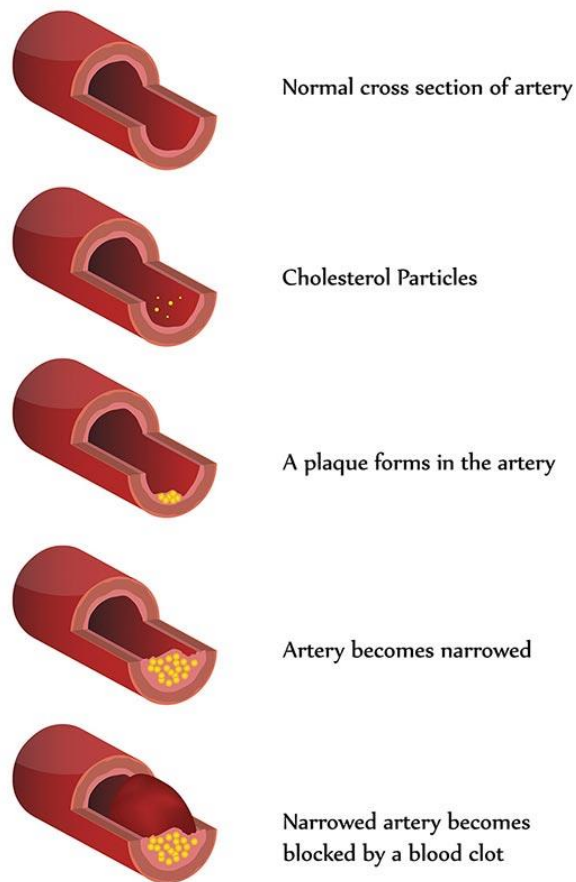
Mikrovaskularna angina još poznata i kao sindrom X posljedica je disfunkcije ili konstrikcije mikrovaskulature srca. Karakteristično je da pacijenti sa mikrovaskularnom anginom imaju tipičnu anginoznu bol koja prestaje nakon primjene nitroglicerina ili kod mirovanja te uredan koronarogram (nema aterosklerotskih promjena). Prilikom ergometrije može se zabilježiti ishemija čiji uzrok je refleksna intramiokardna konstrikcija koronarnih arterija. Simptomi ishemije mogu se javljati duže vrijeme, no beta blokatori su učinkoviti u njihovom smanjenju [20].

Varijantna (vazospastična ili Prinzmetal) angina nastaje uslijed spazma epikardijalnih koronarnih arterija. Javlja se kod bolesnika koji imaju značajnu opstrukciju koronarne arterije te dolazi do spazma unutar 1 cm od stenoze. Spazam je vrlo često praćen ventrikulskom aritmijom. Do pojave simptoma dolazi najčešće u mirovanju te imaju tendenciju pravilnosti pojave (npr. određeno doba dana). Dijagnoza se potvrđuje izazivanjem spazma koronarnih arterija acetilkolinom ili ergometrinom te pojavom značajne ST elevacije ili praćenjem reverzibilnog spazma tijekom koronarografije. Takvo dijagnosticiranje zahtijeva izvođenje u kateterizacijskom laboratoriju. Što se tiče liječenja, sublingvalna primjena nitroglicerina ublažava simptome dok blokatori kalcijevih kanala mogu spriječiti simptome [21].

## 4.2. Akutni koronarni sindrom

Akutni koronarni sindrom (AKS) nastaje kao posljedica akutne opstrukcije koronarne arterije [4]. Ovisno o stupnju te mjestu opstrukcije može se podijeliti na nestabilnu anginu pektorisa, infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice (NSTEMI), infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice (STEMI) i iznenadnu srčanu smrt [4]. AKS općenito nastaje kada se akutno stvori tromb u aterosklerotičnoj koronarnoj arteriji. Plak ponekad postaje nestabilan ili upaljen. To dovodi do njegovog pucanja i izlaganja trombogenog sadržaja, čime se aktiviraju trombociti pa dolazi do stvaranja tromba [22]. Aktivacija trombocita dovodi do strukturne promjene u membranskim glikoprotein I<sub>IIb</sub>/III<sub>a</sub> receptorima, što dovodi do umrežavanja, a time i do agregacije trombocita [22]. Čak i ateromi koji uzrokuju minimalnu opstrukciju mogu puknuti i izazvati trombozu. Nastali tromb naglo prekida dotok krvi u dijelove miokarda. Spontana tromboliza može se pojaviti u 2/3 bolesnika; 24 sata kasnije, trombotična okluzija nalazi se u samo 30% bolesnika [22].

U gotovo svim slučajevima opstrukcija traje dovoljno dugo da izazove nekrozu tkiva. Osim nastalog tromba u koronarnoj arteriji drugi uzroci još mogu biti embolija, koronarni spazam i spontana disekcija koronarne arterije. Embolija koronarne arterije može se pojaviti kod pacijenata sa dijagnozom mitralne stenoze, aortne stenoze, endokarditisa ili fibrilacije atrijske. Spazmom izazvan AKS može se pojaviti i kod zdravih, ne samo aterosklerozom zahvaćenih koronarnih arterija. Uzastopna hiperkontraktibilnost može izazvati oštećenje stijenke krvne žile te donesti do nastanka ateroma. Spazam mogu izazvati vazokonstriktori kao što su npr. kokain ili pušenje. Spontana disekcija koronarne arterije je stanje u kojem dolazi do pukotine u intimi koronarne arterije sa stvaranjem lažnog lumena. Krv protječe kroz taj lumen te ga širi pritom ograničavajući protok kroz pravi lumen ponekad uzrokujući ishemiju ili infarkt miokarda. Što se tiče spontane disekcije koronarne arterije ona se također može pojaviti i kod arterija bez ateroskleroze. Neaterosklerotska disekcija vjerojatnija je u trudnica ili žena nakon poroda i/ili pacijenata s fibromuskularnom displazijom ili drugim poremećajima vezivnog tkiva [4].



Slika 4.2.1. Proces nastanka ateroskleroze u koronarnoj arteriji

Izvor: <https://world.dan.org/health-medicine/health-resource/dive-medical-reference-books/the-heart-diving/ischemic-heart-disease/>

### 4.3. Nestabilna angina pectoris

Nestabilna angina pectoris je vrsta AKS-a čije razine srčanih markera ne zadovoljavaju kriterije za akutni infarkt miokarda (AIM), no prisutni su sljedeći parametri:

- produljena angina u mirovanju (obično > 20 minuta)
- novonastala angina najmanje stupnja 3. težine prema klasifikaciji CCS
- pojačana angina, tj. prethodno dijagnosticirana angina koja je postala izrazito česta, teža, duljeg trajanja ili nižeg praga (npr. povećana za  $\geq 1$  stupanj prema CCS ili barem na stupanj 3.) [23].

Nestabilna angina je klinički nestabilno stanje te je često uvod u infarkt miokarda ili aritmije, ponekad iznaziva i iznenadnu smrt. Za razliku od stabilne angine pectoris, kod nestabilne angine bol se javlja u mirovanju ili prilikom minimalnog napora i traje duže od 20 minuta. Najvažnija dijagnostička metoda jest EKG i potrebno ga je učiniti što prije. Promjene EKG-a kao što su depresija ST-segmenta, elevacija ST-segmenta ili inverzija T-vala mogu se pojaviti tijekom nestabilne angine, ali su prolazne. Od srčanih markera, kreatin kinaza (CK) nije povišen, ali srčani troponin (hs-cTn), osobito kada se mjeri pomoću troponinskih testova visoke osjetljivosti, može biti blago povećan [24]. Ako su vrijednosti CK i troponina negativne ukazuju na dijagnozu nestabilne angine pectoris dok oni sa povišenim vrijednostima imaju lošiju prognozu. Dijagnostička metoda kojom se dobiva točan uvid u promjene na koronarnim arterijama jest koronarografija. Preporuka jest da se koronarografija kod pacijenata sa izraženim simptomima, hipotenzijom i aritmijama učini što prije, a kod stabilnih pacijenata unutar 24 do 48 sati od hospitalizacije.

Prognoza nestabilne angine ovisi o tome koliko je koronarnih arterija promijenjeno, koje su zahvaćene te kakve su lezije i stenoze na njima. Oko 30% bolesnika s nestabilnom anginom pectoris razvije infarkt miokarda unutar tri mjeseca od početka simptoma. Veći rizik imaju bolesnici sa bolovima u prsima i izraženim promjenama u EKG-u. Liječenje se može podijeliti na dvije strategije: invazivnu i konzervativnu. Invazivna strategija podrazumijeva ranu koronarografiju te revaskularizaciju (PCI- perkutana koronarna intervencija ili CABG-aortokoronarno premoštenje). Dok kod konzervativne strategije, prvo se daju lijekovi, te se u slučaju

ishemije u mirovanju ili u toku neinvazivnih stres testova pristupi koronarografiji i po potrebi revaskularizaciji [25]. S obzirom da na ponovnu pojavu nestabilne angine mogu utjecati čimbenici rizika važno je naglasak staviti i na dugoročnu prevenciju.

#### **4.4. Infarkt miokarda**

Klinička definicija akutnog infarkta miokarda (AIM) podrazumijeva prisutnost akutne ozljede miokarda otkrivene abnormalnim srčanim biomarkerima u sklopu dokaza akutne ishemije miokarda. Kriteriji za definiranje AIM podrazumijevaju otkrivanje povišene vrijednosti troponina (cTn) iznad 99. percentila gornje referentne granice. Ozljeda se smatra akutnom ako postoji porast i/ili pad vrijednosti troponina. Uz to mora biti zastupljen i najmanje jedan od sljedećih kriterija: prisutan simptom ishemije, EKG promjene koje ukazuju na novu ishemiju (značajne promjene ST segmenta ili blok lijeve grane), razvoj patoloških Q zubaca u EKG-u, regionalne abnormalnosti u pokretljivosti stijenke miokarda, angiografija ili obdukcija kao dokaz intrakoronarnog tromba [26].

##### **4.4.1. Podjela**

S obzirom na etiologiju infarkt miokarda (IM) možemo podijeliti na nekoliko tipova:

- Tip 1: spontani IM uzrokovan ishemijom zbog primarnog koronarnog događaja (ruptura plaka, erozija, koronarna disekcija)
- Tip 2: ishemija zbog povećane potrebe za kisikom (hipertenzija) ili smanjene opskrbe (spazam ili embolija koronarne arterije, aritmija, hipotenzija)
- Tip 3: povezan sa iznenadnom srčanom smrću
- Tip 4a: nastaje kao komplikacija prilikom perkutane koronarne intervencije (znakovi i simptomi IM s cTn vrijednostima  $> 5 \times 99.$  percentila)
- Tip 4b: povezan s nastankom tromboze unutar stenta
- Tip 5: nastaje kao komplikacija aortokoronarnog premoštenja (CABG) [27].

Prema mjestu nastanka i opsegu zahvaćenosti srčanog mišića nekrozom IM se može podijeliti na transmuralni (STEMI) i subendokardijalni (NSTEMI).

Transmuralni infarkti zahvaćaju cijelu debljinu miokarda od epikarda do endokarda i obično su karakterizirani abnormalnim Q valovima na EKG-u. Netransmuralni ili

subendokardijalni infarkti ne protežu se kroz stijenku ventrikula i uzrokuju samo abnormalnosti ST segmenta i T vala. Subendokardijalni infarkti obično zahvaćaju unutarnju trećinu miokarda, gdje je napetost stijenke najveća, a protok krvi u miokardu najosjetljiviji na cirkulacijske promjene. Ti infarkti mogu uslijediti nakon dugotrajne hipotenzije [28].

Infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice (NSTEMI, subendokardijalni IM) je nekroza miokarda (dokazano srčanim markerima u krvi; troponin I ili troponin T i CK će biti povišeni) bez akutne elevacije ST segmenta. Mogu biti prisutne promjene EKG-a kao što su depresija ST-segmenta, inverzija T-vala ili oboje.

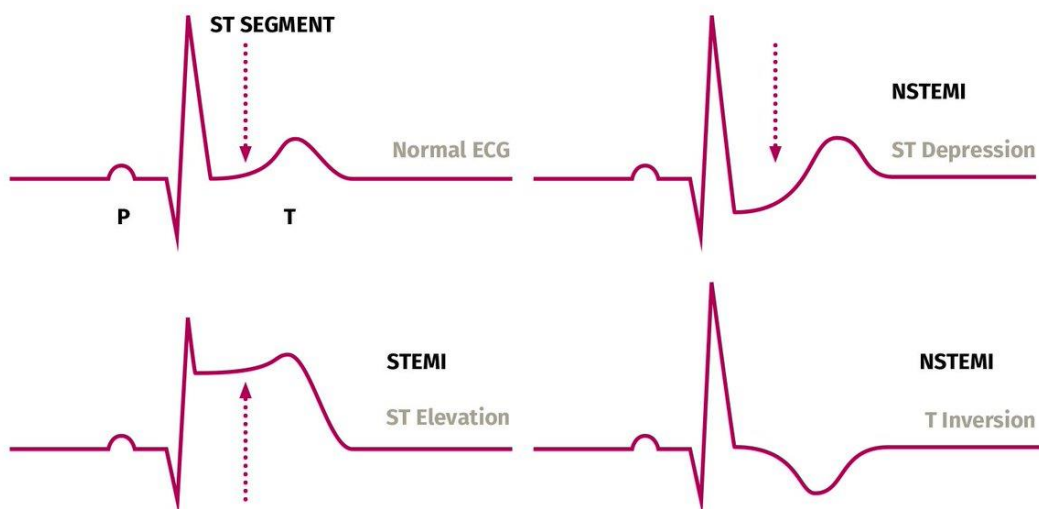
Infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice (STEMI, transmuralni IM) je nekroza miokarda s EKG promjenama koje pokazuju elevaciju ST-segmenta koja se ne poništava nitroglicerinom ili pokazuju novi blok lijeve grane. Troponin I ili troponin T i kreatin kinaza (CK) su povišeni [28].

#### **4.4.2. Klinička slika**

Simptomi i znakovi kod STEMI i NSTEMI su jednaki. Neposredno prije pojave IM javljaju se prodromalni simptomi u obliku nestabilne angine. Prvi simptom IM je substernalna, visceralna bol koja se opisuje kao pritisak sa širenjem u leđa, čeljust i lijevu ruku. Bol koja se javlja slična je angini pektoris no traje duže, jačeg je intenziteta, praćena dispnejom, dijaforezom, mučninom ili povraćanjem i ne prestaje u mirovanju ni na nitroglicerin [29]. Simptomi koji mogu biti izraženiji ako je zahvaćena lijeva klijetka su slabost i dispneja, plućni edem, šok i aritmije. Dok kod infarkta desne klijetke znakovi uključuju povišeni tlak punjenja klijetke, proširene jugularne vene i hipotenziju. U 20% slučajeva AIM može biti asimptomatski ili nijemi. Opisuju se blagi i nejasni simptomi koji se pripisuju gastrointestinalnim smetnjama pa čak se i ublažavaju upotrebom antacida. Atipični simptomi češći su kod bolesnika s dijabetesom i kod žena [30]. Uzimanje točne anamneze, uočavanje simptoma i znakova važno je za pravovremeno dijagnosticiranje IM.

### 4.4.3. Dijagnoza

Dijagnoza IM se postavlja na temelju tipične kliničke slike, nalaza EKG-a i srčanih markera i koronarografije. 12 kanalni EKG prvi je izbor u dijagnosticiranju te ga je potrebno napraviti i interpretirati u roku od 10 minuta od dolaska bolesnika. Već u nekoliko minuta od pojave simptoma AIM na nalazu EKG-a mogu biti zabilježeni visoki T valovi i ST elevacija s ishemijskim oštećenjem [31]. S obzirom na odvode u kojima se pojavljuje ST elevacija može se točnije odrediti regija srca zahvaćena infarktom. Kod STEMI u nalazu EKG-a prisutna je značajna elevacija ST segmenta  $\geq 1\text{mm}$  u dva ili više odvoda. U odvodima V2 i V3 elevacija mora biti  $\geq 1.5\text{mm}$  u žena i  $\geq 2\text{mm}$  kod muškaraca. Patološki Q zubac nije potreban za dijagnozu. U inferiornim odvodima (II, III, aVF) elevacija može biti suptilna stoga je osobito važno pažljivo očitavanje nalaza. Također, dijagnoza se teže postavlja kod bolesnika sa blokom lijeve grane te u onih sa ritmom trajnog elektrostimulatora. U nalazu EKG-a kod NSTEMI promjene ST segmenta i T valova su manje uočljive i ne prate ih Q zupci. Mogu se očitovati prolaznom ili trajnom depresijom ST segmenta, inverzijom T vala ili ravnim T valom [32].



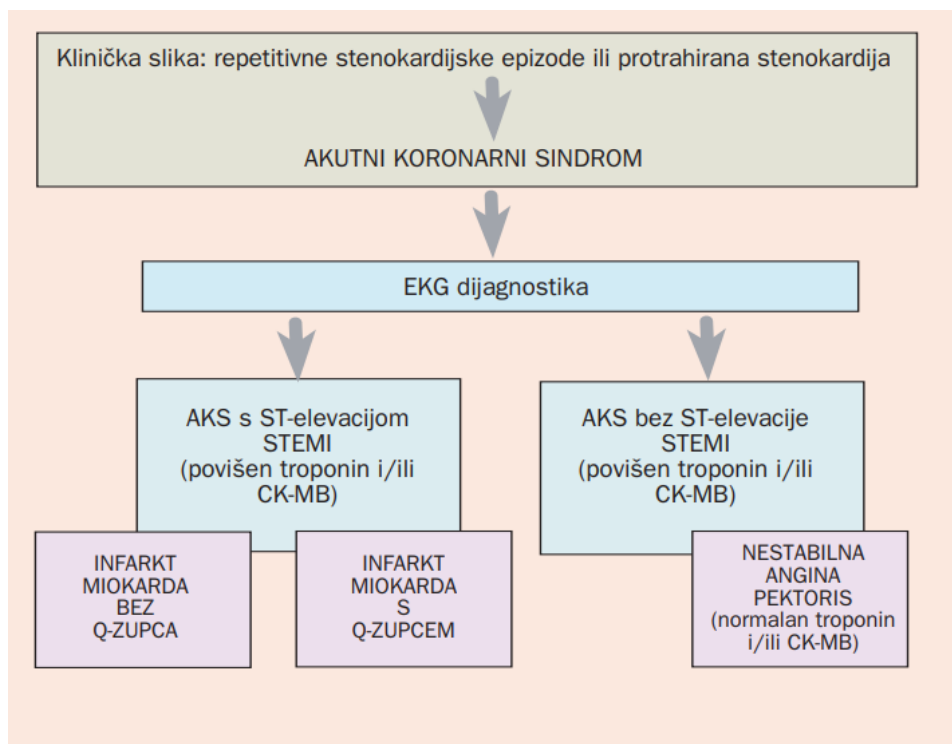
Slika 4.4.3.1. Prikaz promjena ST – segmenta na EKG-u kod STEMI i NSTEMI

Izvor: <https://myheart.net/articles/nstemi/>

Laboratorijski nalazi važni za potvrđivanje dijagnoze IM su troponini (cTnT i cTnI) te kreatin kinaza izoenzim (CK-MB) koji se otpuštaju u cirkulaciju nakon



oštećenja miocita i nekroze. CK-MB enzim je srčanog mišića koji sudjeluje u energetske metabolizmu srca [33]. Povišenje CK-MB u krvi nastaje nakon 3-8 sati od pojave simptoma. Povišene vrijednosti ukazuju na AIM. Troponin je specifični srčani protein čije povišene vrijednosti u krvi ukazuju na oštećenje miokarda te imaju veći dijagnostički značaj. Normalne vrijednosti troponina smatraju se do 99 percentila gornje referentne granice [34]. Povišena koncentracija troponina visoko specifičnim testovima može otkriti porast u krvi već nakon 1 sata od početka simptoma AIM. Razine troponina u krvi mogu ostati povišene i 7 do 10 dana nakon IM. Osim oštećenja srčanog mišića još neka stanja mogu izazvati povišene razine troponina u krvi. To su: kronična bubrežna bolest, sepsa, trauma, tromboza, hemodijaliza, moždani udar, ekstremni fizički napor, rabdomioliza. Prema smjernicama Europskog kardiološkog društva (ESC) dva su algoritma preporučena za vađenje krvi za nalaz troponina kako bi se uočile vrijednosti i potvrdila radna dijagnoza za daljnje liječenje. Medicinski tim trebao bi uzeti krv na samom početku zbrinjavanja pacijenta (0 h) te nakon jednog sata. U slučaju da nije moguće uzorkovanje krvi u roku od 1 sata primjenjuje se algoritam 0h/2h. Takav algoritam naziva se „rule in“ i „rule out“ [35]. On omogućuje bilježenje porasta visoko specifičnog troponina te potvrdu dijagnoze i daljnje postupanje ili pak otpuštanje pacijenta u slučaju da nije došlo do povišenja razine troponina prilikom drugog mjerenja; uz praćenje nalaza EKG-a i kliničke slike. Ostali dodatni laboratorijski nalazi koji se prate su kompletna krvna slika, urea, kreatinin, glukoza, acidobazni status, kolesterol, protrombinsko vrijeme. Uz to prate se i nalazi kalija i magnezija čije koncentracije mogu ukazati na opasne aritmije. Ultrazvučna dijagnostika nije potrebna u slučaju pozitivnih nalaza srčanih markera te EKG-a, no može biti važna za procjenu mehaničkih komplikacija kao što su aneurizme, regurgitacija mitralne valvule, perikardijalni izljev ili ruptura stijenke. Prilikom ultrazvučnog pregleda srca važno je izmjeriti i ejectivesku frakciju (EF) kako bi se dobio uvid u funkciju lijevog ventrikla s obzirom da su bolesnici s  $EF < 40\%$  u većem riziku od smrtnog ishoda nakon otpusta [36]. Koronarografija kao dijagnostička metoda najbolja je za konačni dokaz IM. Izvodi se u posebno opremljenim angio salama te se pomoću nje može točno procijeniti koja je arterija okludirana, na kojem mjestu i na koji način će se pristupiti revaskularizaciji [37].



Slika 4.4.3.2. Smjernice za postavljanje dijagnoze AKS-a  
 Izvor: Miličić, D., Pristup bolesniku s akutnim koronarnim  
 sindromom, MEDICUS 2003. Vol. 12, No. 1, 51 - 63

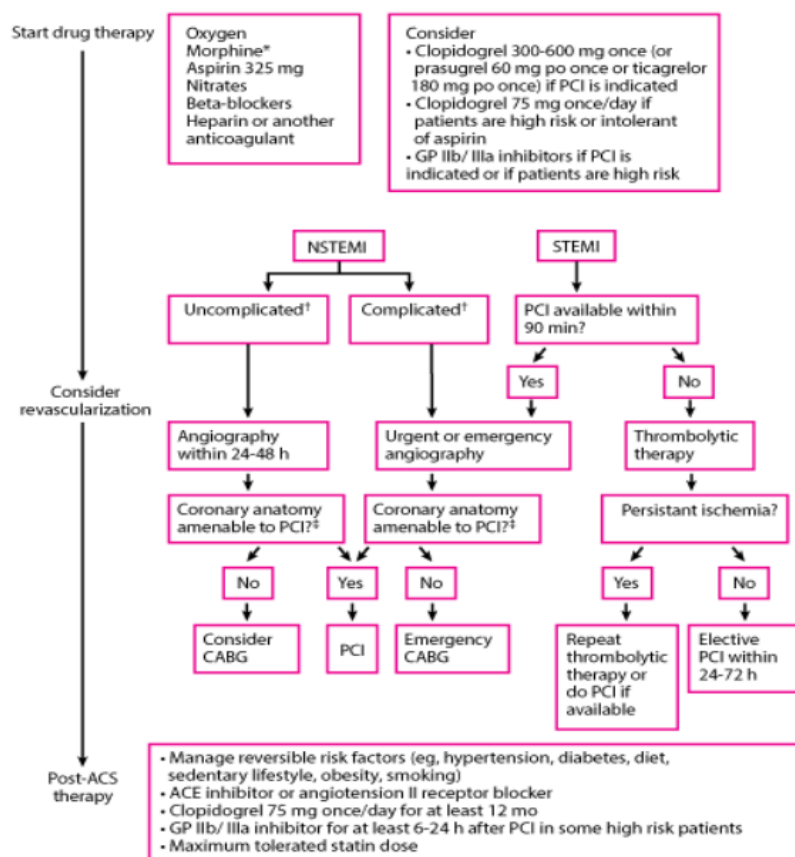
#### 4.4.4. Liječenje

Liječenje akutnog infarkta miokarda podrazumijeva prehospitarnu njegu, liječenje lijekovima, reperfuzijsku terapiju te rehabilitaciju i kronično liječenje koronarne bolesti nakon otpusta iz bolnice. Važno je da se prilikom sumnje na AIM bolesnik uputi u neku od ustanova za liječenje kardiovaskularnih bolesti sa pridruženim kardiološkim laboratorijem za intervencijsku kardiologiju kako bi se moglo pristupiti po potrebi liječenju putem perkutane koronarne intervencije (PCI). Liječenje lijekovima obično uključuje antiagregacijske lijekove, antikoagulanse, inhibitore glikoproteina IIb/IIIa, beta blokatore, ACE inhibitore, statine i nitrate. Liječenje AIM počinje već prilikom dolaska bolesnika u hitnu službu usporedno s dijagnostičkim postupcima. Prehospitarnu intervenciju podrazumijevaju osiguravanje intravenskog puta, terapiju kisikom (2 L/min), kontinuirani jednodimenzionalni EKG nadzor, liječenje boli te terapiju antirombocitima [38]. Na taj način smanjuje se rizik od komplikacija i smrtnosti.

Prilikom dolaska u ustanovu započinje se medikamentoznom terapijom, te revaskularizacijom ovisno o kliničkoj slici i dijagnozi (slika 4.4.4.1.). Svi pacijenti sa STEMI i NSTEMI trebaju odmah sažvakati aspirin (doza može iznositi od 160 mg do 325 mg). Nadalje, pacijent treba imati intravenski pristup i nadopunu kisika ako je zasićenje kisikom manje od 91%. Opioidi (morfij) se mogu koristiti za kontrolu boli uz sublingvalni nitroglicerina ako je krvni tlak odgovarajući. Liječenje STEMI uključuje neposrednu reperfuziju. Prednost se daje hitnoj PCI. PCI jest procedura koja se nastavlja na koronarografiju (kojom se potvrđuje lezija na koronarnoj arteriji), te se postavljanjem žice, napuhivanjem balona i potom stenta proširuje koronarna arterija i uspostavlja normalan protok kroz istu [39]. Prije PCI, pacijenti bi trebali primiti dvostruke antitrombocitne lijekove, uključujući intravenoznu infuziju heparina, kao i inhibitor receptora adenozin difosfata (inhibitor P2Y2), najčešće tikagrelor. Nadalje, inhibitor glikoproteina IIb/IIIa ili izravni inhibitor trombina mogu se dati u vrijeme perkutane intervencije. Ako perkutana intervencija nije dostupna unutar 90 minuta od dijagnoze STEMI, treba pokušati s reperfuzijom intravenskim trombolitičkim sredstvom [40]. NSTEMI u stabilnog asimptomatskog bolesnika možda neće imati koristi od hitne perkutane koronarne intervencije i treba

ga liječiti antitrombocitnim lijekovima [40]. PCI se može izvesti unutar 48 sati od prijema i može dovesti do smanjenja smrtnosti i smanjene duljine boravka u bolnici.

U bolesnika s NSTEMI s refraktornom ishemijom ili ishemijom s hemodinamskom ili električnom nestabilnošću, PCI treba učiniti hitno. Prije otpusta zbog akutnog IM, pacijenti mogu rutinski dobiti aspirin, visoke doze statina, beta-blokator i/ili ACE-inhibitor. Ako se planira PCI, treba je učiniti unutar 12 sati. Ako se razmatra fibrinolitička terapija, treba je provesti unutar 120 minuta. Parenteralna antikoagulacijska terapija, uz antitrombocitnu terapiju, preporučuje se svim bolesnicima [40]. U slučaju da nalazom koronarografije utvrdimo da je kod pacijenta prisutna trožilna koronarna bolest (sve koronarne arterije imaju suženje) koja se zbog anatomskih zapreka i opsega stenozne ne može riješiti ugradnjom stenta, dogovorno s kardiokirurgima, pacijenta se priprema za operaciju aotrokoronarnog premošćenja ili bypassa (CABG).



Slika 4.4.4.1. Dijagnostičko – terapijski algoritam postupanja kod AKS-a

Izvor: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=15102>

#### 4.4.5. Prognoza akutnog infarkta miokarda

AIM i dalje nosi visoku stopu smrtnosti, pri čemu većina smrtnih slučajeva nastupi prije dolaska u bolnicu. Najmanje 5 –10% preživjelih umire unutar prvih 12 mjeseci nakon IM, a blizu 50% treba hospitalizaciju unutar iste godine [41]. Ukupna prognoza ovisi o stupnju oštećenja mišića. Dobri ishodi vidljivi su kod pacijenata koji su podvrgnuti ranoj perfuzijsko-trombolitičkoj terapiji unutar 30 minuta od dolaska ili PCI unutar 90 minuta). Osim toga, ishodi su dobri ako je EF očuvana i započne se s terapijom aspirina, beta-blokatora i ACE inhibitora.

Čimbenici koji negativno utječu na prognozu su:

- dijabetes
- poodmakla dob
- prethodni IM, periferna vaskularna bolest ili moždani udar
- odgođena reperfuzija
- smanjena e젝cijska frakcija (najjači prediktor)
- prisutnost kongestivnog zatajenja srca
- povišene razine C-reaktivnog proteina i BNP-a
- depresija [41].

## 5. Čimbenici rizika

SZO definira čimbenik rizika kao karakteristiku, stanje ili ponašanje koje povećava vjerojatnost od ozljede ili oboljenja od neke bolesti [42]. Provedena su brojna istraživanja koja su uočila kako postoje određeni čimbenici koji utječu na razvoj KVB. Najstarija i najdugotrajnija studija provedena jest Framinghamska studija zahvaljujući kojoj danas znamo koji su to čimbenici koji utječu na razvoj KVB te kako ih prevenirati i regulirati. Čimbenici rizika za KVB mogu se podijeliti ovisno o tome može li se na njih utjecati ili ne. Stoga razlikujemo promjenjive i nepromjenjive čimbenike rizika.

### Promjenjivi čimbenici rizika

- povišen krvni tlak (arterijska hipertenzija)
- šećerna bolest (dijabetes)
- konzumiranje duhanskih proizvoda (pušenje, nikotinizam)
- prekomjerna tjelesna težina (visok Body Mass Index – BMI)
- povišene masnoće u krvi (dislipidemija) [43].

### Nepromjenjivi čimbenici rizika

- dob
- spol
- genetska predispozicija (pozitivna obiteljska anamneza) [43].

## **5.1. Promjenjivi čimbenici rizika**

Promjenjivi čimbenici rizika uvelike doprinose razvoju kardiovaskularnih bolesti te njihovim komplikacijama. Brojne studije ukazuju na to da se rizični čimbenici najčešće pojavljuju u kombinaciji, rijetko samostalno. Procjenjuje se da samo 2-7% ljudi nema nikakav rizični čimbenik, dok oko 70% ima više njih [44].

### ***Pušenje***

Pušenje je glavni čimbenik rizika za AKS. Svi oblici upotrebe duhana su štetni te ne postoji sigurna razina izloženosti duhanu. Pušenje cigareta najčešći je oblik upotrebe duhana u svijetu. SZO procjenjuje da godišnje od negativnih učinka pušenja umire oko 8 milijuna ljudi, od toga 1,3 milijuna ljudi su nepušači izloženi pasivnom pušenju. Od ukupno 1,3 milijuna pušača, njih 80% živi u zemljama niskog ili srednjeg dohotka [44]. Iz podataka u 2020-oj godini u svijetu je oko 36,7% pušača duhana muškog spola, a 7,8% ženskog. Pušenje utječe na kardiovaskularni sustav povećanjem sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka, broja otkucaja srca i minutnog volumena srca. Također djeluje koronično na ubrzanje aterosklerotskog procesa i povećanje ranjivosti plaka i rizika od njegovog pucanja i stvaranja ugruška (tromba). Prema INTERHEART studiji čak i jedna cigareta na dan povećava rizik od IM za 5% [45]. Prema podacima Svjetske kardiološke federacije (WHF - World Heart Federation) uočeno je da se čestim izlaganjem i udisanjem duhanskog dima, bilo kod kuće ili na radnom mjestu, rizik za nastanak IM udvostručuje. Što se tiče nepušača, pasivno pušenje kod istih povećava rizik za razvoj KVB za 25-30%. Pasivno pušenje pridonosi 600.000 smrti godišnje, od čega su 28% djeca.

### ***Hipertenzija***

Predstavlja velik javnozdravstveni izazov u svijetu. Normalne razine krvnog tlaka neophodne su za funkcioniranje vitalnih organa te za opće zdravlje i dobrobit. Normalne razine sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka iznose 120/80 mmHg. Hipertenzija je povišeni krvni tlak čije vrijednosti iznose  $\geq 140$  mmHg za sistolički i  $\geq 90$  mmHg za dijastolički tlak u mirovanju kroz duže vrijeme [47]. Dugotrajna hipertenzija ubrzava aterosklerotski proces te smanjuje sposobnost koronarnih

arterija da se dovoljno prošire prilikom povećane potrebe za protokom krvi. Procjenjuje se da jedna od pet odraslih osoba u svijetu ima hipertenziju. Prema Framingham studiji hipertenzija kao čimbenik rizika zastupljena je u oba spola podjednako te podjednako povećava rizik od mortaliteta. Ukoliko je u kombinaciji s još nekim od čimbenika (prekomjerna tjelesna težina, starija dob) to uvelike povećava rizik od nastanka IM. Povećanje sistoličkog tlaka od 20 mmHg ili dijastoličkog od 10 mmHg povezano je s dva puta većim rizikom od smrti od moždanog udara, bolesti srca ili druge vaskularne bolesti. Dok reguliranje krvnog tlaka smanjuje rizik od moždanog udara za 30%, a od IM za 20-25% [47]. Preporuka Svjetske lige za hipertenziju jest da svaka zdrava osoba provjeri svoj krvni tlak barem jednom godišnje, a one koje boluju od hipertenzije prema preporukama liječnika.

### ***Šećerna bolest***

Diabetes mellitus ili šećerna bolest kronična je bolest prilikom koje dolazi do povišenih vrijednosti glukoze u krvi uslijed potpunog ili djelomičnog prestanka proizvodnje hormona inzulina u gušterači [48].

Prema klasifikaciji SZO i ADF (American Diabetes Federation) razlikujemo nekoliko vrsta šećerne bolesti:

Tip 1: inzulini ovisni dijabetes, gušterača ne proizvodi inzulini radi razaranja  $\beta$ -stanica, javlja se u oko 10 % oboljelih, najčešće kod djece i adolescenata, inzulini se unosi injekcijama

Tip 2: inzulini neovisni dijabetes, gušterača ne proizvodi dovoljnu količinu inzulina ili proizvedeni inzulini nije učinkovit, najčešći je oblik i javlja se u oko 90 % oboljelih, regulira se tabletama i pravilnom prehranom

Gestacijski dijabetes: javlja se u trudnoći kod trudnica koje ranije nisu bolovale od šećerne bolesti, hiperglikemija prestaje nakon trudnoće.

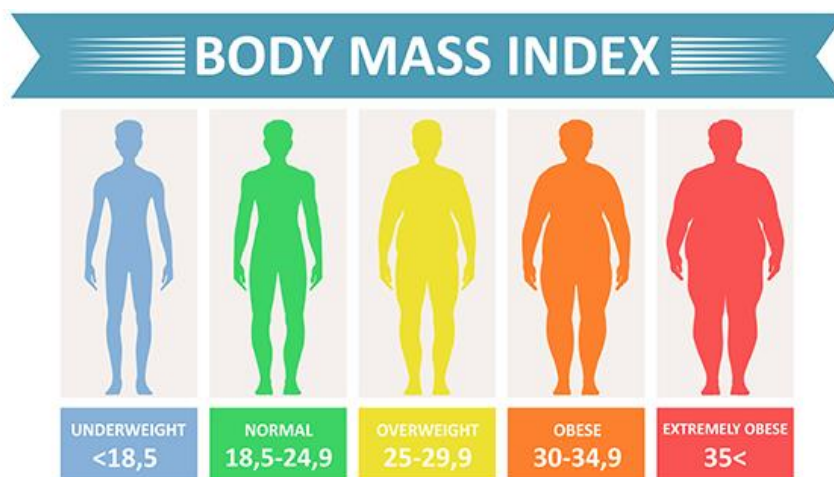
Ostali specifični tipovi: nastaje zbog patoloških stanja ili bolesti (trauma ili operacija gušterače) [49]. Procjenjuje se da u svijetu 537 milijuna ljudi živi sa šećernom bolesti od kojih polovica nije dijagnosticirana i ne prima terapiju. Oko 6,7 milijuna ljudi umire od posljedica šećerne bolesti. U Hrvatskoj ima oko 388,213 oboljelih osoba, a u 2021. godini šećerna bolest bila je 4. uzrok smrti. Neregulirana



šećerna bolest dovodi do komplikacija koje su pogubne za organizam. Povišene razine glukoze u plazmi zajedno s povišenom vrijednosti glikiranog hemoglobina (HbA1c) dovode do vaskularnih promjena. Dijabetes tipa 1 i 2 povezani su s povećanim rizikom od KVB i kardiovaskularne smrtnosti. Osobe s dijabetesom imaju dva do četiri puta veći rizik od kardiovaskularnog mortaliteta u odnosu na zdravu populaciju. Veći rizik prisutan je kod žena u odnosu na muškarce. Prema podacima AHA (American Heart Association) iz 2018-te godine, 68% osoba s dijabetesom umire od koronarne arterijske bolesti dok 16% od moždanog udara [50]. Pridruženi čimbenici rizika česti kod osoba s dijabetesom su i hipertenzija, dislipidemija te pretilost.

### ***Prekomjerna tjelesna težina***

Prekomjerna tjelesna težina rezultat je disbalansa između unosa i potrošnje energije. Za definiranje prekomjerne tjelesne težine i pretilosti koristi se indeks tjelesne mase (BMI) čija mjerna jedinica jest kg/m<sup>2</sup>. Normalne vrijednosti BMI kreću se od 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>. Prekomjerna tjelesna težina definira se indeksom od 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> dok se pretilost definira indeksom većim od 30 kg/m<sup>2</sup> [51]. Prekomjerna tjelesna težina i abdominalna pretilost uzrokuju ili pogoršavaju druge kardiovaskularne metaboličke čimbenike rizika. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost povezane su s preranom smrtnošću. Pretilost je češća među ženama, u zemljama u razvoju i onima s nižim socioekonomskim standardom, jer je hrana bogata mastima koja uzrokuje debljinu jeftinija. Fizička neaktivnost i sjedilački način života doprinose razvoju pretilosti. Pretilost je povezana s prevalencijom dijabetesa tipa 2, hipertenzije, koronarne arterijske bolesti, moždanog udara, fibrilacije atrija i demencije. Prema istraživanjima dijabetes tipa 2 bio je prisutan kod 18,5% pretilih osoba, 8,2% osoba s prekomjernom tj. težinom i u 5,4% osoba s normalnom tj. težinom. Hipertenziju je imalo 35,7% osoba s pretilošću, 26,4% osoba prekomjerne tj. težine i 19,8% normalne težine. Prevalencija dislipidemije bila je u 49,7% pretilih osoba, 44,2% osoba prekomjerne tj. težine i 28,6% normalne tj. težine [52]. Ti podaci ukazuju na velik utjecaj tjelesne težine na razvoj bolesti.



Slika 5.1.1. Prikaz vrijednosti indexa tjelesne mase

Izvor: [https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html)

### ***Dislipidemija***

Dislipidemija podrazumijeva povišene vrijednosti plazmatskog kolesterola i/ili triglicerida, a snižene vrijednosti HDL kolesterola. Kolesterol i trigliceridi su lipidi koji u kombinaciji s proteinima čine kompleks (lipoproteini) kako bi bili topivi te se mogli prenositi krvnim žilama. Razlikujemo trigliceride te LDL i HDL kolesterol [53]. Trigliceridi su vrsta lipida koja doprinosi zadebljanju stijenki arterija i razvoju ateroskleroze te samim time povećanju rizika od moždanog udara i bolesti srca. Vrijednosti triglicerida u krvi trebale bi biti manje od 1,7 mmol/L. LDL (engl. low-density lipoprotein) kolesterol ili lipoprotein male gustoće oblik je kojim se prenosi kolesterol iz jetre u arterije i tkiva. Naziva se i „loš“ kolesterol te nakupljanje istog dovodi do kardiovaskularnih bolesti. Razina LDL kolesterola u krvi trebala bi biti ispod 3,0 mmol/L. HDL (engl. high-density lipoprotein) kolesterol ili lipoprotein visoke gustoće prenosi se iz tkiva u jetru gdje se razgrađuje. Naziva se „dobar“ kolesterol jer njegove više razine u krvi sprječavaju nakupljanje LDL-a i samim time smanjuju rizik od razvoja KVB. Preporučene vrijednosti HDL kolesterola u krvi za muškarce su >1,0 mmol/L, a kod žena >1,2 mmol/L. Vrijednosti ukupnog kolesterola u krvi nebi trebale prelaziti 5,0 mmol/L [53]. Liječenje dislipidemije uz farmakološku terapiju podrazumijeva promjenu prehrane te učestaliju tjelesnu aktivnost.

## 5.2 Nepromjenjivi čimbenici rizika

### *Dob*

Pretpostavlja se da će do 2030-te godine 20% stanovništva biti starije od 65 godina. U ovoj dobnoj skupini KVB će uzrokovati 40% svih smrti i bit će vodeći uzrok. Kardiovaskularni sustav pod snažnim je utjecajem procesa starenja koji dovodi do progresivnog pogoršanja strukture i funkcije srca i krvožilnog sustava koji pridonose razvoju KVB. Epidemiološke studije otkrile su da u bilo kojoj dobi rizik od kardiovaskularnih događaja varira uvelike (4-5 puta) ovisno o povezanim čimbenicima rizika. Studije ukazuju na to da će se šanse za preživljenje do dobi od 85 godina značajno smanjiti s brojem zastupljenosti čimbenicima rizika. Pa se smatra da će šansa za preživljenjem kod muškaraca bez čimbenika rizika biti 37%, dok kod onih s 5 čimbenika 2%. Kod žena bez čimbenika rizika šansa je 65%, a kod onih sa više čimbenika rizika 14%. Muškarci koji oboljevaju od KVB najčešće su mlađi od 55 godina dok kod žena ta granica prelazi 65 godina.

### *Spol*

Mnogo godina KVB smatrale su se muškom bolesti no danas vidimo porast morbiditeta i mortaliteta i kod žena. U muškog spola, kardiovaskularni rizik se povećava s vremenom, kao i proces ateroskleroze. Nasuprot tome, žene su u fertilnoj dobi zaštićene od ateroskleroze estrogenima koji povoljno djeluju na kardiovaskularni sustav [54]. Učinak nestaje nakon menopauze. Žene i muškarci pokazuju sličan kardiovaskularni profil s razlikom od 10 godina [46]. Tijekom Framingham studije uočeno je da muškarci imaju veći rizik od pojave AKS dok žene imaju veći rizik za moždani udar. Što se tiče čimbenika rizika za KVB kod muškaraca to su najčešće bili dob, hipertenzija, ukupni kolesterol i LDL, a kod žena dijabetes, pušenje, hipertenzija i povišeni trigliceridi [55].

## ***Genetska predispozicija***

Predstavlja jedan od glavnih čimbenika rizika za KVB osobito u mlađoj populaciji. Obiteljska anamneza predstavlja interakciju između genetskih, okolišnih i bihevioralnih čimbenika. Povijest infarkta miokarda kod oba roditelja povećava rizik od koronarne bolesti. Rizik je još veći ako je jedan od roditelja imao IM prije 50-te godine života. U studiji koja je uključivala pacijente s preuranjenim AKS-om (dob manja od 55 godina) dobiveni su rezultati da je 28% žena i 20% muškaraca imalo pozitivnu obiteljsku anamnezu na KVB. Smatra se da povijest KVB kod braće i sestara povećava rizik za KVB do 45%. Prevalencija pozitivne obiteljske anamneze se kreće od 14% do 35% u općoj populaciji, 75% onih s preuranjenom srčanom bolešću ima pozitivnu obiteljsku anamnezu što ističe mogućnosti prevencije [56].

## **6. Procjena ukupnog kardiovaskularnog rizika**

Procjena ukupnog kardiovaskularnog rizika važna je za određivanje mjera prevencije ili liječenja čimbenika koji pospješuju nastanak KVB. Definira se kao vjerojatnost da će neka osoba u određenom vremenskom periodu razviti fatalni ili nefatalni kardiovaskularni događaj. Procjena kardiovaskularnog rizika izvodi se pomoću alata koji su razvijeni na temelju dugogodišnjih studija koje su proučavale utjecaj čimbenika rizika na razvoj KVB. Osobe s poznatom KVB ili šećernom bolešću, dislipidemijom i nereguliranim tlakom spadaju u visoko ili vrlo visoko rizičnu skupinu te nije potrebna procjena putem alata za procjenu rizika već se odmah pristupa reguliranju čimbenika rizika [57].

Procjena rizika preporučuje se naizgled zdravim osobama starijim od 40 godina bez prethodno definiranog visokog rizika. Najčešće korišten alat jest SCORE (engl. Systemic Coronary Risk Estimation) sustav procjene. SCORE je izveden iz 12 različitih europskih kohortnih studija, s velikim brojem sudionika (250 000). Sustav SCORE predviđa 10-godišnji rizik od prvog fatalnog kardiovaskularnog događaja uključujući srčani udar, moždani udar ili aneurizmu aorte kod naizgled zdravih ljudi u dobi od 40 do 69 godina s čimbenicima rizika koji nisu liječeni ili su stabilni nekoliko godina. Čimbenici rizika koji se koriste u ovom sustavu bodovanja uključuju dob, spol, omjer ukupnog kolesterola i HDL kolesterola, krvni tlak i

pušenje. Koriste se dvije tablice s obzirom na ukupan rizik populacije dobiven prema podacima SZO o stopi mortaliteta u pojedinoj zemlji, a to su SCORE za visok rizik i SCORE za nizak rizik. Hrvatska spada u zemlje visokog rizika. S obzirom na očitane rezultate iz tablice rizik se može podijeliti na:

- visoki rizik (iznad 10%) u prisutnosti dva ili više čimbenika rizika;
- visok (5-10%) u prisutnosti dva ili više čimbenika rizika;
- umjereni rizik (1–5%) u dva ili više čimbenika rizika;
- nizak rizik (ispod 1%) u nedostatku čimbenika rizika ili prisutnosti samo jednog [57].

Prema novim smjernicama ESC iz 2021. izvedene su SCORE2 i SCORE2op tablice za osobe starije od 70 godina [58]. Ostali alati koji se još koriste su: Framingham Risk Scale (FRC), Reynolds Risk Score, Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Score (ASCVD), PROCAM Score, QRISK. Svi alati uključuju procjenu 10-godišnjeg rizika kod osoba starijih od 40 godina osim QRISK kod kojeg je dobna granica 25 godina. Algoritmi procjene rizika i brojni alati dostupni su za primjenu u kliničkoj praksi ali i općoj populaciji besplatno na internetskim stranicama.

Suradnjom Europskog društva za preventivnu kardiologiju (EAPC - engl. European Association of Preventive Cardiology) i Sveučilišta u Utrechtu razvijena je platforma „U-Prevent“. Platforma omogućuje da se pomoću individualno odabranih kriterija kao što su dob, 10-godišnji rizik ili doživotni rizik, prethodne KVB ili šećerna bolest odabere najpogodniji alat prema kojem se izračunava rizik. Kod dobivenih rezultata mogu se odrediti i ciljne vrijednosti čimbenika koje je potrebno regulirati pa program izračunava u kojoj mjeri bi se rizik smanjio ako bi se određeni čimbenici modificirali. Platforma „U-Prevent“ dostupna je na internetskoj stranici <https://u-prevent.com/>. Važno je napomenuti da ova procjena ne predviđa sa 100% točnošću tko će razviti KVB, već pomaže identificirati osobe s povećanim rizikom i usmjeriti ih prema odgovarajućem liječenju i prevenciji. Redovite kontrole i suradnja s zdravstvenim djelatnicima ključne su za održavanje zdravlja srca i krvnih žila.

## 7. Prevencija kardiovaskularnih bolesti

Prevencija podrazumijeva primjenju znanja i mjera za poboljšanje zdravlja, sprječavanje ili zaustavljanje bolesti te produljenje života. Prevencija kardiovaskularnih bolesti može se podijeliti na primordijalnu, primarnu, sekundarnu i tercijarnu. **Primordijalna prevencija** odnosi se na zdrave životne navike pojedinca koje sprječavaju pojavnost čimbenika rizika u ranijoj životnoj dobi. Pošto aterosklerotske promjene počinju u ranoj životnoj dobi i potrebno je duže vrijeme da se razvije koronarna bolest, primordijalna prevencija jest bitan faktor za postizanje zdrave populacije [59].

**Primarna prevencija** važna je kod osoba koje imaju prisutne čimbenike rizika, ali bez kliničke manifestacije kardiovaskularne bolesti [60]. Cilj primarne prevencije jest informiranje zajednice o zdravom načinu života, educiranje o čimbenicima koji utječu na razvoj KVB, procjena rizika od budućeg neželjenog ishoda KVB, usmjeravanje i poticanje na regulaciju čimbenika. Najisplativija je metoda održavanja zdravlja zajednice i ograničavanja ili odgađanja pojave bolesti. Primarna prevencija je ključna za usvajanje zdravog načina života u ranoj dobi i može značajno smanjiti rizik od kardiovaskularnih bolesti. Važno je konzultirati se s zdravstvenim djelatnicima radi smjernica i procjene rizika na temelju individualnog zdravstvenog stanja. Prema Američkoj udruzi za srce (AHA) da bi osoba bila idealnog kardiovaskularnog zdravlja mora zadovoljiti sljedeće kriterije:

- nepušenje ili prestanak pušenja prije više od 1 godine
- BMI < 23 kg/m<sup>2</sup>
- odgovarajuća tjelesna aktivnost
- uravnotežena prehrana
- ukupni kolesterol < 200 mg/dL
- krvni tlak < 120/80 mm Hg
- glukoza natašte < 100 mg/dL [61].

Prema navedenim kriterijima AHA razvila je skup smjernica i preporuka pod nazivom „Life's Simple 7“ kako bi pomogla pojedincima poboljšati kardiovaskularno zdravlje i smanjiti rizik od bolesti srca. Ove smjernice naglašavaju sedam ključnih faktora i ponašanja koja doprinose zdravijem srcu, a to su: kontrola krvnog tlaka, kontrola kolesterola, smanjenje šećera u krvi, tjelesna aktivnost, zdrava prehrana, prestanak pušenja i održavanje zdrave tjelesne težine [62].

*Sekundarna prevencija* primjenjuje se kod osoba koje su već razvile neki oblik KVB. Cilj takve prevencije jest izbjegavanje komplikacija i recidiva. Rano liječenje može uvelike promijeniti razvoj i manifestaciju kroničnih stanja. Sekundarna prevencija usmjerena je na strategije promjene nezdravog stila života, reguliranje čimbenika KV rizika, uključivanje u program kardiovaskularne rehabilitacije (KVR) te farmakološko liječenje. Prema NICE (engl. The National Institute for Health and Care Excellence) prije otpusta pacijenta iz bolnice u svrhu izrade plana sekundarne prevencije preporuča se: procjena funkcije lijeve klijetke (najčešće ultrazvučno), komuniciranje s liječnikom opće prakse (putem otpusnog pisma koje sadrži upute o medikamentoznoj terapiji i po potrebi planiranju revaskularizacije) zbog kontinuirane zdravstvene skrbi, planiranje o uključenju u kardiovaskularnu rehabilitaciju, što raniji početak KVR, te prilagodba rehabilitacijskog programa samom pacijentu [63].

### ***Kardiovaskularna rehabilitacija***

Program kardiovaskularne rehabilitacije provode interdisciplinarni timovi koji se sastoje od medicinskih sestara, liječnika, fizioterapeuta i psihologa. Ciljevi KVR su: poboljšanje funkcije miokarda, smanjenje rizika od ponovnog IM ili iznenadne srčane smrti, smanjenje anginoznih tegoba, prevencija komplikacija koronarne bolesti, povećanje radne sposobnosti, upravljanje stresom i smanjenje anksioznosti, pridržavanje preporuka o regulaciji čimbenika rizika, pridržavanje preporuka za farmakološko liječenje, smanjenje troškova liječenja, samostalnost u aktivnostima i povratak svakodnevnim aktivnostima. KVR preporuča se kod pacijenata i do 12 mjeseci nakon AKS-a (liječenog PCI ili lijekovima), aortokoronarnog premoštenja, reparacije ili zamjene zalistka, ugradnje elektostimulatora, transplantacije srca, kod periferne arterijske bolesti te stabilne faze

zatajenja srca. KVR nastavlja se na prethodno bolničko liječenje i provodi se u specijaliziranim ustanovama za rehabilitaciju koje su prikladno opremljene te imaju educirane zdravstvene djelatnike. Uz KVR, farmakološko liječenje i reguliranje čimbenika rizika, produžuje se život, smanjuje smrtnost i mogućnost ponovnog nastanka kardiovaskularnog događaja, usporava progresiju KVB, poboljšava funkcija miokarda [64].

*Tercijarna prevencija* za cilj ima poboljšanje kvalitete života i produljenje ukupnog životnog vijeka postupcima spriječavanja komplikacija u budućnosti. Tercijarna prevencija velik je financijski teret za zdravstveni sustav jer uključuje troškove dijagnostike, intervencijskih i kirurških zahvata, cjeloživotno liječenje kronične bolesti lijekovima te rehabilitacije [65].



## **8. Uloga medicinske sestre/tehničara u prevenciji kardiovaskularnih bolesti**

S obzirom da broj oboljelih i umrlih od KVB raste iz dana u dan, uloga medicinske sestre/tehničara u zbrinjavanju pacijenata vrlo je važna. Medicinske sestre/tehničari imaju ključnu ulogu na svim razinama zdravstvene zaštite, od prevencije i rane detekcije bolesti, do liječenja i rehabilitacije. Zadaća medicinske sestre/tehničara jest da svojim znanjem i vještinama potiču opću populaciju, ali i pojedince na sudjelovanje u zdravstvenoj zaštiti i skrbi. Na razini primarne zdravstvene skrbi medicinske sestre/tehničari trebaju biti uključeni u promicanje zdravog načina života već u najranijoj dobi. Uvođenjem zdravstvenog odgoja, poticanjem tjelesne aktivnosti i uvođenjem zdrave i pravilne prehrane u vrtiće i škole, uvelike utječemo na ponašanja djece koje će kasnije biti ključ za formiranje navika u odrasloj dobi. Opću populaciju treba usmjeriti na životne navike koje pospješuju zdravlje i sprječavaju nastanak stanja koja ugrožavaju život ili smanjuju njegovu kvalitetu. Zdravu populaciju treba usmjeravati na zadržavanje postojećih zdravih navika i stila života.

Procjena rizika kod zdrave populacije može pomoći u detektiranju potencijalnog rizika koji će se razviti u budućnosti, te samim time možemo preduhitriti bolest. Medicinska sestra/tehničar ima ulogu u detektiranju rizičnih čimbenika, edukaciji osobe o tome kako ti čimbenici mogu utjecati na razvoj bolesti, koliko je važno njihovo otklanjanje kako bi se spriječile komplikacije i negativni ishodi bolesti te produžio životni vijek. Loše navike kao što su nepravilna prehrana, nedovoljna tjelesna aktivnost, prekomjerna konzumacija alkohola ili pušenje mogu uvelike narušiti zdravlje i utjecati na razvoj bolesti kao što su pretilost, hipertenzija, dislipidemija i šećerna bolest. Sva ta stanja i navike odgovorne su za nastanak KVB. Edukacija, motivacija i potpora zadaće su kojim medicinska sestra potiče na aktivnosti usmjerene ka regulaciji, liječenju i sprječavanju komplikacija. Kod osoba s razvijenom KVB i pridruženim čimbenicima rizika važna je uspostava dobre komunikacije i povjerenja kako s bolesnikom tako i njegovom obitelji. Edukacija usmjerena na pojedinca i njegovu obitelj nužna je s obzirom na prognozu bolesti te moguću ponovu pojavu stanja koja su po život opasna. Edukacija bolesnika i obitelji

o tome koji su potencijalno opasni simptomi, na koji način regulirati štetne navike, kojih se navika pridržavati, kako uzimati terapiju, te važnost redovnih kontrola i dijagnostičkih pretraga ključne su u sekundarnoj prevenciji. Neke vrste KVB nastaju naglo, bez prethodnih dugotrajnih simptoma i znakova te izazivaju teške posljedice za zdravlje osobe. Posljedice KVB mogu utjecati na radnu sposobnost, promjene u vezama i odnosima, na funkcioniranje i materijalno stanje obitelji, odnosno na cjelokupnu kvalitetu života, stoga ne smijemo zanemariti i psihološku potporu bolesniku.

Medicinske sestre/tehničari također imaju zadaću da informiraju bolesnike o brojnim udrugama, javnozdravstvenim projektima i kampanjama usmjerenim na promicanje zdravih navika i kvalitete života s kardiovaskularnom bolešću. U Republici Hrvatskoj postoji nekoliko nacionalnih programa, strategija i projekata usmjerenih na promociju zdravlja kardiovaskularnih bolesnika. Program „Pokreni srce – spasi život“, Nacionalni program „Živjeti zdravo“, Nacionalni program zdravstvene zaštite osoba sa šećernom bolešću, „Probir i rano otkrivanje porodične hiperkolesterolemije“, Preventivni program prevencije pušenja, Program ranog otkrivanja šećerne bolesti, „Promicanje tjelesne aktivnosti i prevencija pretilosti“. Svi od navedenih programa usmjereni su na poboljšanje zdravlja populacije djelovanjem u lokalnoj zajednici, educiranje, informiranjem i senzibiliziranjem građana svih dobnih skupina o pozitivnim aspektima života. Ciljana skupina su djeca i mladi, osobe srednje i starije dobi, posebice oni s povećanim bihevioralnim i biomedicinskim čimbenicima rizika. Također treba napomenuti da Hrvatska udruga kardiološkim medicinskih sestara, Hrvatsko kardiološko društvo i Hrvatska liga za hipertenziju djeluju kao udruženja koja pružaju kontinuirane edukacije zdravstvenim djelatnicima, razvijaju programe zdravstvene zaštite, pružaju dostupne smjernice i sudjeluju u obilježavanju Svjetskog dana srca, hipertenzije i drugih, s ciljem da se ukaže važnost prevencije, otkrivanja i liječenja KVB.

## **9. Istraživanje**

U sljedećem tekstu bit će prikazani ciljevi rada, postavljene hipoteze, prikupljeni podaci te metode obrade podataka korištenih prilikom izrade istraživanja u svrhu izrade diplomskog rada.

### **9.1. Cilj provedenog istraživanja**

Cilj istraživanja jest procijeniti u kojoj su mjeri zastupljeni pojedini čimbenici rizika kod bolesnika s dijagnozom AKS-a, te kakva je raspodjela čimbenika rizika prema spolu.

### **9.2. Hipoteze**

- H 1. Nema značajne statističke razlike između broja zastupljenih čimbenika rizika za nastanak AKS-a kod osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola
- H 2. Nema statistički značajne razlike u zastupljenosti hipertenzije kao čimbenika rizika u oba spola.
- H 3. Učestalost pušenja kao čimbenika rizika veća je kod muškaraca u odnosu na žene.
- H 4. Učestalost šećerne bolesti kao čimbenika rizika veća je kod žena u odnosu na muškarce.
- H 5. Ispitanici ženskog spola imaju veći BMI u odnosu na ispitanike muškog spola.
- H 6. Dislipidemija je zastupljena podjednako kod ispitanika muškog i ženskog spola.

### **9.3. Metode istraživanja i ispitanici**

Provedeno istraživanje je presječno istraživanje. Podaci korišteni u ovom istraživanju preuzeti su retrogradno, uvidom u medicinsku dokumentaciju, u razdoblju od 01.01. – 31.12.2022. iz bolničkog informacijskog sustava. Pristup podacima i korištenje istih u svrhu izrade diplomskog rada odobren je od strane Etičkog povjerenstva Klinike za kardiovaskularne bolesti „Magdalena“. Svi ispitanici u ovom istraživanju zaprimljeni su kao hitna stanja sa sumnjom na akutni koronarni sindrom van redovnog programa Kateterizacijskog laboratorija Klinike Magdalena.

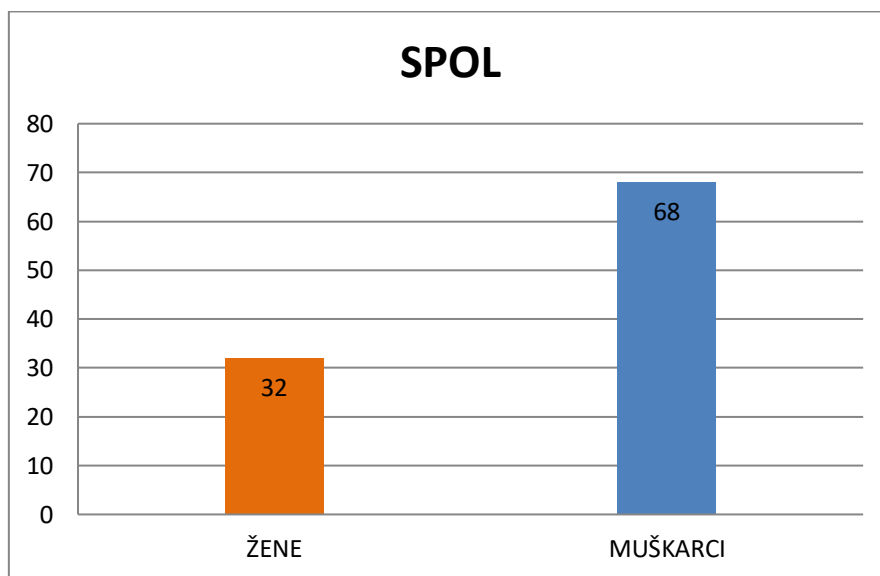
Ukupan broj ispitanika u ovom istraživanju iznosi 100 (N=100), od čega su 32 (N=32) osobe ženskog, a 68 (N=68) muškog spola. Za analizu podataka koristit će se metode deskriptivne i inferencijalne statistike. Podaci prikazani u obliku tablica i grafikona izrađeni su pomoću Microsoft Office Excela 2010. Razlike kategorijskih varijabli će biti testirane  $\chi^2$  testom. Određena razina statističke značajnosti je 0,05 uz interval pouzdanosti od 95%.

### **9.4. Rezultati**

U ovom istraživanju ispitanici su podijeljeni prema spolu, te će za svaki spol biti pojedinačno prikazani rezultati zastupljenosti nepromjenjivih čimbenika (spol i dob), promjenjivih čimbenika (šećerna bolest, hipertenzija, dislipidemija, BMI, pušenje), te će se prikazati postavljene dijagnoze AKS-a (STEMI, NSTEMI, nestabilna angina pektoris) i metode liječenja ispitanika (PCI, konzervativno, operacijski zahvat).

## Prikaz nepromjenjivih čimbenika rizika, postavljenih dijagnoza i metodaliječenja

U sljedećim tablicama i grafikonima bit će prikazana raspodjela ispitanika prema spolu, dobi, dijagnozama s kojima su zaprimljeni te metode kojima su liječeni.



Grafikon 9.4.1. Prikaz zastupljenosti ispitanika prema spolu

Izvor N.T.

U prethodnom grafikonu prikazani su rezultati prema spolu. Od 100 ispitanika uključenih u istraživanje, 68 (68%) je ispitanika muškog spola, a 32 (32%) ispitanice ženskog spola. Vidljiva je dominacija muškog spola.

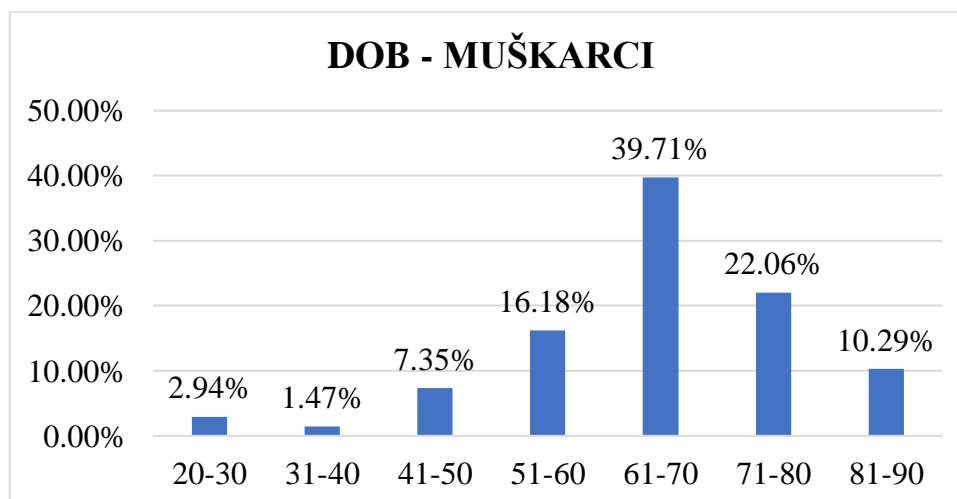
## DOB

DOB	MUŠKARCI	
	N	%
20-30	2	2,94%
31-40	1	1,47%
41-50	5	7,35%
51-60	11	16,18%
61-70	27	39,71%
71-80	15	22,06%
81-90	7	10,29%
Ukupno	68	100,00%

Tablica 9.4.2. Prikaz zastupljenosti muškaraca prema dobi

Izvor N.T.

Kod podataka za dob ispitanika, 2,94% muškaraca ima 20-30 godina, 1,47% ima 31-40, 7,35% ima 41-50, 16,18% ima 51-60, 39,71% ima 61-70, 22,06% ima 71-80, dok 10,29% ima 81-90 godina. Najviše muških ispitanika, njih 39,71%, ima od 61-70 godina. Najmlađi ispitanik u ovom istraživanju ima 21 godinu.



Grafikon 9.4.3. Prikaz zastupljenosti muških ispitanika prema dobi

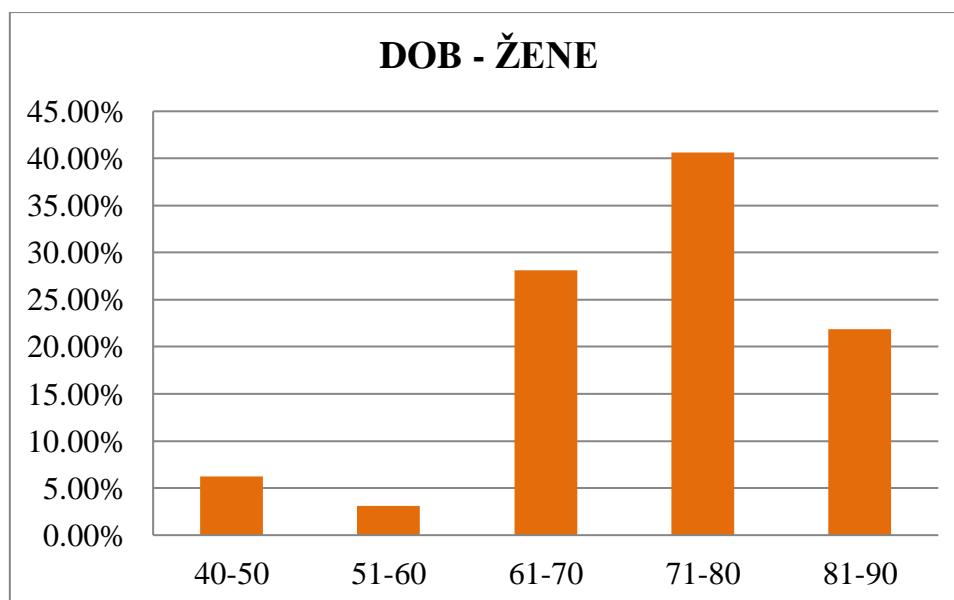
Izvor N.T.

DOB	ŽENE	
	N	%
40-50	2	6,25%
51-60	1	3,13%
61-70	9	28,13%
71-80	13	40,63%
81-90	7	21,88%
Ukupno	32	100,00%

Tablica 9.4.4. Prikaz zastupljenosti ženskih ispitanika prema dobi

Izvor N.T.

Kod podataka za dob ispitanika (žene), 6,25% ima 40-50 godina, 3,13% ima 51-60 godina, 28,13% ima 61-70 godina, 40,63% ima 71-80 godina, dok 21,88% ima 81-90 godina. Najviše ispitanica, njih 40,63% ima od 71 do 80 godina. Najmlađa ispitanica ima 43 godine.



Grafikon 9.4.5. Prikaz zastupljenosti ženskih ispitanika prema dobi

Izvor N.T.

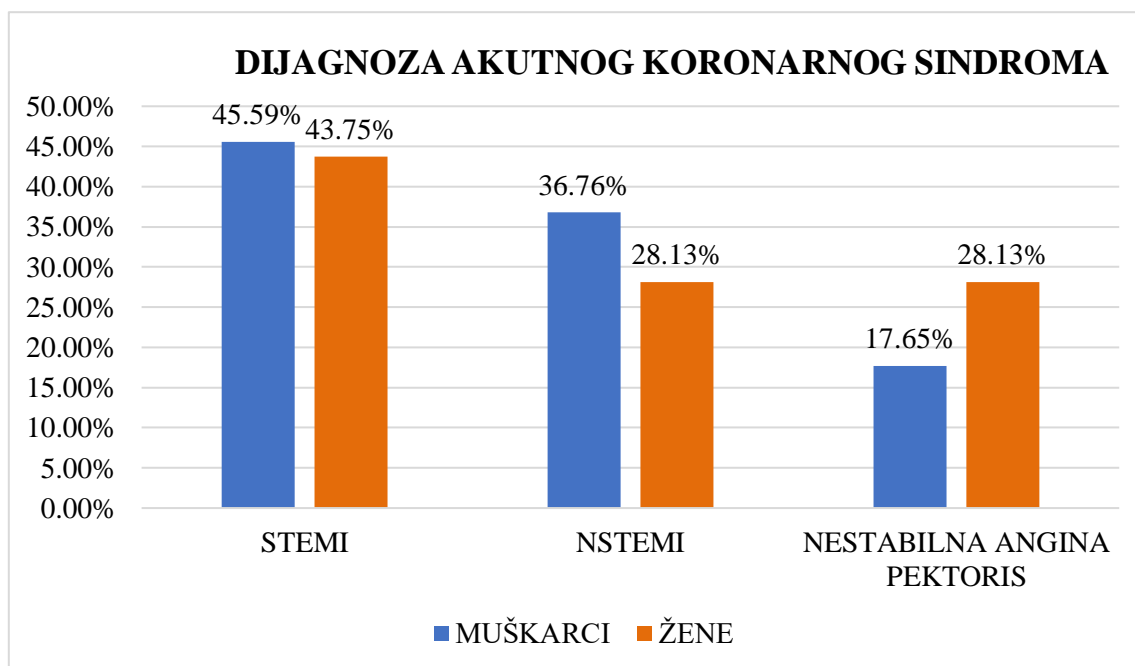
## DIJAGNOZA AKS-a

DIJAGNOZA AKS-a	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
STEMI	31	45,59%	14	43,75%
NSTEMI	25	36,76%	9	28,13%
NESTABILNA ANGINA PEKTORIS	12	17,65%	9	28,13%
UKUPNO	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.6. Prikaz postavljenih dijagnoza AKS-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Dijagnozu STEMI ima 45,59% muškaraca i 43,75% žena. NSTEMI ima 36,76% muškaraca i 28,13% žena. Dok dijagnozu nestabilne angine pektoris ima 17,65% muškaraca i 28,13% žena.



Grafikon 9.4.7. Prikaz postavljenih dijagnoza AKS-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.



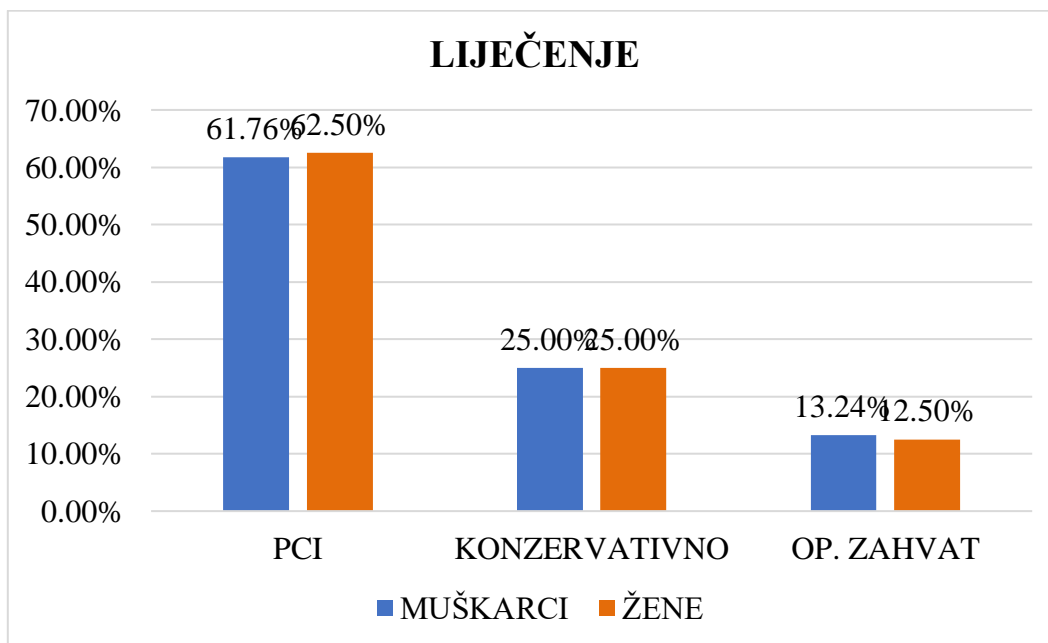
## LIJEČENJE AKS-a

LIJEČENJE	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
PCI	42	61,76%	20	62,50%
KONZERVATIVNO	17	25,00%	8	25,00%
OP. ZAHVAT	9	13,24%	4	12,50%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.8. Prikaz metoda liječenja AKS-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Perkutanom koronarnom intervencijom liječeno je 61,76% muškaraca. Njih 25,00% liječeno je konzervativno, dok je operativnim zahvatom liječeno njih 13,24%. Kod žena njih 62,50% liječeno je PCI-om, 25,00% konzervativno, a 12,50% operacijom.



Grafikon 9.4.9. Prikaz metoda liječenja AKS-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

## Prikaz promjenjivih čimbenika rizika

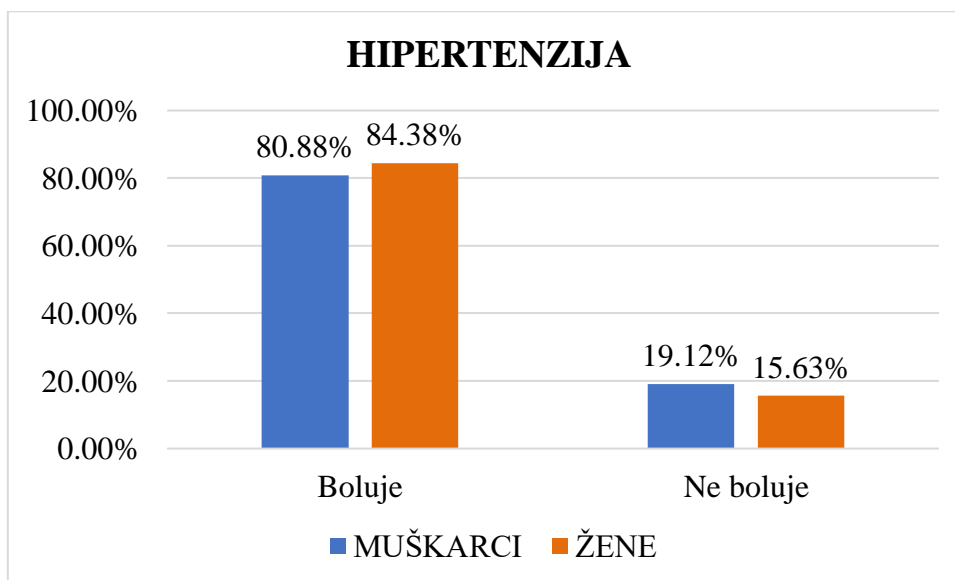
### HIPERTENZIJA

HIPERTENZIJA	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
Boluje	55	80,88%	27	84,38%
Ne boluje	13	19,12%	5	15,63%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.10. Prikaz zastupljenosti hipertenzije kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Prema podacima o zastupljenosti hipertenzije možemo uočiti da 80,88% muškaraca ima hipertenziju, dok 19,12% nema. Kod žena 84,38% ima hipertenziju, a 15,63% nema.



Grafikon 9.4.11. Prikaz zastupljenosti hipertenzije kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

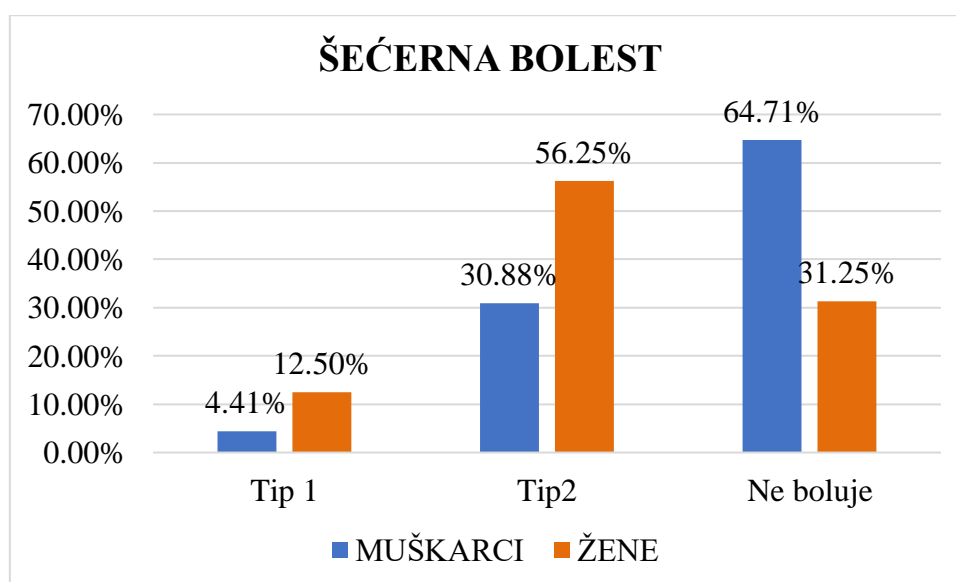
## ŠEĆERNA BOLEST

ŠEĆERNA BOLEST	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
Tip 1	3	4,41%	4	12,50%
Tip2	21	30,88%	18	56,25%
Ne boluje	44	64,71%	10	31,25%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.12. Prikaz zastupljenosti šećerne bolesti kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Prema podacima o šećernoj bolesti 4,41% muškaraca boluje od tip 1, 30,88% od tip 2 i 64,71% ne boluje od šećerne bolesti. Kod žena 12,50% boluje od tip 1, 56,25% od tip 2, dok 31,25% ne boluje od šećerne bolesti.



Grafikon 9.4.13. Prikaz zastupljenosti šećerne bolesti kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

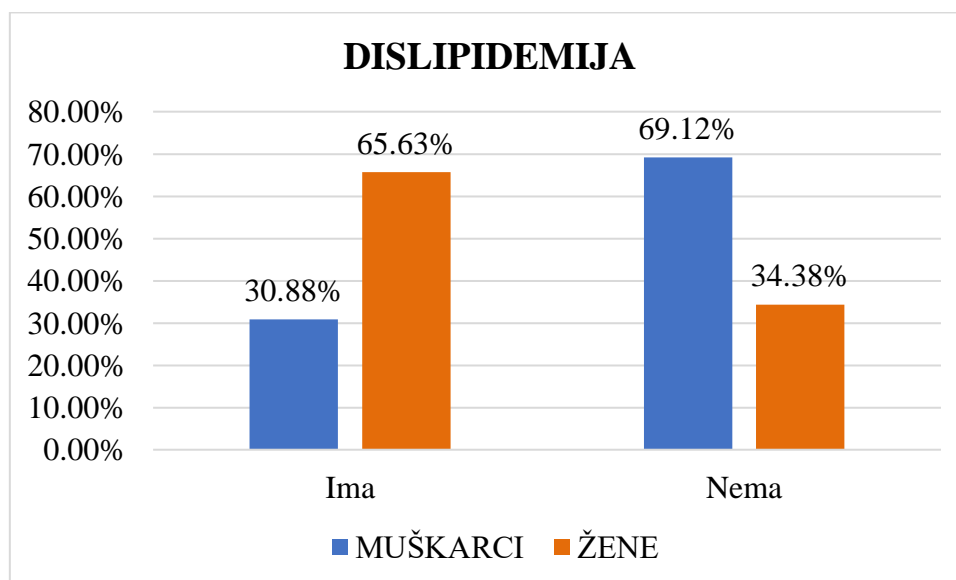
## DISLIPIDEMIJA

DISLIPIDEMIJA	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
Ima	21	30,88%	21	65,63%
Nema	47	69,12%	11	34,38%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.14. Prikaz zastupljenosti dislipidemije kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Dislipidemiju ima 30,88% muškaraca, dok 69,12% nema. Što se tiče žena, 65,63% ima, a 34,38% nema dislipidemiju.



Grafikon 9.4.15. Prikaz zastupljenosti dislipidemije kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

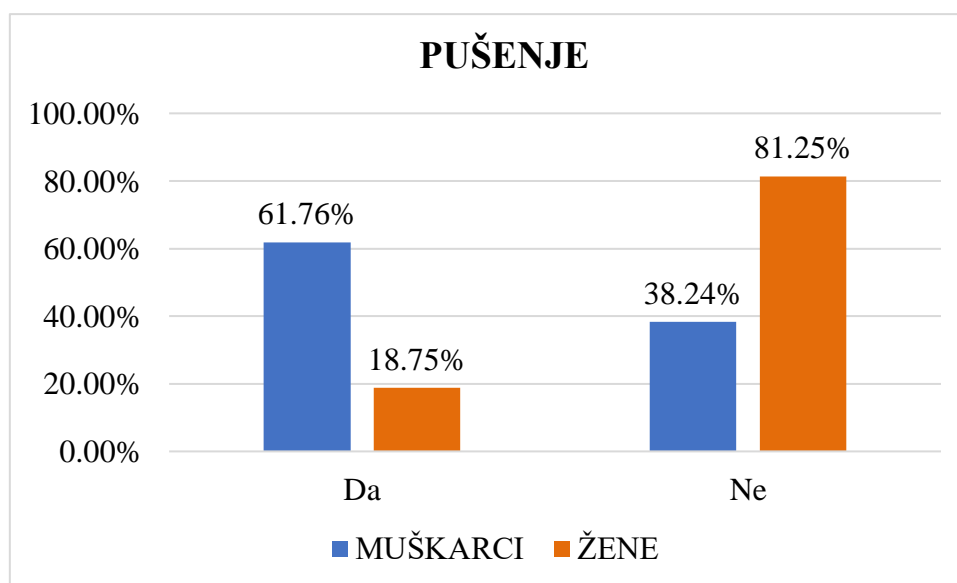
## PUŠENJE

PUŠENJE	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
Da	42	61,76%	6	18,75%
Ne	26	38,24%	26	81,25%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.16. Prikaz zastupljenosti pušenja kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Podaci o zastupljenosti pušenja za muškarce su sljedeći: 61,76% muškaraca puši, dok 38,24% ne puši. Kod žena raspodjela je sljedeća: 18,75% žena puši, 81,25% ne puši.



Grafikon 9.4.17. Prikaz zastupljenosti pušenja kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

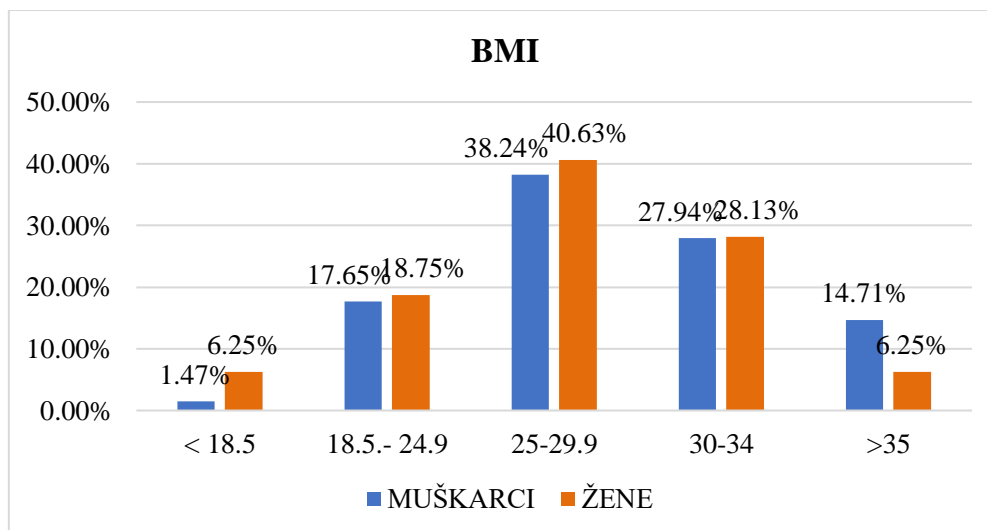
## INDEKS TJELESNE MASE –BMI

BMI	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
< 18.5 kg/m <sup>2</sup>	1	1,47%	2	6,25%
18.5.- 24.9	12	17,65%	6	18,75%
25-29.9	26	38,24%	13	40,63%
30-34	19	27,94%	9	28,13%
>35	10	14,71%	2	6,25%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.18. Prikaz BMI-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

BMI <18,5 kg/m<sup>2</sup> ima 1,47% muškaraca i 6,25% žena. Od 18,5-24,9 ima 17,65% muškaraca i 18,75% žena. Od 25-29,9 ima 38,24% muškaraca i 40,63% žena. Od 30-34 ima 27,94% muškaraca i 28,13% žena. Više od 35 kg/m<sup>2</sup> ima 14,71% muškaraca i 6,25% žena.



Grafikon 9.4.19. Prikaz BMI-a kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

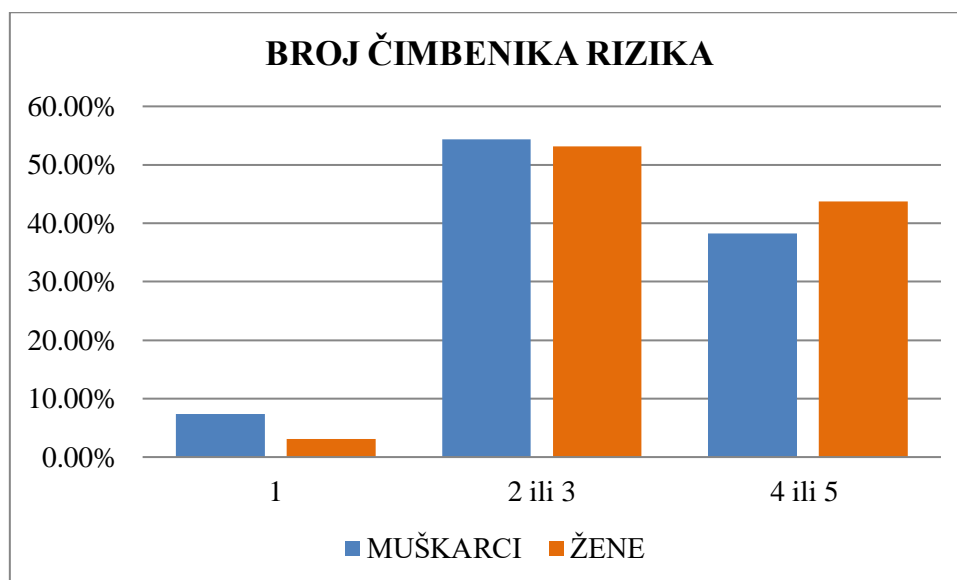
## BROJ ČIMBENIKA RIZIKA

BROJ ČIMBENIKA RIZIKA (promjenjivi)	MUŠKARCI		ŽENE	
	N	%	N	%
1	5	7,35%	1	3,13%
2-3	37	54,41%	17	53,12%
4-5	26	38,24%	14	43,75%
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%

Tablica 9.4.20. Prikaz broja čimbenika rizika zastupljenih kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

Kod ispitanika muškog spola uočeno je da je jedan čimbenik rizika imalo njih 7,35%, dva ili tri čimbenika imalo je 54,41%, dok je 38,24% imalo četiri ili pet čimbenika rizika. Kod žena samo jedna ispitanica (3,13%) imala je jedan čimbenik rizika, 53,12% imalo je dva ili tri čimbenika dok njih 43,75% imalo je četiri ili pet.



Grafikon 9.4.21. Prikaz broja čimbenika rizika zastupljenih kod muškaraca i žena

Izvor N.T.

## 9.5. Testiranje postavljenih hipoteza

Postavljene hipoteze testirane su Hi – kvadrat testom za dva ili više nezavisnih uzoraka. Određena razina statističke značajnosti je 0,05 uz interval pouzdanosti od 95%.

1. H1. Nema značajne razlike između broja zastupljenih čimbenika rizika za nastanak AKS-a kod osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola.

BROJ ČIMBENIKA RIZIKA (promjenjivi)	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$
	N	%	N	%	df*
1	5	7,35%	1	3,13%	2
2-3	37	54,41%	17	53,12%	p* 0.664
4-5	26	38,24%	14	43,75%	
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	

df\* stupnjevi slobode,  $\chi^2^*$ - hi-kvadrat test, p\*

Tablica 9.5.1. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 1

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 2 stupnja slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 0,82. P vrijednosti iznosi 0,664. Možemo vidjeti da je  $p > 0,05$ , što znači da ne postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti broja čimbenika rizika prema spolu.



2. H2. Nema statistički značajne razlike u zastupljenosti hipertenzije u odnosu na spol.

HIPERTENZIJA	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$
	N	%	N	%	0,18
Boluje	55	80,88%	27	84,38%	df*
Ne boluje	13	19,12%	5	15,63%	
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	p*
					0,672

Tablica 9.5.2. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 2

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 1 stupanj slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 0,18. P vrijednosti iznosi 0,672. Možemo vidjeti da je  $p > 0,05$ , što znači da ne postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti hipertenzije u odnosu na spol.

3. H3. Učestalost pušenja kao čimbenika rizika veća je kod muškaraca u odnosu na žene.

PUŠENJE	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$
	N	%	N	%	16,13
Da	42	61,76%	6	18,75%	df*
Ne	26	38,24%	26	81,25%	
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	p*
					0,000059

Tablica 9.5.3. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 3

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 1 stupanj slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 16,13. P vrijednosti iznosi 0,000059. Možemo vidjeti da je  $p < 0,05$ , što znači da postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti pušenja kao čimbenika rizika u odnosu na spol. Prema dobivenim rezultatima možemo uvidjeti kako je pušenje zastupljeno više kod muškaraca u odnosu na žene. Hipoteza 3 se prihvaća.

4. H4. Učestalost šećerne bolesti kao čimbenika rizika veća je kod žena u odnosu na muškarce.

ŠEĆERNA BOLEST	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$
	N	%	N	%	10,14
Tip 1	3	4,41%	4	12,50%	df*
Tip2	21	30,88%	18	56,25%	
Ne boluje	44	64,71%	10	31,25%	p*
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	0,0063

Tablica 9.5.4. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 4

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 2 stupanja slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 10,14. P vrijednosti iznosi 0,0063. Možemo vidjeti da je  $p < 0,05$ , što znači da postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti šećerne bolesti prema spolu. Možemo uočiti da je puno više muških ispitanika koji ne boluju od šećerne bolesti, u odnosu na žene kod kojih je više žena koje boluju od tip 1 i tip 2 šećerne bolest.

5. H5. Ispitanici ženskog spola imaju veći BMI u odnosu na ispitanike muškog spola.

BMI	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$
	N	%	N	%	3,00
<18.5kg/m <sup>2</sup>	1	1,47%	2	6,25%	df*
18.5.- 24.9	12	17,65%	6	18,75%	
25-29.9	26	38,24%	13	40,63%	p*
30-34	19	27,94%	9	28,13%	
>35	10	14,71%	2	6,25%	
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	

Tablica 9.5.5. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 5

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 4 stupanja slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 3,00. P vrijednosti iznosi 0,558. Možemo vidjeti da je  $p > 0,05$ , što znači da ne postoji statistički značajna razlika. Hipoteza 5 se odbacuje.

6. H6. Dislipidemija je zastupljena podjednako kod ispitanika muškog i ženskog spola.

DISLIPIDEMIJA	MUŠKARCI		ŽENE		$\chi^2^*$ 10,78
	N	%	N	%	
Ima	21	30,88%	21	65,63%	df* 1
Nema	47	69,12%	11	34,38%	
Ukupno	68	100,00%	32	100,00%	p* 0,0010

Tablica 9.5.6. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 6

Izvor N.T.

Granična vrijednost hi-kvadrat testa uz 1 stupanj slobode na razini značajnosti od 5% iznosi 10,78. P vrijednosti iznosi 0,0010. Možemo vidjeti da je  $p < 0,05$ , što znači da postoji statistički značajna razlika. Hipoteza 6 se odbacuje. Prema dobivenim podacima možemo uvidjeti kako je dislipidemija zastupljenija u žena nego u muškaraca.

## 9.6. Rasprava

Brojne svjetske studije dokazale su snažan utjecaj pojedinih čimbenika na razvoj KVB. Procjenom i praćenjem uočeno je da kod osoba koje imaju prisutan veći broj čimbenika rizika postoji i veća vjerojatnost za razvojem bolesti. Kod mnogih ljudi takvi čimbenici nisu otkriveni na vrijeme i prvi susret s važnošću njihove regulacije najčešće imaju nakon iznenadne epizode akutnog koronarnog sindroma. Modifikacijom, regulacijom i liječenjem čimbenika uočeno je da su većinom preventabilni, što pozitivno utječe na ishod bolesti. Čimbenici rizika podijeljeni su na one koji se mogu prevenirati i one koji se ne mogu. U ovom istraživanju od nepromjenjivih čimbenika rizika promatrani su dob i spol, a od promjenjivih hipertenzija, šećerna bolest, dislipidemija, indeks tjelesne mase (BMI) i pušenje. U ovom istraživanju ispitana je zastupljenost pojedinog promjenjivog čimbenika rizika prema spolu. Također, prikazana je raspodjela bolesnika prema postavljenoj dijagnozi, te metodi liječenja AKS-a. Broj ispitanika uključenih u istraživanje je N=100. Od toga možemo uočiti dominaciju muškog spola (N=68) u odnosu na ženski (N=32). Prema SZO još od 1980. godine KVB smatrale su se muškom bolešću. Prema Framinghamskoj studiji koronarna bolest bila je vodeći uzrok smrti kod muškaraca. U novije vrijeme pratimo trend porasta KVB kod žena, iako je akutni infarkt miokarda još uvijek u nekim zemljama zastupljeniji kod muškaraca. Što se tiče raspodjele po dobi u ovom istraživanju dobiveni su sljedeći podaci: 2 ispitanika (2,94%) imaju 21-30 godina, 1 (1,47%) ima 31-40, 5 (7,35%) ima 41-50, 11 (16,18%) ima 51-60, 27 (39,71%) ima 61-70, 15 (22,06%) ima 71-80, dok 7 (10,29%) ima 81-90 godina. Najmlađi ispitanik u ovom istraživanju imao je 21 godinu. Kod žena ni jedna ispitanica nije bila mlađa od 43 godine. 2 (6,25%) ispitanice imaju 41-50 godina, 1 (3,13%) ima 51-60, 9 (28,13%) ima 61-70, 13 (40,63%) ima 71-80, dok 7 (21,88%) ima 81-90 godina. Prema dobivenim podacima možemo uvidjeti da žene obolijevaju u kasnijoj životnoj dobi u odnosu na muškarce. U prilog tome govore i brojne studije koje su dokazale kako izloženost estrogenima tijekom fertilnog razdoblja kod žena odgađa manifestaciju aterosklerotske bolesti. Studija Women's Ichemia Syndrome Evaluation (WISE) došla je do rezultata da mlade žene koje imaju nedostatak estrogena imaju sedam puta veći rizik od razvoja

koronarne arterijske bolesti. Prema INTERHEART studiji, dobiveni su podaci o tome kako muškarci češće obolijevaju od koronarne arterijske bolesti u ranijoj dobi (> 45 godina), čak do 10 godina ranije nego žene (> 55 godina). Nakon ulaska žena u menopauzu razlika u morbiditetu i mortalitetu od KVB se smanjuje ili izjednačuje. Prema postavljenoj dijagnozi AKS-a može se primjetiti da je dijagnoza STEMI najzastupljenija i kod muškog i kod ženskog spola. Od ukupnog broja ispitanika dijagnozu STEMI imao je 31 (45,59%) muškarac i 14 (43,75%) žena. Prema izboru metode liječenja ispitanici su podijeljeni u tri skupine: liječeni perkutanom koronarnom intervencijom, konzervativno (lijekovima i praćenjem) i operativnim zahvatom aortokoronarnog premoštenja (CABG). Možemo vidjeti da je najčešći izbor liječenja i kod žena i kod muškaraca bila PCI. 42 (61,76%) muškarca i 20 (62,50%) žena liječeno je PCI-om, 17 (25%) muškaraca i 8 (25%) žena KONZERVATIVNO, i 9 (13,24%) muškaraca i 4 (12,50%) žene OP. ZAHVATOM. Razvojem „mreže perkutane koronarne intervencije“ u Hrvatskoj je danas brzo dijagnosticiranje i liječenje bolesnika s AKS-om zlatni standard. Smatra se da se hitnom PCI kod bolesnika s akutnim STEMI uvelike smanjila smrtnost bolesnika. Ustanova u kojoj je provedeno istraživanje dio je „mreže perkutane koronarne intervencije“ te se hitno zbrinjavanje bolesnika vrši kroz 24 sata, na razini Krapinsko-zagorske županije. Poznato je da broj čimbenika rizika umnožava rizik od KVB i njenih komplikacija. Dobiveni podaci o raspodjeli čimbenika rizika govore o tome da većina muškaraca (N=37, 54,41%) i žena (N=17, 53,12%) imaju 2 – 3 čimbenika. Potom ih po zastupljenosti slijede oni koji imaju 4 – 5 čimbenika, 26 (38,24%) muškaraca i 14 (43,75%) žena. Najmanji broj čimbenika (1) imalo je 5 (7,35%) muškaraca i 1 (3,13%) žena. Ni jedan ispitanik nije imao 0 čimbenika rizika. Kliničke studije kao što su Framingham, Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), Asia Pacific Cohort Studies Collaboration (APCSC) i INTERHEART pokazale su da je najčešće kod ispitanika zastupljeno više čimbenika, te da višestruki čimbenici rizika višestruko povećavaju rizik od KVB i progresivno raste rizik od infarkta miokarda. U ovom istraživanju hipertenzija kao čimbenik rizika zastupljena je kod 55 (80,88%) muškaraca i 27 (83,38%) žena. Možemo vidjeti prema prikazanim rezultatima da je hipertenzija prema zastupljenosti najčešći čimbenik u oba spola. To potvrđuje tezu iz Framingham studije da je hipertenzija kao čimbenik

rizika podjednako zastupljena u oba spola. Što se tiče šećerne bolesti dobiveni podaci govore o tome kako 18 (56,25%) žena boluje od tipa 2 šećerne bolesti, 4 (12,50%) boluju od tipa 1. Kod muškaraca njih 44 (64,71%) ne boluje od šećerne bolesti. Možemo zaključiti da u ovom istraživanju od šećerne bolesti boluje više žena u odnosu na muškarce. Prema SZO, AHA i ESC osobe s šećernom bolesti ubrajaju se u visoko rizične bez obzira na pridružene čimbenike. Prema autorima Ciarambino T, Crispino P, Leto G, Mastrolorenzo E, Para O, Giordano M. iz članka „Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication“ utvrđeno je da je globalna prevalencija dijabetesa veća kod muškaraca, no više je žena s dijabetesom tipa 2. Spolna razlika u prevalenciji dijabetesa je obrnuta prema fazi reproduktivnog života: više je muškaraca s dijabetesom prije puberteta, dok je više žena s dijabetesom nakon menopauze i u starijoj dobi. Dobiveni podaci o dislipidemiji govore u korist muškaraca. Prema rezultatima, 47 (69,12%) muškaraca nema dislipidemiju u odnosu na 21 (65,63%) ženu, koja ima dislipidemiju. U usporedbi s člankom „Gender heterogeneity in dyslipidemia prevalence, trends with age and associated factors in middle age rural Chinese“, autora Wang, M., Liu, M., Li, F. i dr., prevalencija dislipidemije bila je značajno veća u žena nego u muškaraca. Također utvrđeno je da je rizik od dislipidemije pretežno povezan s pretilošću u muškaraca, i hipertenzijom u žena. Scandinavian Simvastatin Survival Study, Long-term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease (LIPID), Cholesterol and Recurrent Events (CARE), Heart Protection Study (HPS), West of Scotland Coronary Prevention Study (WOSCOPS) i Heart AIR Force Texas Coronary Atherosclerosis Protection Study (AFCAPS/TexCAPS) neke su od kliničkih studija koje su dokazale da smanjenje kolesterola dovodi do smanjenja koronarnih događaja. U provedenom istraživanju, pušenje je zastupljenije kod muškaraca, i to 42 (61,76%) muškaraca puši, a 26 (38,24%) ne. Kod žena podaci su obrnuti, 6 (18,75%) puši, a 26 (81,25%) ne puši. Prema izvješću NIH (National Institute of Health) kod muškaraca je zabilježena veća stopa korištenja svih duhanskih proizvoda.

Podaci o BMI-u u ovom istraživanju prikazuju kako je najviše osoba u skupini od 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> (40,63% žena i 38,24% muškaraca), a po zastupljenosti prati ih skupina od 30-34kg/m<sup>2</sup> u kojoj je 19 (27,94%) muškaraca i 9 (28,13%) žena. Ti podaci ukazuju na zastupljenost prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u oba

spola. Prema autorima Cooper, A.J., Gupta, S.R., Moustafa, A.F. i dr. u članku „Sex/Gender Differences in Obesity Prevalence, Comorbidities, and Treatment“ pretilost je češća kod žena u većini zemalja.

Potvrđene hipoteze u ovom istraživanju su:

- H1. Nema značajne statističke razlike između broja zastupljenih čimbenika rizika za nastanak AKS-a kod osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola
- H2. Nema statistički značajne razlike u zastupljenosti hipertenzije kao čimbenika rizika u oba spola.
- H3. Učestalost pušenja kao čimbenika rizika veća je kod muškaraca u odnosu na žene.
- H4. Učestalost šećerne bolesti kao čimbenika rizika veća je kod žena u odnosu na muškarce.

Prema postavljenim i testiranim hipotezama iz provedenog istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

- nema značajne statističke razlike između broja zastupljenih čimbenika rizika za nastanak AKS-a kod osoba muškog spola u odnosu na osobe ženskog spola, od ukupnog broja od 100 ispitanika samo je 6 ispitanika imalo jedan čimbenik rizika dok je većina ispitanika imala je dva ili tri čimbenika rizika
- hipertenzija i visok BMI najčešći su čimbenici rizika u oba spola
- učestalost pušenja kao čimbenika rizika veća je kod muškaraca u odnosu na žene
- učestalost šećerne bolesti i dislipidemije kao čimbenika rizika veća je kod žena u odnosu na muškarce.

## 10. Zaključak

Utvrđeno je da različiti čimbenici rizika značajno utječu na razvoj kardiovaskularnih bolesti. Među najvažnijim čimbenicima ističu se pušenje, povišeni krvni tlak, dislipidemija, šećerna bolest, pretilost, fizička neaktivnost te nasljedna predispozicija. Ovi čimbenici mogu djelovati sinergijski, povećavajući rizik od razvoja bolesti s progresivnom težinom utjecaja. Analizom dobivenih rezultata u ovom istraživanju doneseni su zaključci da je velik broj osoba s razvijenim akutnim koronarnim sindromom imao dva ili više čimbenika rizika. Kod muškaraca najčešći čimbenik bio je pušenje, dok kod žena šećerna bolest i dislipidemija. U oba spola podjednako su bili zastupljeni visok BMI i hipertenzija. Zastupljenost čimbenika rizika kod bolesnika s nekom od dijagnoza akutnog koronarnog sindroma govori nam o tome koliko je važno prepoznavanje, reguliranje i liječenje pojedinih čimbenika rizika kako bi se spriječili neželjeni događaji.

Stoga, razumijevanje i identifikacija ovih čimbenika rizika ključni su u prevenciji kardiovaskularnih bolesti. Edukacija, promicanje zdravog načina života, redovita medicinska kontrola i pravovremena intervencija mogu značajno smanjiti incidenciju i težinu kardiovaskularnih bolesti u populaciji. Prevencija kardiovaskularnih bolesti je od izuzetne važnosti za očuvanje zdravlja i smanjenje globalne incidencije ovih bolesti. Uzimajući u obzir kompleksnu prirodu ovih oboljenja i njihovu multifaktorijalnu etiologiju, prevencija treba biti holistički pristup koji uključuje različite segmente društva. Edukacija i podizanje svijesti o rizičnim čimbenicima ključni su koraci u prevenciji. Osiguravanje pristupa zdravoj prehrani, promicanje tjelesne aktivnosti te edukacija o štetnim učincima duhana igraju ključnu ulogu u sprječavanju razvoja kardiovaskularnih bolesti. Redoviti medicinski pregledi, osobito kod osoba s predispozicijom ili većim rizikom, omogućuju rano prepoznavanje potencijalnih problema i pravovremeno interveniranje. Praćenje krvnog tlaka, razine lipida i glukoze u krvi, te održavanje optimalne tjelesne mase važni su aspekti u prevenciji.

Državne i lokalne vlasti imaju ključnu ulogu u stvaranju okoline koja potiče zdrav način života. To uključuje implementaciju politika koje potiču zdravu prehranu, promicanje tjelesne aktivnosti, ograničavanje dostupnosti duhana i



alkohola, te osiguravanje pristupa visokokvalitetnoj zdravstvenoj skrbi. Suradnja između zdravstvenih ustanova, stručnjaka, obrazovnih institucija i organizacija civilnog društva od ključne je važnosti u ostvarivanju uspješnih preventivnih programa. Sustavno praćenje i evaluacija implementiranih mjera omogućuje prilagodbu strategija i poboljšanje učinkovitosti prevencije. U konačnici, prevencija kardiovaskularnih bolesti zahtijeva angažman svih društvenih segmenata - pojedinaca, obitelji, zajednica, zdravstvenih ustanova i vlasti. Samo zajedničkim naporima možemo znatno smanjiti teret kardiovaskularnih bolesti i unaprijediti opću dobrobit društva.

## 11.Literatura

1. Mickovski N, Jakovljević B, Lapčević M. Klasifikacija, epidemiologija, faktori rizika i primarna prevencija ishemijske bolesti srca. *Srce Krvni Sudovi*. 2011.;30(4):145–9.
2. Miličić D.: Akutni koronarni sindrom 1/3 | kardio.hr [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://www.kardio.hr/2009/10/28/milii-d-akutni-koronarni-sindrom-13/>
3. Kralj V, Brkic Bilos I. Morbidity and mortality from cardiovascular diseases. *Cardiol Croat*. 02. listopad 2013.;8(10–11):373–8.
4. Singh A, Museedi AS, Grossman SA. Acute Coronary Syndrome. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459157/>
5. Mercadante AA, Raja A. Anatomy, Arteries. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547743/>
6. Feller I, Woodburne RT. Surgical anatomy of the abdominal aorta. *Ann Surg*. prosinac 1961.;154(6)Suppl(Suppl 6):239–52.
7. Villa AD, Sammut E, Nair A, Rajani R, Bonamini R, Chiribiri A. Coronary artery anomalies overview: The normal and the abnormal. *World J Radiol*. 28. lipanj 2016.;8(6):537–55.
8. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, i ostali. Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 22. veljača 2022. [citirano 10. rujan 2023.];145(8). Dostupno na: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001052>
9. McAloon CJ, Osman F, Glennon P, Lim PB, Hayat SA. Chapter 4 - Global Epidemiology and Incidence of Cardiovascular Disease. U: Papageorgiou N, urednik. *Cardiovascular Diseases* [Internet]. Boston: Academic Press; 2016 [citirano 10. rujan 2023.]. str. 57–96. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128033128000045>
10. Daponte-Codina A, Knox EC, Mateo-Rodriguez I, Seims A, Regitz-Zagrosek V, Maas AHEM, i ostali. Gender and Social Inequalities in Awareness of Coronary Artery Disease in European Countries. *Int J Environ Res Public Health*. 26. siječanj 2022.;19(3):1388.
11. Archive:Statistički podaci o uzrocima smrti [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki\\_podaci\\_o\\_uzrocima\\_smrti](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Statisti%C4%8Dki_podaci_o_uzrocima_smrti)

12. Bilten-umrli\_2021.pdf [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/03/Bilten-umrli\\_2021.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2023/03/Bilten-umrli_2021.pdf)
13. McCullough PA. Coronary Artery Disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. svibanj 2007.;2(3):611.
14. Pathophysiology of Coronary Artery Disease | Circulation [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.537878>
15. Rifkin RD, Parisi AF, Folland E. Coronary calcification in the diagnosis of coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 01. srpanj 1979.;44(1):141–7.
16. Angina (Chest Pain) - What Is Angina? | NHLBI, NIH [Internet]. 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/angina>
17. Ford TJ, Berry C. Angina: contemporary diagnosis and management. *Heart Br Card Soc*. ožujak 2020.;106(5):387–98.
18. Owlia M, Dodson JA, King JB, Derington CG, Herrick JS, Sedlis SP, i ostali. Angina Severity, Mortality, and Healthcare Utilization Among Veterans With Stable Angina. *J Am Heart Assoc*. 06. kolovoz 2019.;8(15):e012811.
19. Gillen C, Goyal A. Stable Angina. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559016/>
20. Aldiwani H, Mahdai S, Alhatemi G, Bairey Merz CN. Microvascular Angina: Diagnosis and Management. *Eur Cardiol Rev*. 02. prosinac 2021.;16:e46.
21. Rodriguez Ziccardi M, Hatcher JD. Prinzmetal Angina. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430776/>
22. Davies M. The pathophysiology of acute coronary syndromes. *Heart*. ožujak 2000.;83(3):361–6.
23. Goyal A, Zeltser R. Unstable Angina. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442000/>
24. Wallace WA, Richeson JF, Yu PN. Unstable angina pectoris. *Clin Cardiol*. listopad 1990.;13(10):679–86.
25. Patterson DL. Management in unstable angina. *Postgrad Med J*. travanj 1988.;64(750):271–7.
26. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018) | Circulation [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na:

[https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000617?rfr\\_dat=cr](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000617?rfr_dat=cr)

–

27. Jneid H, Alam M, Virani SS, Bozkurt B. Redefining Myocardial Infarction: What Is New In The ESC/ACCF/AHA/WHF Third Universal Definition Of Myocardial Infarction? *Methodist DeBakey Cardiovasc J.* 2013.;9(3):169–72.
28. AcuteCoronarySyndrome-1346102212454.pdf [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://alliedhealth.ceconnection.com/files/AcuteCoronarySyndrome-1346102212454.pdf>
29. Birnbach B, Höpner J, Mikolajczyk R. Cardiac symptom attribution and knowledge of the symptoms of acute myocardial infarction: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord.* 14. listopad 2020.;20(1):445.
30. DeVon HA, Mirzaei S, Zègre-Hemsey J. Typical and Atypical Symptoms of Acute Coronary Syndrome: Time to Retire the Terms? *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis.* 25. ožujak 2020.;9(7):e015539.
31. Immediate diagnosis of acute myocardial infarction by two-dimensional echocardiography. | *Circulation* [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.CIR.65.2.323>
32. Vafaie M. State-of-the-art diagnosis of myocardial infarction. *Diagn Berl Ger.* 01. prosinac 2016.;3(4):137–42.
33. Apple FS. Diagnostic use of CK-MM and CK-MB isoforms for detecting myocardial infarction. *Clin Lab Med.* 01. prosinac 1989.;9(4):643–54.
34. Mair J, Artner-Dworzak E, Lechleitner P, Smidt J, Wagner I, Dienstl F, i ostali. Cardiac troponin T in diagnosis of acute myocardial infarction. *Clin Chem.* 01. lipanj 1991.;37(6):845–52.
35. Lee WC. Selecting diagnostic tests for ruling out or ruling in disease: the use of the Kullback-Leibler distance. *Int J Epidemiol.* lipanj 1999.;28(3):521–5.
36. Kotani J ichi, Mintz GS, Castagna MT, Pinnow E, Berzingi CO, Bui AB, i ostali. Intravascular Ultrasound Analysis of Infarct-Related and Non-Infarct-Related Arteries in Patients Who Presented With an Acute Myocardial Infarction. *Circulation.* 17. lipanj 2003.;107(23):2889–93.
37. Gach O, Davin L, Lempereur M, Marechal P, Martinez C, Lancellotti P. [Diagnostic coronarography]. *Rev Med Liege. Sup* 2019.;74(S1):S17–21.
38. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation | *European Heart Journal* | Oxford Academic [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/2/119/4095042>

39. Grech ED. Percutaneous coronary intervention. II: The procedure. *BMJ*. 24. svibanj 2003.;326(7399):1137–40.
40. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation | *European Heart Journal* | Oxford Academic [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/2/119/4095042>
41. Rich MW. Epidemiology, Clinical Features, and Prognosis of Acute Myocardial Infarction in the Elderly. *Am J Geriatr Cardiol*. 2006.;15(1):7–13.
42. Noncommunicable diseases: Risk factors [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/ncd-risk-factors>
43. Tabei SMB, Senemar S, Saffari B, Ahmadi Z, Haqparast S. Non-modifiable Factors of Coronary Artery Stenosis in Late Onset Patients with Coronary Artery Disease in Southern Iranian Population. *J Cardiovasc Thorac Res*. 2014.;6(1):51–5.
44. Dahlöf B. Cardiovascular disease risk factors: epidemiology and risk assessment. *Am J Cardiol*. 04. siječanj 2010.;105(1 Suppl):3A-9A.
45. Vital Strategies [Internet]. [citirano 10. rujan 2023.]. Tobacco Atlas: Global Tobacco Users at 1.3 Billion; Smoking Among Young Teens Increases in 63 Countries. Dostupno na: <https://www.vitalstrategies.org/tobacco-atlas-global-tobacco-users-at-1-3-billion-smoking-among-young-teens-ages-13-15-increases-in-63-countries/>
46. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, i ostali. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*. 11. rujan 2004.;364(9438):937–52.
47. Rossi GP, Bisogni V, Rossitto G, Maiolino G, Cesari M, Zhu R, i ostali. Practice Recommendations for Diagnosis and Treatment of the Most Common Forms of Secondary Hypertension. *High Blood Press Cardiovasc Prev Off J Ital Soc Hypertens*. prosinac 2020.;27(6):547–60.
48. Alam U, Asghar O, Azmi S, Malik RA. Chapter 15 - General aspects of diabetes mellitus. U: Zochodne DW, Malik RA, urednici. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2014 [citirano 11. rujan 2023.]. str. 211–22. (Diabetes and the Nervous System; sv. 126). Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444534804000151>
49. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 16. prosinac 2013.;37(Supplement\_1):S81–90.

50. Passarella P, Kiseleva TA, Valeeva FV, Gosmanov AR. Hypertension Management in Diabetes: 2018 Update. *Diabetes Spectr Publ Am Diabetes Assoc.* kolovoz 2018.;31(3):218–24.
51. Akil L, Ahmad HA. Relationships between Obesity and Cardiovascular Diseases in Four Southern States and Colorado. *J Health Care Poor Underserved.* 2011.;22(4 Suppl):61–72.
52. Mugharbel KM, Al-Mansouri MA. PREVALENCE OF OBESITY AMONG TYPE 2 DIABETIC PATIENTS IN AL-KHOBAR PRIMARY HEALTH CARE CENTERS. *J Fam Community Med.* 2003.;10(2):49–53.
53. ESC Guidelines on Dyslipidaemias (Management of) [Internet]. [citirano 11. rujana 2023.]. Dostupno na: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Dyslipidaemias-Management-of>, <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Dyslipidaemias-Management-of>
54. Menopause and cardiovascular disease - Louise Newson, 2018 [Internet]. [citirano 11. rujana 2023.]. Dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2053369117749675>
55. Tsao CW, Vasan RS. Cohort Profile: The Framingham Heart Study (FHS): overview of milestones in cardiovascular epidemiology. *Int J Epidemiol.* 01. prosinac 2015.;44(6):1800–13.
56. Kolber MR, Scrimshaw C. Family history of cardiovascular disease. *Can Fam Physician.* studeni 2014.;60(11):1016.
57. Paiva M, Gomes D, Freitas P, Santos R, Presume J, Lopes P, i ostali. Potential impact of replacing SCORE with SCORE-2 on risk classification and statin eligibility – a coronary calcium score correlation study. *Eur Heart J.* 01. listopad 2022.;43(Supplement\_2):ehac544.2257.
58. SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *Eur Heart J.* 01. srpanj 2021.;42(25):2439–54.
59. Primordial Prevention of Cardiovascular Disease | *Circulation* [Internet]. [citirano 11. rujana 2023.]. Dostupno na: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.014849>
60. Stewart J, Manmathan G, Wilkinson P. Primary prevention of cardiovascular disease: A review of contemporary guidance and literature. *JRSM Cardiovasc Dis.* 01. siječanj 2017.;6:2048004016687211.
61. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, i ostali. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of

Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 10. rujan 2019.;140(11):e596–646.

62. Lin MP, Ovbiagele B, Markovic D, Towfighi A. “Life’s Simple 7” and Long-Term Mortality After Stroke. *J Am Heart Assoc*. 4(11):e001470.
63. Tomulić V, Zaputović L. Sekundarna prevencija kardiovaskularnih bolesti.
64. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, i ostali. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 01. svibanj 2021.;28(5):460–95.
65. Tertiary Prevention | Cadi [Internet]. [citirano 11. rujan 2023.]. Dostupno na: <https://cadiresearch.org/topic/prevention-and-control/tertiary-prevention>

## 12. Popis slika

- Slika 2.1. Prikaz građe aorte

Izvor: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/thoracic-aorta>

- Slika 2.2. Prikaz koronarnih arterija

Izvor: <https://ccibelledonne.com/en/patient-guide/coronary-angiography/>

- Slika 4.2.1. Proces nastanka ateroskleroze u koronarnoj arteriji

Izvor: <https://world.dan.org/health-medicine/health-resource/dive-medical-reference-books/the-heart-diving/ischemic-heart-disease/>

- Slika 4.4.3.1 Prikaz promjena ST – segmenta na EKG-u kod STEMI i NSTEMI

Izvor: <https://myheart.net/articles/nstemi/>

- Slika 4.4.4.1 Smjernice za postavljanje dijagnoze AKS-a

Izvor: Miličić, D., Pristup bolesniku s akutnim koronarnim sindromom, MEDICUS 2003. Vol. 12, No. 1, 51 - 63

- Slika 5.1.1. Prikaz vrijednosti indexa tjelesne mase

Izvor: [https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html)



## 13. Popis tablica

- Tablica 4.1. Klasifikacija angine pektoris prema stupnjevima CCS
- Tablica 9.4.2. Prikaz zastupljenosti muškaraca prema dobi
- Tablica 9.4.4. Prikaz zastupljenosti ženskih ispitanika prema dobi
- Tablica 9.4.6. Prikaz postavljenih dijagnoza AKS-a kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.8. Prikaz metoda liječenja AKS-a kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.10. Prikaz zastupljenosti hipertenzije kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.12. Prikaz zastupljenosti šećerne bolesti kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.14. Prikaz zastupljenosti dislipidemije kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.16. Prikaz zastupljenosti pušenja kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.18. Prikaz BMI-a kod muškaraca i žena
- Tablica 9.4.20. Prikaz broja čimbenika rizika zastupljenih kod muškaraca i žena
- Tablica 9.5.1. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 1
- Tablica 9.5.2. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 2
- Tablica 9.5.3. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 3
- Tablica 9.5.4. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 4
- Tablica 9.5.5. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 5
- Tablica 9.5.6. Prikaz rezultata Hi-kvadrat testa za postavljenu hipotezu 6

## 14. Popis grafikona

- Grafikon 9.4.1. Prikaz zastupljenosti ispitanika prema spolu
- Grafikon 9.4.3. Prikaz zastupljenosti muških ispitanika prema dobi
- Grafikon 9.4.5. Prikaz zastupljenosti ženskih ispitanika prema dobi
- Grafikon 9.4.7. Prikaz postavljenih dijagnoza AKS-a kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.9. Prikaz metoda liječenja AKS-a kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.11. Prikaz zastupljenosti hipertenzije kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.13. Prikaz zastupljenosti šećerne bolesti kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.15. Prikaz zastupljenosti dislipidemije kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.17. Prikaz zastupljenosti pušenja kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.19. Prikaz BMI-a kod muškaraca i žena
- Grafikon 9.4.21. Prikaz broja čimbenika rizika zastupljenih kod muškaraca i žena



#### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Nikolina Tušek (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Procjena i analiza čimbenika rizika kod bolesnika s akutnim koronarnim sindromom te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

Nikolina Tušek

(*vlastoručni potpis*)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.