

# IZMEĐU SMJERNICA I REALNOSTI - UČESTALOST ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA U CENTRALNOM RURALNOM PODRUČJU HRVATSKE 2014. - 2023.

---

**Pavlović, Marijana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:237832>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-22**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVO – MENADŽMENT U SESTRINSTVU

Marijana Pavlović

IZMEĐU SMJERNICA I REALNOSTI – UČESTALOST ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA  
U CENTRALNOM RURALNOM PODRUČJU HRVATSKE  
2014. – 2023.  
Diplomski rad

Rijeka, 2024.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF NURSING-HEALTHCARE MANAGEMENT

Marijana Pavlović

BETWEEN GUIDELINES AND REALITY-ISCHEMIC HEARTH DISEASE INCIDENCE  
IN CENTRAL RURAL AREA OF CROATIA

2014-2023

Master thesis

Rijeka, 2024.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Bojan Miletić, dr. med.

Komentor rada: Lejla Jelovica, mag. educ. math. et phys.

Završni/diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
<b>Studij</b>	<b>DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ SESTRINSTVO – MENADŽMENT U SESTRINSTVU</b>
<b>Vrsta studentskog rada</b>	Rad s istraživanjem
<b>Ime i prezime studenta</b>	Marijana Pavlović
<b>JMBAG</b>	

### Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	<b>IZMEĐU SMJERNICA I REALNOSTI – UČESTALOST ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA U CENTRALNOM RURALNOM PODRUČJU HRVATSKE 2014. – 2023.</b>
<b>Ime i prezime mentora</b>	Bojan Miletić
<b>Datum predaje rada</b>	14.07.2024.
<b>Identifikacijski br. podneska</b>	2303166061
<b>Datum provjere rada</b>	28.07.2024.
<b>Ime datoteke</b>	Diplomski rad
<b>Veličina datoteke</b>	2,04 MB
<b>Broj znakova</b>	74300
<b>Broj riječi</b>	9991
<b>Broj stranica</b>	51

### Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	8%
------------------------	----

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
<b>Datum izdavanja mišljenja</b>	28.07.2024.
<b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b>	

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. KARLOVAČKA ŽUPANIJA- GEOGRAFSKE I SOCIODEMOGRAFSKE ODLIKE . 2	
1.2. OPĆA BOLNICA I BOLNICA BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA OGULIN- POVIJESNI I PROFESIONALNI PRIKAZ .....	3
12.1. Povijest bolnice .....	3
1.2.2. Bolnica danas .....	3
1.3. ISHEMIJSKA BOLEST SRCA .....	4
1.3.1. Definicija.....	4
1.3.2. Epidemiologija .....	4
1.3.3. Etiologija i patofiziologija .....	5
1.3.4. Čimbenici rizika za razvoj ishemijske bolesti srca .....	7
1.3.5. Klinički oblici ishemijske bolesti srca.....	7
1.3.5.1. Akutni oblici ishemijske bolesti srca.....	8
1.3.5.1.1. Akutni IM sa ST elevacijom (STEMI).....	9
1.3.5.1.2. Akutni IM bez ST elevacije (NSTEMI).....	9
1.3.5.1.3. Nestabilna angina pektoris.....	13
1.3.5.2. Kronični oblici ishemijske bolesti.....	15
1.3.5.2.1. Asimptomatska koronarna bolest.....	15
1.3.5.2.2. Stabilna angina pektoris.....	15
1.3.5.2.3. Vazospastična angina pektoris.....	16
1.3.5.2.4. Bolest malih koronarnih arterija .....	16
1.3.6. Dijagnostika .....	18
1.3.6.1. Neinvazivna dijagnostika.....	18
1.3.6.2. Invazivna dijagnostika.....	19
1.3.7. Liječenje.....	21
1.3.7.1. Medikamentozno liječenje.....	21
1.3.7.2. Operativno liječenje .....	22
2. CILJEVI I HIPOTEZE.....	23
3. ISPITANICI I METODE .....	24
3.1. Ispitanici.....	24
3.2. Postupak i instrumentarij .....	24
3.3. Statistička obrada podataka.....	24
3.4. Etički aspekti istraživanja .....	25
4. REZULTATI.....	26

5. RASPRAVA.....	30
6. ZAKLJUČCI .....	33
7. LITERATURA .....	34
PRIVICI .....	389

## **POPIS KRATICA**

AKS- akutni koronarni sindrom

CABG- koronarna prenosnica

CRP- C-reaktivni protein

EKG-elektrokardiogram

EU- Europska unija

HDL- lipoprotein visoke gustoće

IBS- ishemijska bolest srca

IM- infarkt miokarda

KIBS- kronična IBS

KVB- kardiovaskularne bolesti

LDL- lipoprotein niske gustoće

NAP- nestabilna angina pectoris

NSTEMI- infarkt miokarda bez ST elevacije

PCI- perkutana koronarna intervencija

SAD- Sjedinjene Američke države

STEMI- infarkt miokarda sa ST elevacijom



## SAŽETAK

**Uvod:** Kardiovaskularne bolesti, unatoč preventivnim mjerama, predstavljaju jedan od vodećih javnozdravstvenih problema u Hrvatskoj i u svijetu, a među njima prednjači ishemijska bolest srca. Regionalne razlike koje su evidentne u pristupu dijagnostici, a usporedno razvoj i koncentracija zdravstvenih centara u urbanim područjima, upućuju na zaostajanje ruralnih područja u području razvoja adekvatne zdravstvene zaštite.

Cilj ovog istraživanja je ispitivanje učestalosti ishemijske bolesti srca kao indikacije za obradu u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin te utvrđivanje osnovnih epidemioloških odlika bolesnika pogođenih ovom bolešću.

**Ispitanci i metode:** Ova kvantitativna retrospektivna studija je obuhvatila ukupno 732 bolesnika koji su obrađeni pod dijagnozom IBS u Općoj bolnici Ogulin u razdoblju od 01.01.2014. do 31.12.2023. godine. Podaci za istraživanje prikupljeni su iz bolničkog informacijskog sustava.

**Rezultati:** Nalazi ukazuju na veću prevalenciju IBS među muškarcima i starijim osobama, te na sezonski obrazac pojave bolesti s vrhuncem u hladnijim mjesecima. Također, visok postotak pacijenata transportiranih u druge kliničke centre naglašava potrebu za jačanjem kapaciteta lokalnih bolnica.

**Zaključci:** Istraživanje provedeno u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin pruža važne uvide u incidenciju, demografske karakteristike, sezonalnost i kliničke manifestacije IBS. Ovi rezultati imaju značajne implikacije za zdravstvenu politiku i kliničku praksu, te naglašavaju potrebu za daljnjim istraživanjima kako bi se poboljšali ishodi liječenja i kvaliteta života pacijenata s IBS.

**Ključne riječi:** Ishemijska bolest srca, klinički oblici, dijagnostika, liječenje, ruralno područje

## ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular diseases, despite preventive measures, represent one of the leading public health problems in Croatia and in the world, and ischemic heart disease is the leading among them. The regional differences that are evident in the approach to diagnostics, and the comparative development and concentration of health centers in urban areas, indicate that rural areas are lagging behind in the development of adequate health care.

The aim of this research is to examine the frequency of ischemic heart disease as an indication for treatment in the General Hospital and the Hospital of Veterans of the Homeland War in Ogulin, and to determine the basic epidemiological characteristics of patients affected by this disease.

**Subjects and methods:** This quantitative retrospective study included a total of 732 patients who were treated under the diagnosis of IBS in the Ogulin General Hospital in the period from January 1, 2014. Until 31.12.2023. years. The data for the research was collected from the hospital information system.

**Results:** The findings indicate a higher prevalence of IBS among men and the elderly, and a seasonal pattern of disease onset with a peak in the cold months. Also, the high percentage of patients transported to other clinical centers emphasizes the need to strengthen the capacity of local hospitals.

**Conclusions:** Research conducted at the Ogulin General Hospital and Veterans of the Patriotic War Hospital provides important insights into the incidence, demographic characteristics, seasonality, and clinical manifestations of IBS. These results have significant implications for health policy and clinical practice, and highlight the need for further research to improve treatment outcomes and quality of life in patients with IBS.

**Keywords:** clinical forms, diagnosis, ischemic heart disease, rural area, treatment

## 1. UVOD

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su, unatoč preventivnim mjerama, još uvijek najveći javno-zdravstveni problem u razvijenim zemljama (1). One su najčešći uzrok smrti u Republici Hrvatskoj, a vodeće mjesto među njima pripada ishemijskoj bolesti srca (IBS) (1). Ona prednjači i po broju hospitalizacija te troškovima liječenja, bez obzira radi li se o njenoj akutnoj ili kroničnoj prezentaciji ili posljedicama manifestirane IBS na samo srce ili druge organe i organske sustave. Ne čudi, stoga, kako brojna stručna društva u svojim smjernicama naglašavaju potrebu intenzivnijeg preventivnog djelovanja kad je riječ o IBS (2). Ipak, unatoč nastojanjima da se zbrinjavanju IBS posveti jednaka pažnja neovisno o ekonomskoj snazi i zdravstvenoj razvijenosti regija, čak se i razvijene zemlje poput Sjedinjenih Američkih Država ili Njemačke susreću s velikim regionalnim razlikama u pristupu dijagnostici i liječenju IBS i dostupnosti zdravstvene zaštite (3,4). Zdravstveni centri osposobljeni za zbrinjavanje ovih bolesti najčešće su koncentrirani u velikim urbanim područjima, dok ruralna područja, iako prednjače svojom površinom, zaostaju u razvoju zdravstvene zaštite, a njihovo stanovništvo se time dovodi u nepovoljniji zdravstveni položaj u odnosu na urbano stanovništvo (4). Jedna od posljedica je značajno smanjivanje ruralnog stanovništva i promjena demografske strukture, no istovremeno i promjena ekonomskog razvoja ruralnih regija s utjecajem na čitavo društvo (5). Posljedično dolazi do zatvaranja bolnica i ordinacija primarne zdravstvene zaštite te daljnjeg pogoršanja sustava zdravstvene zaštite u ruralnim područjima. Stoga smjernice medicinskih stručnih društava sve više upozoravaju na nužno poboljšanje kvalitete javnozdravstvenog djelovanja upravo u ruralnim područjima, vodeći računa o specifičnostima svake regije (4).

Centralno ruralno područje Hrvatske pripada Karlovačkoj županiji, koja sa svoje dvije bolnice – Općom bolnicom Karlovac i Bolnicom branitelja domovinskog rata Ogulin zbrinjava područje od 3622 km<sup>2</sup> i 112195 stanovnika. Samojoj Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin gravitira više od 40000 stanovnika (6).

Cilj ovog istraživanja je bilo ispitivanje učestalosti IBS kao indikacije za obradu u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin te utvrđivanje osnovnih epidemioloških odlika bolesnika pogođenih IBS-om. Dobivena saznanja mogu poslužiti za bolje planiranje organizacijskih promjena u cilju poboljšanja kvalitete zdravstvene skrbi i pozitivnog ishoda liječenja, a time i prognoze bolesnika s IBS na području Karlovačke županije. Istovremeno, podaci dobiveni ovim istraživanjem, kao i posljedične prilagodbe, mogu poslužiti kao model

drugim ustanovama, čime se može unaprijediti zdravstveno zbrinjavanje ovakvih bolesnika u ruralnim područjima Republike Hrvatske.

## 1.1. KARLOVAČKA ŽUPANIJA- GEOGRAFSKE I SOCIODEMOGRAFSKE ODLIKE

Karlovačka županija smještena je u središnjoj Hrvatskoj, graničeći sa Zagrebačkom, Sisačko-moslavačkom, Primorsko-goranskom i Ličko-senjskom županijom, kao i s Bosnom i Hercegovinom na jugu. Površina županije iznosi oko 3.622 kvadratna kilometra. Reljef županije je raznolik, s nizinskim, brežuljkastim i planinskim predjelima. Rijeke Kupa, Korana, Mrežnica i Dobra igraju važnu ulogu u gospodarstvu i turizmu regije. Klima je umjereno kontinentalna s blagim zimama i toplim ljetima (7).

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Karlovačka županija ima oko 113.805 stanovnika, koji su uglavnom koncentrirani u urbanim područjima poput Karlovca, Duge Rese i Ogulina. Glavni grad županije je Karlovac, a značajni gradovi uključuju Ogulin, Dugu Resu, Slunj i Ozalj. Županija se sastoji od 5 gradova i 17 općina (8).

Stanovništvo Karlovačke županije pokazuje tendenciju starenja, s većim udjelom starijih osoba u usporedbi s nacionalnim prosjekom. Ovo je rezultat demografskih trendova kao što su smanjenje nataliteta i produženje životnog vijeka. Kao i u većini dijelova Hrvatske, u Karlovačkoj županiji postoji blaga prevaga broja žena nad muškarcima, što je također u skladu s općim demografskim trendovima. Karlovačka županija ima nisku gustoću naseljenosti u usporedbi s nacionalnim prosjekom, s većim koncentracijama stanovništva u centrima poput Karlovca i Ogulina. Ruralna područja bilježe depopulaciju zbog unutarnjih migracija prema gradovima i iseljavanja izvan Hrvatske (8).

## 1.2. OPĆA BOLNICA I BOLNICA BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA OGULIN- POVIJESNI I PROFESIONALNI PRIKAZ

### 1.2.1. Povijest bolnice

Opća bolnica i bolnica branitelja Domovinskog rata Ogulin ima bogatu povijest koja datira iz sredine 20. stoljeća. Osnovana je kako bi pružala zdravstvene usluge stanovnicima Ogulina i okolnih područja, a tijekom godina prošla je kroz brojne faze razvoja i modernizacije. Bolnica je osnovana s ciljem pružanja osnovnih medicinskih usluga lokalnom stanovništvu. U prvim godinama, fokus je bio na općoj medicini, kirurgiji i hitnim slučajevima. S vremenom, kako se povećavala potreba za specijaliziranim medicinskim uslugama, bolnica je širila svoje odjele i kapacitete. Tijekom Domovinskog rata (1991. – 1995.), bolnica je odigrala ključnu ulogu u zbrinjavanju ranjenih branitelja i civila. Unatoč teškim uvjetima i ograničenim resursima, medicinsko osoblje radilo je neumorno kako bi pružilo potrebnu skrb. Ovo razdoblje obilježeno je velikom hrabrošću i požrtvovnošću svih djelatnika bolnice. Nakon rata, bolnica je prepoznata kao važna ustanova za branitelje, što je dovelo do njenog preimenovanja i proširenja djelatnosti u tom smjeru (9).

### 1.2.2. Bolnica danas

U poslijeratnim godinama, bolnica je nastavila s modernizacijom i širenjem svojih kapaciteta. Uloženo je mnogo u poboljšanje infrastrukture i nabavu moderne medicinske opreme. Poseban naglasak stavljen je na specijalizirane odjele, uključujući kardiologiju, gdje je razvijen program za liječenje IBS. Opća bolnica i bolnica branitelja Domovinskog rata Ogulin danas je moderna zdravstvena ustanova koja pruža širok spektar medicinskih usluga. Bolnica ima nekoliko odjela, uključujući kirurgiju, internu medicinu, pedijatriju, ginekologiju i opstetriciju, te hitnu medicinsku službu. Usto, bolnica posjeduje i specijalizirane jedinice za dijagnostiku, laboratorijske usluge, fizikalnu terapiju i rehabilitaciju. IBS je jedan od glavnih fokusa kardiološkog odjela bolnice. Bolnica surađuje s drugim zdravstvenim ustanovama i institucijama kako bi osigurala sveobuhvatnu skrb za svoje pacijente. Kroz svoju povijest, bolnica je postala prepoznatljiva po visokoj kvaliteti usluge i predanosti svojim pacijentima, što je čini ključnom zdravstvenom ustanovom u regiji (9).

## 1.3. ISHEMIJSKA BOLEST SRCA

### 1.3.1. Definicija

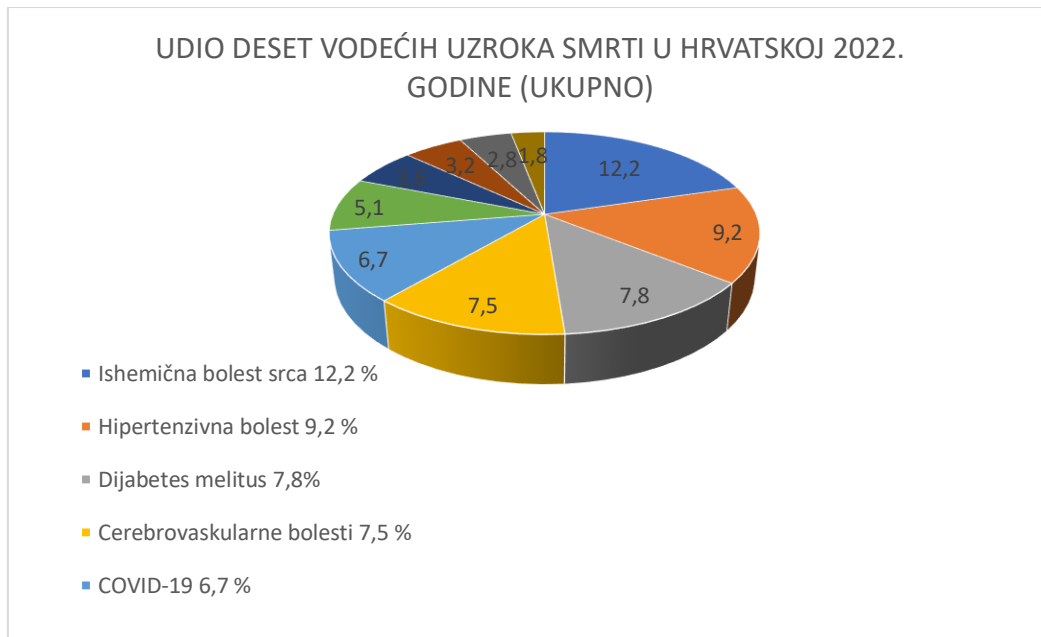
*„Ishemijska bolest srca, također poznata kao koronarna bolest srca, definirana je kao skup kliničkih sindroma koji nastaju zbog smanjenog dotoka krvi kroz koronarne arterije do srčanog mišića, što dovodi do neravnoteže između potreba miokarda za kisikom i njegove opskrbe. Ova bolest može rezultirati raznim kliničkim manifestacijama, uključujući anginu pectoris, infarkt miokarda, srčanu insuficijenciju i iznenadnu srčanu smrt.“ (10).*

### 1.3.2. Epidemiologija

Epidemiologija IBS obuhvaća proučavanje rasprostranjenosti, uzroka, čimbenika rizika i trendova ove bolesti u populaciji.

IBS je vodeći uzrok smrti u svijetu, odgovoran za značajan broj smrtnih slučajeva godišnje. U razvijenim zemljama, IBS je češća zbog starenja populacije, loših prehrambenih navika, tjelesne neaktivnosti i drugih značajki načina života. U manje razvijenim zemljama, IBS je u porastu zbog promjena u načinu života i prehrani. IBS je češća u muškaraca nego u žena, iako se razlike smanjuju zbog promjena u načinu života i socioekonomskih faktora. Čimbenici koji utječu na razvoj ove bolesti su visok krvni tlak, visoke razine kolesterola, pušenje, dijabetes, nezdrava prehrana bogata zasićenim mastima i trans mastima, pretilost, tjelesna neaktivnost i stres. Nasljedni faktori također igraju važnu ulogu u razvoju IBS (12).

Trendovi IBS pokazuju globalno smanjenje smrtnosti u razvijenim zemljama uz porast prevalencije među mlađim populacijama, dok se prevencija i kontrola fokusiraju na edukaciju o zdravim životnim stilovima, rano otkrivanje faktora rizika poput visokog krvnog tlaka i kolesterola te primjenu terapija koje smanjuju rizik od srčanih komplikacija (12).



Slika 1. Udio deset vodećih uzroka smrti u HR 2022. godine (ukupno), Dokumentacija Državnog zavoda za statistiku, 2022. god.

Preuzeto sa: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2022-g-tablicni-podaci/>

### 1.3.3. Etiologija i patofiziologija

IBS nastaje zbog suženja/začepljenja jedne ili više koronarnih arterija, što direktno ugrožava život pacijenta. Liječenje ove bolesti predstavlja značajan javno-zdravstveni izazov. Ono što je bitno jest dijagnosticirati ishemijsku bolest prije nego što dođe do nekroze kao ireverzibilne promjene (13).

Etiologija ishemijske bolesti srca (IBS) obuhvaća kompleksan skup faktora koji doprinose razvoju ove ozbiljne srčane bolesti.

Ateroskleroza je ključni uzrok IBS-a, proces u kojem se unutar stijenki koronarnih arterija nakupljaju masne naslage (plakovi). Ovi plakovi mogu postati nestabilni, što dovodi do stvaranja tromba ili krvnog ugruška koji može potpuno blokirati arteriju, uzrokujući srčani udar. Genetska predispozicija igra važnu ulogu u razvoju IBS-a. Nasljedni faktori mogu utjecati na metabolizam lipida (kolesterola i triglicerida), reaktivnost krvnih pločica i općenito

rizik od srčanih bolesti. Osobe s obiteljskom poviješću srčanih bolesti imaju veći rizik od razvoja IBS. Hipertenzija je također značajan faktor rizika za IBS. Povišeni krvni tlak može oštetiti unutarnje stijenske arterija, što olakšava nakupljanje masnih naslaga i razvoj ateroskleroze. Hipertenzija također povećava opterećenje srca, što može dovesti do srčane insuficijencije ili drugih srčanih problema. Dijabetes mellitus povećava rizik od IBS zbog dugotrajno povišenih razina glukoze u krvi koje mogu oštetiti krvne žile, uključujući i koronarne arterije. Dijabetičari su posebno podložni razvoju ateroskleroze i često imaju povećanu smrtnost od srčanih bolesti. Pušenje je važan modifikabilni faktor rizika za IBS. Duhanski dim sadrži štetne tvari koje oštećuju unutarnje stijenske arterija, potiču stvaranje plakova i povećavaju rizik od tromboze. Pušači imaju značajno povećan rizik od srčanih bolesti, uključujući IBS. Nezdrav način života, kao što su nedostatak tjelesne aktivnosti, nezdrava prehrana bogata zasićenim mastima i trans mastima te visok unos šećera, povećavaju rizik od pretilosti, hipertenzije, dislipidemije i drugih čimbenika rizika za IBS. Pretilost i nedovoljna tjelesna aktivnost također mogu direktno utjecati na zdravlje srca i povećati opterećenje srca. Razumijevanje kompleksne etiologije IBS ključno je za razvoj ciljanih preventivnih strategija usmjerenih na smanjenje ovih faktora rizika. Edukacija o zdravim životnim navikama, redovito praćenje i kontrola čimbenika rizika te primjena odgovarajućih terapija mogu značajno smanjiti incidenciju IBS i poboljšati prognozu pacijenata (14).

Patofiziologija uključuje još i reperfuzijsku ozljedu gdje se protok krvi u arteriji obnavlja nakon liječenja srčanog udara (npr. primjenom trombolitičke terapije ili stentiranja). Kronična ishemija i oštećenje srčanog mišića mogu dovesti do razvoja kardiomiopatije i srčane insuficijencije. Kardiomiopatija može uzrokovati smanjenje kontraktilnosti srčanog mišića i problema s održavanjem normalnog srčanog ritma, dok srčana insuficijencija može rezultirati nakupljanjem tekućine u plućima i drugim tkivima. Oštećenje srčanog mišića može poremetiti normalnu električnu aktivnost srca, što može dovesti do razvoja aritmija kao što su fibrilacija atriya, blokovi u provodnji impulsa ili ventrikularne aritmije. Ove aritmije mogu biti opasne po život i zahtijevati posebno liječenje. Patofiziologija IBS je kompleksan proces koji uključuje aterosklerozu kao glavni uzrok, što dovodi do ishemije i oštećenja srčanog mišića (15).



### **1.3.4. Čimbenici rizika za razvoj ishemijske bolesti srca**

Rizični čimbenici za IBS dijele se na one koje je moguće modificirati i one koje nije. Specifičnosti kao što su dob, spol i obiteljska anamneza su čimbenici na koje ne možemo utjecati. S druge strane, čimbenici koje možemo mijenjati uključuju dislipidemiju, arterijsku hipertenziju, dijabetes, pušenje i sjedilački način života (16).

Hipertenzija predstavlja značajan rizik za razvoj IBS. Svako povećanje sistoličkog tlaka za 20 mm Hg udvostručuje rizik od IBS kod osoba između 40 i 70 godina života. Hipertenzivni pacijenti imaju čak 50% veći rizik od razvoja akutnog infarkta miokarda u usporedbi s osobama koje imaju normalan arterijski tlak (16).

Dislipidemija se karakterizira povišenim razinama kolesterola, posebno LDL, i smanjenim razinama HDL u krvi. Veza između dislipidemije i razvoja ateroskleroze dokazana je u brojnim studijama, dok je povećanje razine HDL povezano s manjim rizikom od srčanih bolesti. Terapija statinima ne samo da regulira dislipidemiju, već i smanjuje razinu C-reaktivnog proteina (CRP), čime se smanjuje upala i trombogenezu aterosklerotskog plaka. (17).

Dijabetes je značajan čimbenik rizika za razvoj IBS. Osobe koje boluju od dijabetesa imaju veću stopu smrtnosti zbog koronarne bolesti u usporedbi s onima koji nemaju dijabetes. Intenzivna terapija dijabetesa dugoročno može imati zaštitni učinak na smanjenje rizika od pojave KVB (18).

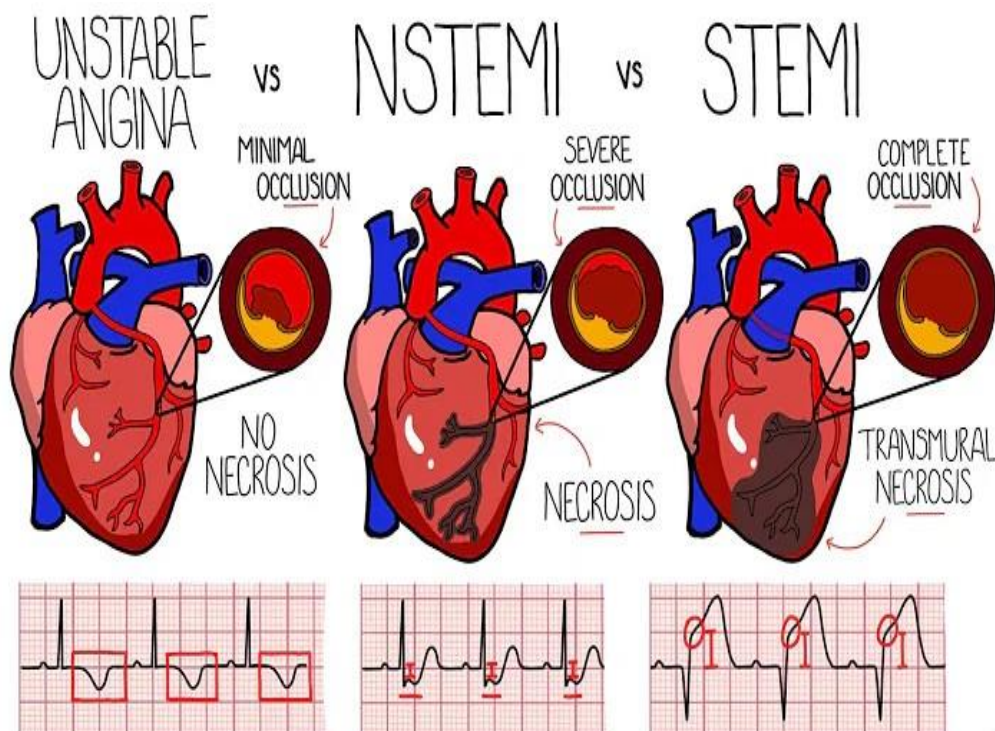
### **1.3.5. Klinički oblici ishemijske bolesti srca**

IBS se može manifestirati kroz nekoliko kliničkih oblika, ovisno o ozbiljnosti i prirodi nedostatka dotoka krvi u srčani mišić. Glavni oblici uključuju stabilnu anginu pektoris, koja se javlja tijekom fizičkog napora ili stresa, nestabilnu anginu pektoris s promjenjivom i intenzivnijom boli čak i u mirovanju, te akutni srčani udar koji nastaje uslijed potpunog začepljenja koronarnih arterija krvnim ugruškom. Takozvani „tihi srčani udar“ koji može proći neprimijećeno bez tipičnih simptoma boli u prsima, čest je kod starijih osoba ili onih s dijabetesom. Sindrom X, poznat i kao angina s normalnim koronarnim arterijama, predstavlja stanje s tipičnim simptomima angine, iako koronarne arterije izgledaju normalno na testovima. IBS se u pravilu dijeli u svoje akutne i kronične oblike bolesti.

### 1.3.5.1. Akutni oblici ishemijske bolesti srca

Akutni oblici IBS obuhvaćaju nekoliko hitnih stanja koja zahtijevaju brzu medicinsku intervenciju. To uključuje akutni infarkt miokarda, koji nastaje zbog potpunog začepjenja koronarne arterije krvnim ugruškom i može dovesti do trajnog oštećenja srčanog mišića te nestabilnu anginu pektorisa, koju karakterizira promjenjiva i intenzivna bol u prsima, bez pratećeg porasta kardioselektivnih enzima u krvi (19).

Svi akutni oblici IBS zahtijevaju promptnu dijagnozu, procjenu rizika i primjenu odgovarajućeg liječenja kako bi se smanjile komplikacije i poboljšala prognoza pacijenata.



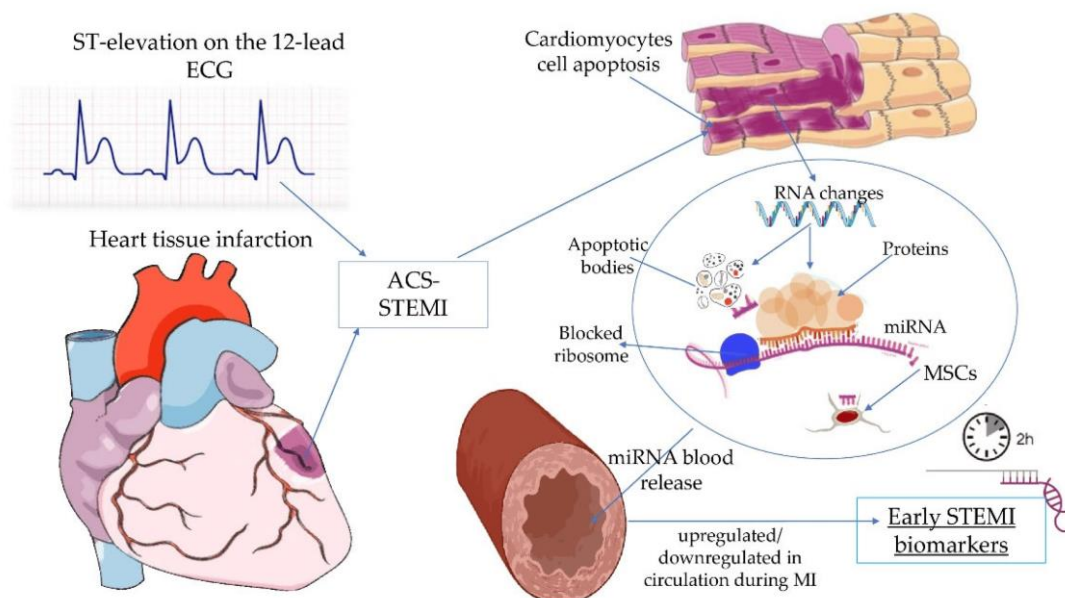
Slika 2. Ilustracija akutnog infarkta miokarda sa/bez ST-elevacije i angine pektorisa

Preuzeto sa:

<https://i.ytimg.com/vi/ond98UVBvyE/hq720.jpg?sqp=oaymwEcCNAFEJQDSFXyq4qpAw4IARUAAIhCGAFwAcABBg==&rs=AOn4CLB54BxhtFbPq9oaEoMT0Km9ogeNh>

### 1.3.5.1.1. Akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI)

STEMI je stanje u kojem teška ishemija srčanog mišića uzrokuje oštećenje ili nekrozu srčanog mišića, što se potvrđuje povišenim vrijednostima srčanih biomarkera, prije svega troponina, prema aktualnoj kliničkoj definiciji infarkta miokarda iz 2018. godine (20).



Slika 3. Infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta (STEMI)

Peuzeto sa: [https://www.mdpi.com/life/life-11-01057/article\\_deploy/html/images/life-11-01057-g001.png](https://www.mdpi.com/life/life-11-01057/article_deploy/html/images/life-11-01057-g001.png)

Ovaj se klinički sindrom manifestira ishemijom srčanog mišića, promjenama na elektrokardiogramu i bolovima u prsima. STEMI nastaje kada jedna ili više koronarnih arterija koje opskrbljuju srce krvlju postanu začepljene. Ovaj nagli prekid protoka krvi obično proizlazi iz erozije, puknuća ili disekcije koronarnih plakova, što dovodi do stvaranja tromba koji blokira arteriju. Glavni faktori rizika za razvoj STEMI obuhvaćaju visoku razinu masnoća u krvi, dijabetes, hipertenziju, pušenje te obiteljsku anamnezu IBS (20).

Infarkt miokarda se može podijeliti u pet tipova. Prvi tip infarkta miokarda nastaje zbog akutne aterosklerotske ozljede koronarnih arterija s rupturom plaka. Većina pacijenata s infarktom miokarda pripadaju ovoj kategoriji. Drugi tip IM najčešći je u kliničkom okruženju i nastaje zbog neravnoteže između opskrbe i potražnje za kisikom, što dovodi do ishemije

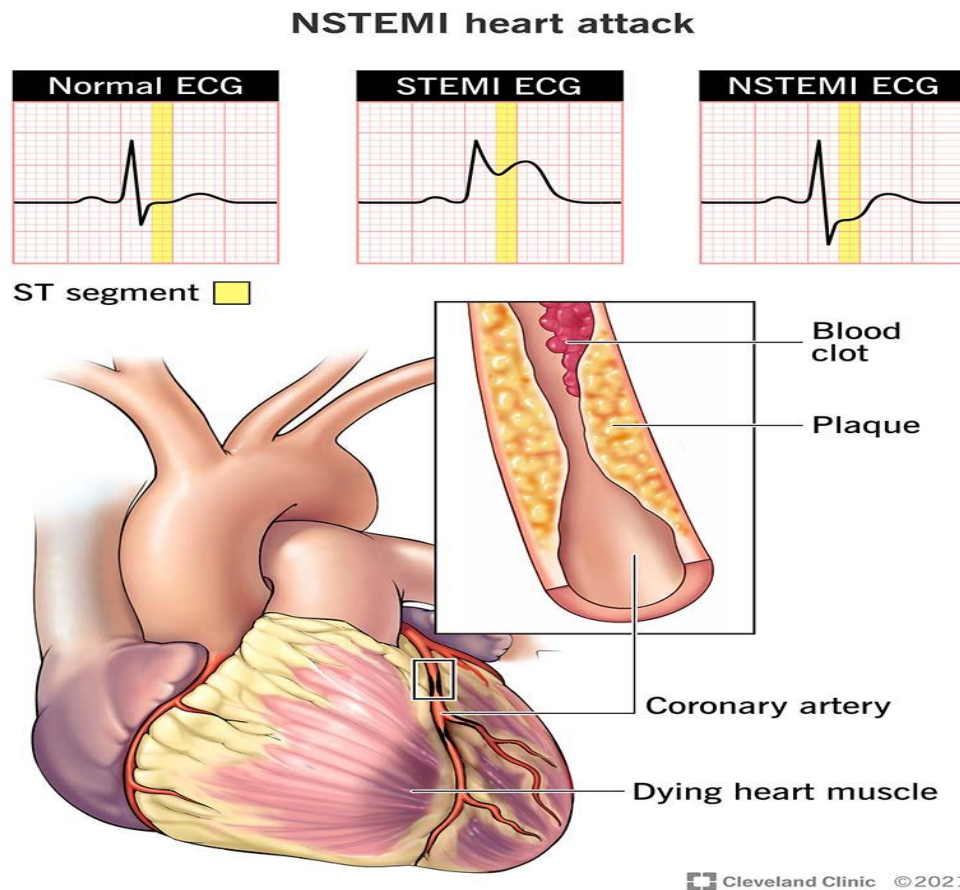
srčanog mišića. Od ostalih uzroka izdvajaju se spazam koronarne arterije, embolija koronarne arterije i spontana disekcija koronarne arterije. Pacijenti koji dožive iznenadnu srčanu smrt prije nego što se poveća troponin u krvi klasificiraju se kao treći tip. Tipovi 4 i 5 su povezani s koronarnim revaskularizacijskim postupcima poput PCI ili CABG (21).

Procjena pacijenata s naglim početkom bolova u prsima započinje EKG-om i laboratorijskim određivanjem razine troponina. Kad se dijagnosticira STEMI, važno je osigurati intravenski pristup i pratiti funkcije srca. Hipoksemični pacijenti, kao i oni s povećanim rizikom od hipoksemije, mogu primiti kisik, iako su nove studije upozorile na moguće negativne učinke kod onih koji nisu hipoksemični. Preporuka je da ovi pacijenti budu podvrgnuti perkutanoj koronarnoj intervenciji (PCI) u roku od 90 minuta od dolaska u bolnicu koja je opremljena za takav zahvat, ili u roku od 120 minuta ako je potrebno prevoziti pacijenta u drugu bolnicu. Ako PCI nije moguće izvesti unutar prvih 120 minuta od prvog medicinskog kontakta, tada se preporuča primijeniti fibrinolitičku terapiju unutar 30 minuta. Također je važno isključiti druge moguće uzroke koji mogu imitirati akutni koronarni sindrom, kao što su akutna disekcija aorte ili akutna plućna embolija (22).

#### *1.3.5.1.2. Infarkt miokarda bez ST-elevacije (NSTEMI)*

NSTEMI je vrsta akutnog srčanog udara koja se dijagnosticira prisutnošću abnormalnih vrijednosti srčanih biomarkera u krvi, što ukazuje na oštećenje srčanog mišića, ali bez elevacije ST segmenta na EKG-u. Ovaj tip srčanog udara često ima simptome kao što su bol u prsima, ali bez karakterističnih promjena na EKG-u koje su vidljive kod STEMI. Dijagnoza NSTEMI zahtijeva pažljivu procjenu kliničkih simptoma, laboratorijskih vrijednosti srčanih biomarkera te EKG-a. Liječenje NSTEMI obuhvaća primjenu antitrombocitnih lijekova (poput aspirina i klopidogrela), antikoagulanata (kao što su heparin i novi oralni antikoagulansi), nitroglicerina i drugih lijekova za kontrolu simptoma, no etiološka terapija podrazumijeva primjenu PCI u dijagnostičke i terapijske radi utvrđivanja lokalizacije i opsega IBS, te intervencijskog liječenja ugradnjom stenta. Upravljanje NSTEMI-om je složen proces koji zahtijeva brzu i preciznu dijagnostiku te odgovarajuću terapiju kako bi se smanjio rizik od komplikacija i poboljšala prognoza pacijenta.. U SAD-u, primjerice, prosječna dob pacijenata s NSTEMI je 68 godina, a omjer pojavljivanja između muškaraca i žena je približno 3:2 (23). Porast troponina, koji je nezaobilazna dijagnostička metoda, može biti uzrokovan i drugim kliničkim

stanjima koja povećavaju potrebu miokarda za kisikom kao što su teška hipertenzija, poremećaji srčanog ritma, zatajenje srca, Takotsubo kardiomiopatija te različita sistemska stanja poput kronične bolesti bubrega, hipertireoze, plućne embolije, sepse i moždanog udara. U bolesnika s naprednim stadijem kroničnog zatajenja bubrega koji su na dijalizi, očekuju se također kronično povišene razine troponina (24).



Slika 4. Infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta (NSTEMI)

Preuzeto sa: <https://my.clevelandclinic.org/-/scassets/images/org/health/articles/22233-nstemi-heart-attack-illustration>

Istraživanja su pokazala da pacijenti koji imaju samo inverziju T-vala u EKG zapisu često imaju povoljniji klinički tijek u usporedbi s pacijentima koji pokazuju ST depresiju. Ovo upućuje na to da veća dubina i širina ST depresije obično rezultira lošijim kliničkim ishodom (25).

Iako je veća vjerojatnost da će svi bolesnici imati tipične simptome nego atipične, starije osobe iznad 75 godina, žene, osobe s dijabetesom, bubrežnom insuficijencijom ili demencijom imaju povećanu vjerojatnost za pojavu atipičnih simptoma (26).

Važno je napomenuti da anamneza, EKG i srčani biomarkeri igraju ključnu ulogu u postavljanju dijagnoze. Kod pacijenata koji se žale na bol u prsima ili kod kojih postoji sumnja na akutni koronarni sindrom, EKG treba što prije učiniti. Normalan EKG ne isključuje mogućnost AKS ili NSTEMI. Elektrokardiografske promjene koje upućuju na NSTEMI uključuju prolaznu ST elevaciju, ST depresiju ili novu inverziju T vala. EKG treba redovito ponavljati tijekom smetnji ili nakon povratka simptoma. Srčani troponin je osnovni biomarker za dijagnosticiranje IM (27).

Oni pacijenti kod kojih postoji sumnja na NSTEMI trebaju biti dijagnosticirani i liječeni u skladu s aktualnim smjernicama. Cilj je ublažiti ishemijsku i spriječiti ponovni infarkt ili smrt tijekom prvih dana boravka u bolnici, te dugoročno prevenirati sekundarnu ishemijsku simptomatologiju. Nakon početnog pregleda, stabilizacije i procjene rizika, treba odabrati strategiju liječenja usmjerenu prema ishemijskim prezentacijama ili ranu invazivnu strategiju, ovisno o karakteristikama pojedinog pacijenta i razini rizika (angiografija unutar 24 sata). Antiagregacijska terapija igra ključnu ulogu u primarnom liječenju NSTEMI, inhibirajući aktivaciju trombocita radi smanjenja akutnih ishemijskih komplikacija i prevencije daljnjih aterotrombotskih događaja (28).

Manje je vjerojatno da će pacijenti s NSTEMI tipa 2 biti kandidati za revaskularizaciju u usporedbi s onima s NSTEMI tipa 1, dok se korist revaskularizacije kod NSTEMI tipa 2 još uvijek istražuje. Rano prepoznavanje aterotrombotskog plaka kao uzroka događaja ključno je za identifikaciju odgovarajućih pacijenata s NSTEMI tipa 1 koji bi trebali biti upućeni u laboratorij za kateterizaciju srca radi razlikovanja od NSTEMI tipa 2. Pažljiva procjena rizika od komplikacije i smrtnosti u odnosu na prednosti revaskularizacije od velike je važnosti u vidu tijeka bolesti, smanjenja simptoma kao i poboljšanja kvalitete života te trajanja same hospitalizacije. Vjerojatnost za revaskularizaciju kod pacijenata s NSTEMI drugog tipa u odnosu na NSTEMI tipa 1 je manja. Ključ uspjeha je u ranoj identifikaciji aterotrombotskog plaka kao uzroka događaja kako bi se pravilno identificirali pacijenti s NSTEMI tipa 1 koji trebaju biti upućeni na koronarnu angiografiju radi razlikovanja od NSTEMI tipa 2 (28).

Odluka o invazivnom pristupu kod tipa 1 NSTEMI, o vremenu provođenja revaskularizacije (bilo odmah, rano ili kasnije) i izboru revaskularizacijskog postupka (kao što

su PCI ili CABG) ovisi o nizu čimbenika. Oni uključuju procjenu rizika od budućih ishemijskih događaja, moguće rizike od krvarenja te druge kliničke okolnosti, kao što je dostupnost odgovarajuće medicinske infrastrukture za izvođenje PCI ili pak potreba za premještanjem pacijenta u drugu ustanovu. Općenito, smjernice preporučuju da se kod pacijenata s višestrukim zahvaćanjem koronarnih arterija, odluka između CABG i višestruke PCI, donosi tako da se uzimaju u obzir sve složenosti bolesti i medicinski komorbiditeti (29).

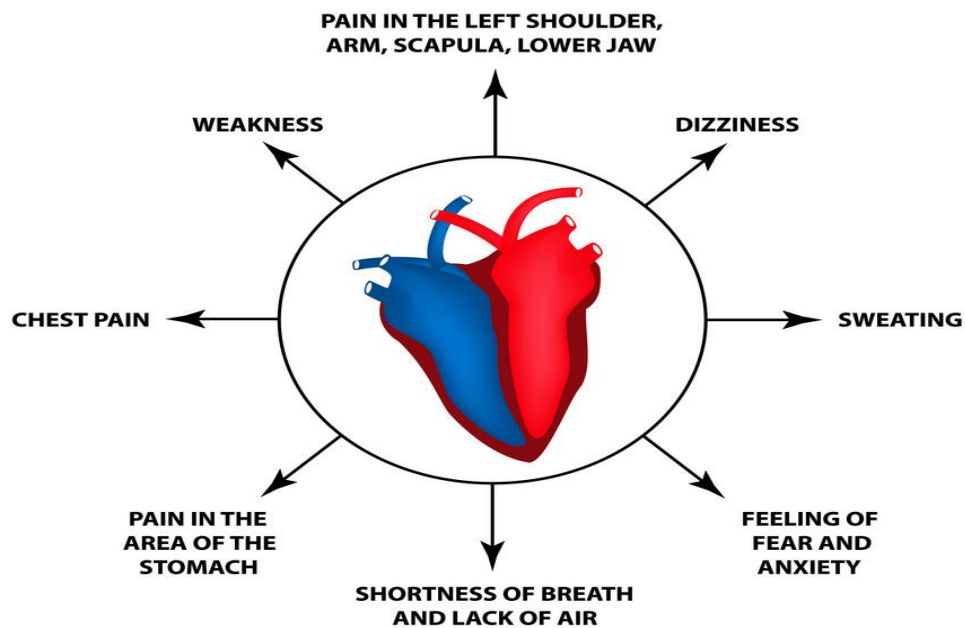
#### *1.3.5.1.3. Nestabilna angina pectoris*

Nestabilna angina pectoris (NAP) je dio šireg spektra AKS. Karakterizira je smanjen protok krvi kroz srčani mišić, što uzrokuje nedovoljnu opskrbu kisikom. Obično se događa pri suženju koronarnih arterija zbog raznih čimbenika poput nastanka plaka unutar arterija, formiranja tromba unutar arterija, vazospazma ili visokog krvnog tlaka ili kombinacije ovih čimbenika (30,31).

NAP označava pogoršanje pektanginoznih simptoma, što znači da se bol ili nelagoda pojavljuju čak i kada osoba miruje, ili se simptomatologija mijenja u učestalosti ili intenzitetu. Ovo pogoršanje stanja obično prati niz fizioloških promjena unutar srčanog mišića. Kada srčani mišić postane ishemičan (tj. kada mu nedostaje kisika), pH krvi u koronarnom sustavu opada, što dovodi do gubitka kalija iz stanica, nakupljanja mliječne kiseline, elektrokardiografskih promjena te pogoršanja funkcije srca tijekom kontrakcije i opuštanja (32).

Simptomi NAP mogu biti ponekad neodređeni. Umjesto klasične boli, često se opisuju kao pritisak koji neki jedva primjećuju, dok drugi doživljavaju kao neugodan, stežući ili razdirući osjećaj koji se iznenada javlja. Mjesto ovog osjeta može varirati - ponekad se opisuje ispod prsne kosti, proteže se prema lijevom ramenu ili unutarnjoj strani lijeve ruke, pa čak i do prstiju. Također, pritisak se može osjećati iza prsne kosti, prema leđima, donjoj čeljusti ili čak zubima. Pacijenti često spominju bol u gornjem dijelu trbuha (33).

# SYMPTOMS OF STENOCARDIA



VectorStock®

VectorStock.com/21441136

Slika 5. Angina pectoris- uzroci i simptomi

Preuzeto s: <https://cdn2.vectorstock.com/i/1000x1000/11/36/symptoms-angina-pectoris-heart-disease-vector-21441136.jpg>



### 1.3.5.2. **Kronični oblici ishemijske bolesti**

#### 1.3.5.2.1. *Asimptomatska koronarna bolest*

Asimptomatska koronarna bolest (AKB) je stanje u kojem pacijenti imaju suženje ili blokadu koronarnih arterija bez manifestacija ili simptoma koji se obično povezuju s koronarnom arterijskom bolešću, kao što su bol u prsima (angina pectoris) ili nedavni infarkt miokarda. Ova bolest može ostati neotkrivena sve dok se ne učini dijagnostika, poput koronarne angiografije ili stres testiranja, koji otkriva smanjen protok krvi ili promjene u koronarnim arterijama (34).

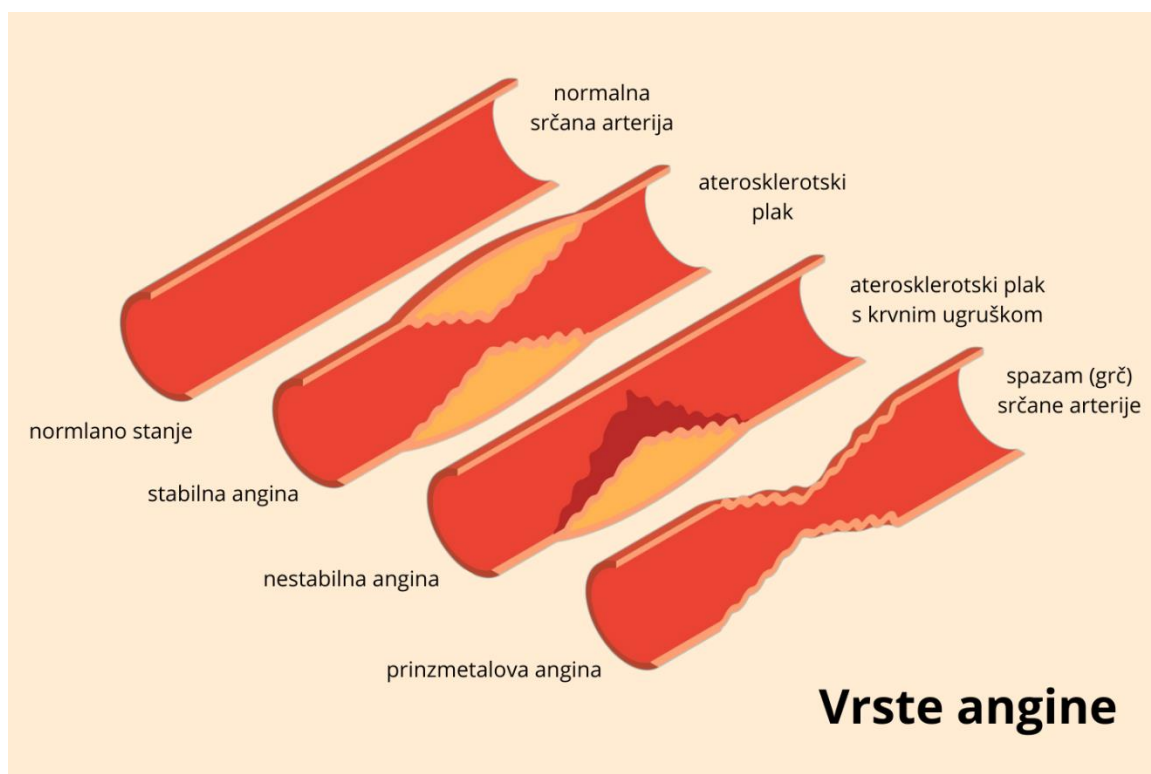
#### 1.3.5.2.2. *Stabilna angina pectoris*

Stabilna angina pectoris je stanje koje uzrokuje periodičnu pojavu bolova ili nelagode u prsima, često opisanu kao pritisak, stisak ili peckanje, uzrokovano smanjenim protokom krvi u koronarnim arterijama. Glavni uzrok stabilne angine je ateroskleroza, što znači nakupljanje masnih naslaga (plakova) unutar arterija srca, što dovodi do suženja i smanjenja protoka krvi u srčani mišić. Dijagnoza se postavlja na temelju simptoma, fizikalnog pregleda i EKG-a tijekom simptoma ili stres testova. Liječenje stabilne angine uključuje promjene u načinu života (prestanak pušenja, vježbanje, pravilna prehrana), lijekove za smanjenje bolova i širenje krvnih žila te, u nekim slučajevima, koronarnu revaskularizaciju. Prognoza stabilne angine ovisi o pravilnom liječenju i kontroli faktora rizika, s ciljem smanjenja rizika od srčanih komplikacija. Anginu uzrokuju i drugi faktori osim koronarne bolesti srca, kao što su hipertrofična kardiomiopatija i bolesti srčanih zalistaka, posebice aortna stenoza (35).

Prelazak stabilne angine pectoris u NAP očituje se simptomom boli u prsima u mirovanju, a nastavlja se unatoč medikamentoznoj primjeni nitroglicerina (36).

### 1.3.5.2.3. Vazospastična angina pectoris

Vazospastična angina pectoris je oblik angine uzrokovan spazmom koronarnih arterija, što dovodi do privremenog suženja ili potpunog zatvaranja arterija. Ova vrsta angine može se pojaviti u bilo koje vrijeme, čak i u mirovanju, te nije uvijek povezana s fizičkom aktivnošću ili emocionalnim stresom. Karakterizira je nagli nastup bolova u prsima koji mogu biti teški i koji reagiraju na nitroglicerina ili druge lijekove za širenje krvnih žila. Dijagnoza se postavlja na temelju simptoma, elektrokardiograma (EKG) tijekom napada ili testova opterećenja srca (36).



Slika 6. Vrste angine pectoris

Preuzeto s: <https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/angina-pektoris-uzroci-simptomi-i-lijecenje>

#### *1.3.5.2.4. Bolest malih koronarnih arterija*

Bolest malih koronarnih arterija nastaje zbog smanjenog protoka krvi kroz te arterije. Može se klinički manifestirati kao tiha ishemija, angina pektoris, AKS (kao što su NAP i IM) te iznenadna srčana smrt. Dijagnoza se postavlja na temelju simptoma, elektrokardiograma, testova opterećenja i koronarografije. Prevencija uključuje kontrolu čimbenika rizika poput visokih razina kolesterola, tjelesne neaktivnosti i pušenja. Liječenje obuhvaća farmakoterapiju i zahvate koji poboljšavaju protok krvi kroz koronarne arterije i smanjuju ishemiju (37).

Promjene na koronarnim arterijama obično nastaju zbog nakupljanja plaka ispod unutarnjeg sloja (intime) velikih i srednjih koronarnih arterija ili ateroskleroze. U nekim slučajevima, koronarna bolest može biti rezultat grčeva ili kontrakcija koronarnih arterija. Rijetki uzroci uključuju emboliju koronarnih arterija, disekciju, aneurizmu (kao u slučaju Kawasaki bolesti) ili upalu krvnih žila (npr. sistemski lupus eritematosus - SLE) (38).

Postupno sužavanje lumena arterije uslijed koronarne ateroskleroze često se nepravilno raspoređuje duž različitih krvnih žila, ali se tipično razvija na područjima gdje dolazi do pojačane turbulencije, kao što su bifurkacije krvnih žila. Stupanj suženja koji uzrokuje nedostatak kisika u srčanom mišiću varira i ovisi o potrebi tijela. Ponekad se dogodi puknuće ateromatoznog plaka, izlažući trombogeni materijal koji aktivira trombocite i pokreće proces stvaranja ugruška. To može dovesti do akutne tromboze i ishemije. Iako uzroci puknuća plaka nisu potpuno jasni, često su povezani s upalnim procesima koji omekšavaju plak (39).

### 1.3.6. Dijagnostika

Za potvrdu dijagnoze IBS postoje različite dijagnostičke metode. Njima se procjenjuje stanje srčanog mišića i protok krvi kroz srčane arterije. Te metode se mogu podijeliti na neinvazivne i invazivne, pri čemu se neinvazivne često preferiraju zbog manje rizika za pacijenta.

#### 1.3.6.1. Neinvazivna dijagnostika

Neinvazivne metode dijagnostike IBS uključuju:

1. *Elektrokardiografija (EKG)*: Snimanje električne aktivnosti srca koje može otkriti nepravilnosti u ritmu i provođenju impulsa kroz srce.
2. *Ultrazvuk srca (ehokardiografija)*: Korištenje zvučnih valova za stvaranje slike srca i procjenu njegove funkcije, veličine i strukture.
3. *Magnetska rezonanca srca (MRI)*: Korištenje jakih magnetskih polja i radiovalova za stvaranje detaljnih slika srčanog mišića i okolnih struktura.
4. *CT angiografija*: Kombinacija rendgenskih zraka i računalne tehnologije za detaljno prikazivanje srčanih arterija i mogućih suženja ili blokada.

Metode pod opterećenjem se koriste kako bi se simuliralo povećanje srčanog opterećenja i otkrili simptomi ili promjene u srčanoj funkciji koji se mogu pojaviti tijekom aktivnosti. Ove metode uključuju sljedeće postupke:

1. *Ergometrija*: Testiranje srčane funkcije tijekom fizičkog opterećenja, obično vožnje biciklom ili hoda na pokretnoj traci, uz praćenje promjena u EKG-u.
2. *Stress ehokardiografija*: Kombinacija ehokardiografije s fizičkim opterećenjem, farmakološki uvjetovanom, kako bi se procijenila funkcija srca i otkrile eventualne promjene u protoku krvi.
3. *Perfuzijska scintigrafija miokarda*: Upotreba radioaktivnih tvari za praćenje protoka krvi kroz srčani mišić tijekom odmora i pod opterećenjem.

4. *Magnetska rezonanca srca pod opterećenjem*: Korištenje MRI tehnologije tijekom fizičkog opterećenja kako bi se procijenila funkcija srca i protok krvi.

Svaka od ovih metoda pruža specifične informacije o stanju srca i koronarnih arterija, pomažući u postavljanju dijagnoze i planiranju daljnjeg liječenja. Stoga se odabir određene metode čini putem kliničkih indikacija i individualnih potreba pacijenata (40).

#### 1.3.6.2.. *Invazivna dijagnostika*

*Kateterizacija srca* je proces uvođenja tankog katetera kroz krvne žile sve do srčanih šupljina i koronarnih arterija. Ovaj postupak omogućuje razne testove i terapije koje su ključne za dijagnozu i liječenje srčanih problema. Tijekom ovog postupka mogu se izvoditi različite dijagnostičke i terapijske procedure, kao što su angiografija za pregled koronarnih arterija, ultrazvuk za detaljnu analizu strukture krvnih žila, mjerenje srčane funkcije i uzimanje uzoraka tkiva srčanog mišića za daljnju analizu. Postupak se obično izvodi kroz arteriju u preponi, a može se koristiti i za procjenu funkcije srca i pluća. Kateterizacija srca je važan alat u dijagnostici i liječenju srčanih bolesti (41).

*Angiografija* je medicinska slikovna tehnika koja se koristi za vizualizaciju unutrašnjosti krvnih žila i organa, posebno arterija, vena i srčanih komora. Ova metoda uključuje ubrizgavanje kontrastnog sredstva, koje je vidljivo na rendgenskim snimkama, u krvne žile. Tijekom angiografije, liječnik koristi fluoroskopiju (kontinuirano rendgensko snimanje) kako bi pratio protok kontrastnog sredstva kroz krvne žile, omogućujući detaljan pregled struktura i eventualnih abnormalnosti, poput suženja, začepjenja ili aneurizmi. Angiografija je osobito korisna za dijagnosticiranje i procjenu bolesti koronarnih arterija, perifernih arterijskih bolesti, aneurizmi i drugih vaskularnih stanja. Osim dijagnostičke uloge, angiografija se također koristi u terapijske svrhe, primjerice, za izvođenje angioplastike ili stentiranja kako bi se otvorile sužene ili blokirane arterije (42).

*Implantabilni Loop recorder* je mali medicinski uređaj koji se implantira pod kožu prsnog koša kako bi kontinuirano pratio i bilježio električnu aktivnost srca tijekom dužeg vremenskog razdoblja, obično nekoliko mjeseci do nekoliko godina (43). Ovo jer je dijagnostički uređaj u kardiologiji, čija je svrha otkrivanje poremećaja srčanog ritma kod pacijenata kod kojih standardne metode nisu dovele do postavljanja dijagnoze, iako postoji

značajna sumnja na poremećaj srčanog ritma. On posjeduje automatske opcije za zapisivanje bradikardnih (sporih srčanih ritmova) i tahikardnih (brzih srčanih ritmova) događaja, a te opcije su programabilne kako bi odgovarale specifičnim potrebama pacijenta. Ovaj uređaj je koristan alat u dijagnostici neobjašnjivih sinkopa i omogućuje kontinuirano praćenje srčane aktivnosti u realnom vremenu (43).

*Biopsija miokarda* je invazivna procedura koja se koristi za uzimanje malog komadića tkiva srčanog mišića zbog patohistološke dijagnostike. Za izvođenje ove pretrage koriste se dugi, tanki kateteri koji se postavljaju u srčane šupljine kroz arteriju ili venu. Nakon što se kateteri pozicioniraju na odgovarajućem mjestu u srcu, uzima se uzorak tkiva koji se zatim analizira pod mikroskopom radi identifikacije eventualnih patoloških promjena ili bolesti srca (44).

*Elektrofiziologija* je skup postupaka koji se bave proučavanjem električnih svojstava bioloških stanica i tkiva. U kontekstu kardiologije, elektrofiziologija se fokusira na električne aktivnosti srca, uključujući proučavanje normalnog i abnormalnog srčanog ritma. Elektrofiziološka studija je dijagnostički test koji omogućuje detaljno proučavanje električnog sustava srca. Tijekom ovog zahvata, tanki fleksibilni kateteri se uvode kroz krvne žile u srce kako bi se mjerile njegove električne aktivnosti. Ovaj postupak omogućava liječnicima da identificiraju područja srca koja uzrokuju abnormalne ritmove, procijene učinkovitost terapija i donesu odluke o potrebi za daljnjim intervencijama poput ablacije ili ugradnje srčanih uređaja.

Ova metoda dijagnostike se koristi za:

- Dijagnosticiranje uzroka srčanih aritmija.
- Procjenu rizika od budućih aritmija kod pacijenata s određenim srčanim stanjima.
- Provođenje terapijskih postupaka, kao što je ablacija, gdje se abnormalna srčana tkiva koja uzrokuju aritmije uništavaju toplinom ili hladnoćom.
- Procjenu učinkovitosti antiaritmijskih lijekova.

Ovaj postupak je od ključne važnosti za preciznu dijagnozu i opis električnog sustava srca te identifikaciju mogućih smetnji. Iako je invazivan, elektrofiziološki postupak je siguran i rijetko dovodi do komplikacija (42,45).

### **1.3.7. Liječenje**

#### *1.3.7.1. Medikamentozno liječenje*

Medikamentozno liječenje IBS ima za cilj smanjenje simptoma, sprječavanje komplikacija i poboljšanje kvalitete života pacijenata. Lijekovi se koriste za smanjenje opterećenja srca, poboljšanje protoka krvi kroz koronarne arterije i smanjenje rizika od tromboze. Antianginalni lijekovi, poput nitrata, beta-blokatora, blokatora kalcijevih kanala i ranolazina, koriste se za ublažavanje anginalnih napada i profilaktički za sprječavanje angine (46).

Nitrati šire krvne žile i smanjuju opterećenje srca. Beta-blokatori smanjuju srčanu frekvenciju i kontraktilnost, čime se smanjuje potreba za kisikom u srčanom mišiću. Blokatori kalcijevih kanala djeluju tako da šire koronarne arterije i smanjuju otpor u perifernim krvnim žilama, dok ranolazin može biti dodatak terapiji kada drugi lijekovi nisu dovoljno učinkoviti. Antitrombocitna terapija, uključujući aspirin i inhibitore P2Y12 receptora, smanjuje rizik od tromboze. Aspirin inhibira agregaciju trombocita, dok inhibitori P2Y12 receptora, poput klopidogrela, prasugrela i tikagrelora, često se koriste uz aspirin, posebno nakon PCI ili kod pacijenata s AKS. Statini su ključni za snižavanje razine LDL kolesterola i stabilizaciju aterosklerotskih plakova, čime se smanjuje rizik od kardiovaskularnih događaja. ACE inhibitori i ARB (angiotenzin II receptor blokatori) smanjuju krvni tlak, opterećenje srca i imaju povoljne učinke na pregradnju srčanog mišića.

Za kontrolu dijabetesa, važnog faktora rizika za kardiovaskularne bolesti, koriste se lijekovi poput metformina, SGLT2 inhibitora (npr. empagliflozin) i GLP-1 agonista (npr. liraglutid). Diuretici, poput furosemida i hidroklorotiazida, koriste se za smanjenje zadržavanja tekućine i kontrolu hipertenzije kod pacijenata s IBS i zatajenjem srca. (47).

Lijekovi igraju nezamjenjivu ulogu u liječenju IBS, omogućujući bolju kontrolu simptoma. Oni pomažu usporiti napredovanje bolesti i pogoršanje zdravstvenog stanja. Terapija poboljšava kvalitetu života pacijenata, olakšava podnošenje tjelesnih napora te smanjuje učestalost ponovnog javljanja bolesti, bolničkog liječenja i smrtnosti. Redovita procjena nalaza i učinaka terapije od strane nadležnog liječnika osigurava optimalan tretman. Ove karakteristike naglašavaju važnost stalnog praćenja i prilagođavanja terapije pod medicinskim nadzorom kako bi se postigla najbolja moguća kontrola IBS (48).

### 1.3.7.2. Operativno liječenje

Operativno liječenje ishemijske bolesti srca obično se odnosi na koronarnu revaskularizaciju, koja može uključivati koronarnu arterijsku bypass operaciju (CABG) ili perkutanu koronarnu intervenciju (PCI).

1. *Koronarna arterijska bypass operacija (CABG)* je operacija koja se koristi za premoštenje suženih ili blokiranih dijelova koronarnih arterija kako bi se poboljšao protok krvi u srčani mišić. Tijekom CABG-a, kirurg koristi autologne (vlastite) žile (najčešće unutarnje prsne arterijem radijalne arterije ili vene safene magne). CABG se obično primjenjuje kod pacijenata s višestrukim suženjima koronarnih arterija ili kod onih s dijabetesom.

2. *Perkutana koronarna intervencija (PCI)* poznata i kao angioplastika s ugradnjom stenta, invazivna je procedura kojom se sužene ili blokirane koronarne arterije proširuju pomoću balona. Nakon proširenja arterije, često se ugrađuje stent kako bi se održao protok krvi. Stent je mala mrežica od metala ili drugog materijala koja se trajno ostavlja unutar arterije (49).

Ostale metode koronarne revaskularizacije su manje invazivne metode kao npr. *koronarna aterektomija* kojom se uklanjaju naslage unutar arterije.

Indikacije za operativno liječenje jesu:

- CABG se često preporučuje kod pacijenata s teškom koronarnom arterijskom bolešću (kada je više arterija zahvaćeno) ili kod pacijenata nakon neuspješne PCI.
- PCI se primjenjuje kod pacijenata s jednostrukim ili manje brojem suženja arterija, ili kod AKS (49).

Prije operativnog zahvata važno je procijeniti rizike povezane s operacijom, kao i očekivane koristi u smislu poboljšanja protoka krvi u srčani mišić i smanjenja simptoma. Pacijenti se pažljivo prate nakon operacije radi praćenja oporavka i smanjenja rizika od komplikacija. Operativno liječenje ishemijske bolesti srca ima za cilj poboljšati protok krvi u srčani mišić i smanjiti rizik od srčanih događaja poput infarkta miokarda. Odluka o vrsti operativnog zahvata ovisit će o specifičnim karakteristikama bolesti i kliničkom stanju svakog pacijenta (50).



## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj istraživanja je bio utvrditi učestalost IBS kao indikacije za obradu u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin.

Specifični ciljevi rada su bili:

C1: utvrditi učestalost dijagnoze IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin

C2: istražiti pojavnost pojedinih oblika IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin

C3: utvrditi učestalost pojedinih oblika IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin u odnosu na spol

C4: utvrditi učestalost pojedinih oblika IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin u odnosu na dob

C5: utvrditi učestalost pojedinih oblika IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin u odnosu na godišnje doba pojavljivanja

C6: utvrditi učestalost pojedinih oblika IBS kao indikacije za hitan transport u drugu zdravstvenu ustanovu.

Shodno definiranim ciljevima postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: IBS indikacija je za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin u 20% bolesnika

H2: Najčešći oblik IBS kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin je nestabilna angina pectoris

H3: IBS zastupljena je više u muškaraca u odnosu na žena

H4: IBS zastupljena je više u osoba u grupi 50-60 godina u odnosu na ostale dobne skupine

H5: IBS češće se javlja u zimskom razdoblju

H6: Akutni oblik IBS razlog je za transport bolesnika u drugu ustanovu u 20% slučajeva

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1. Ispitanici

Istraživanje je provedeno nakon odobrenog nacrtu diplomskog rada na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Za istraživanje je dobivena suglasnost Etičkog povjerenstva Opće bolnice i bolnice branitelja domovinskog rata Ogulin. Ova kvantitativna retrospektivna studija je obuhvatila ukupno 732 bolesnika koji su obrađeni pod dijagnozom IBS u Općoj bolnici Ogulin u razdoblju od 01.01.2014. do 31.12.2023. godine. U istraživanje nisu uključeni ispitanici s nedostatnom dokumentacijom te osobe mlađe od 18 godina.

#### 3.2. Postupak i instrumentarij

Podaci za istraživanje prikupljeni su retrospektivno iz bolničkog informacijskog sustava Opće bolnice i bolnice branitelja domovinskog rata Ogulin. Podaci su uneseni u bazu podataka izrađenu u programu Microsoft Excel. Za potrebe istraživanja analizirani su demografski podaci (dob, spol) bolesnika s dijagnozom IBS u navedenom razdoblju. Također, prikupljeni su podaci o godišnjem razdoblju pojavnosti te broju transporta u drugu ustanovu.

#### 3.3. Statistička obrada podataka

Nakon prikupljanja podataka, isti su obrađeni prikladnim statističkim metodama pomoću softvera Statistica 13.3 (TIBCO Software Inc.). Rezultati istraživanja su prikazani u obliku grafikona, tablica i numerički kako bi se olakšalo razumijevanje dobivenih rezultata. Nezavisne varijable spol ispitanika i godišnje razdoblje pojavljivanja IBS obrađene su nominalno i deskriptivnom analizom frekvencija dobivenih podataka, dok je nezavisna varijabla – dob ispitanika- analizirana omjerno. Obzirom da su za potrebe istraživanja definirane dobne skupine s ciljem određivanja dobi ispitanika kod koje je dijagnoza IBS najzastupljenija, korišten je raspon kao apsolutna mjera disperzije. Zavisna varijabla je kategorijska i

predstavljena brojem dijagnoza IBS. S obzirom na prethodno navedeno, hipoteze su testirane neparametrijskim hi-kvadrat ( $\chi^2$ ) statističkim testom na razini statističke značajnosti  $p < 0,05$ .

### **3.4. Etički aspekti istraživanja**

Istraživanje je provedeno u skladu s etičkim pravilima i Uputama za Izradu diplomskih radova Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. Za istraživanje je dobivena suglasnost Etičkog povjerenstva Opće bolnice i bolnice branitelja domovinskog rata Ogulin. Tijekom i nakon istraživanja štice su prava i osobni podaci ispitanika u skladu sa Zakonom o zaštiti prava bolesnika (NN 169/04, 37/08) i Zakonom o zaštiti osobnih podataka (NN 103/03-106/12), a istraživanje usklađeno s pravilima Helsinške deklaracije (1964. – 2013.).

Svi podaci bili su povjerljivi i pod šifrom uneseni u bazu podataka.

#### 4. REZULTATI

Ova kvantitativna retrospektivna studija za razdoblje od 01.01.2014. do 31.12.2023. je obuhvatila 732 pacijenta koji su obrađeni pod dijagnozom IBS u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin. Od toga je 414 (56,6%) muškaraca te 318 (43,4%) žena (Slika 7).

**H1: IBS indikacija je za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin u 20% bolesnika.**

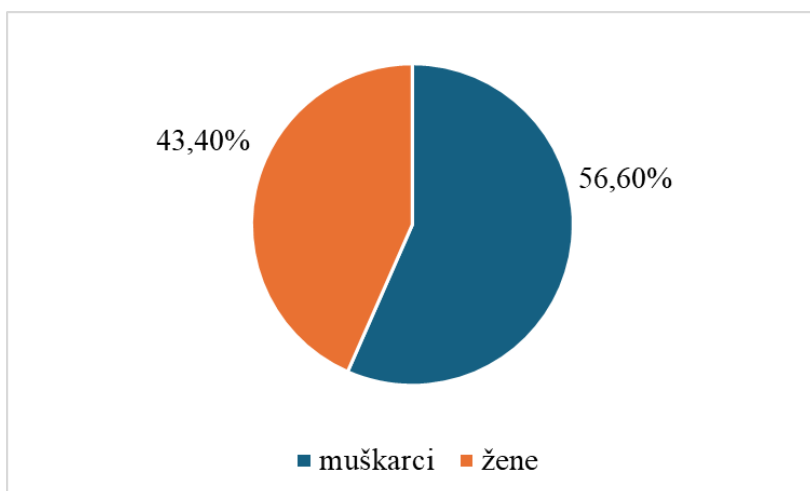
Statistička analiza rezultata ukazuje na potrebu odbacivanja hipoteze budući je od ukupnog broja prijema (33811), 732 pacijenata imalo indikaciju ishemijske bolesti srca, što u postocima iznosi 2,2%.

**H2: Najčešći oblik ishemijske bolesti srca kao indikacije za prijem u Opću bolnicu i bolnicu branitelja domovinskog rata Ogulin je nestabilna angina pektoris.**

Tablica 1. Prikaz broja pacijenata s različitim oblicima ishemijske bolesti srca

Oblici ishemijske bolesti srca	Broj pacijenata
Nestabilna angina pektoris	158
Kronična ishemijska bolest srca	244
STEMI	94
NSTEMI	236
Ukupno	732

Prema dobivenim podacima (Tablica 1.), u promatranom desetogodišnjem periodu, 158 pacijenata je imalo NAP, što je manje od kronične ishemijske bolesti srca (KIBS-244) te NSTEMI (236). Iz ovog razloga se ne prihvaća tvrdnja izrečena drugom hipotezom.



Slika 7. Zastupljenost ispitanika po spolu

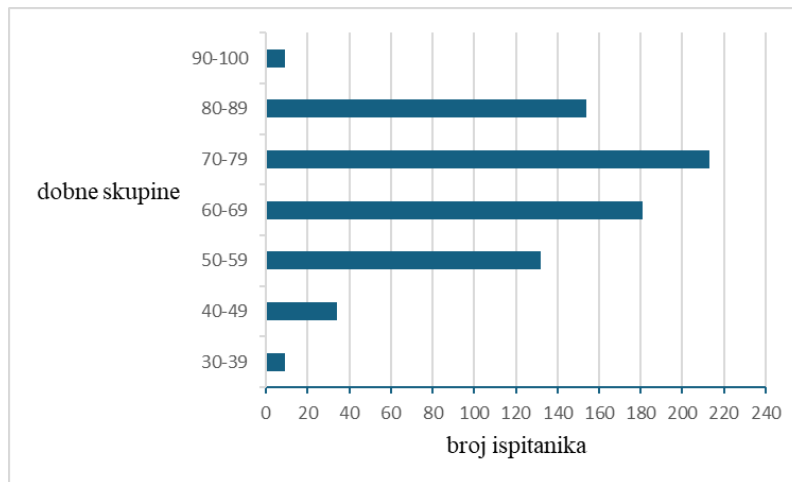
**H3: IBS zastupljena je više u muškaraca u odnosu na žene**

Analiza obrađenih podataka ukazuje da je IBS za 13,2% zastupljenija kod muškaraca nego kod žena te se stoga prihvaća treća hipoteza.

**H4: IBS zastupljena je više u osoba u grupi 50-59 godina u odnosu na ostale dobne skupine**

Tablica 2. Prikaz zastupljenosti broja ispitanika prema dobnim skupinama

Dobne skupine	Broj ispitanika	%
30-39	9	1
40-49	34	5
50-59	132	18
60-69	181	25
70-79	213	29
80-89	154	21
90-100	9	1



Slika 8. Prikaz zastupljenosti ispitanika prema dobnim skupinama

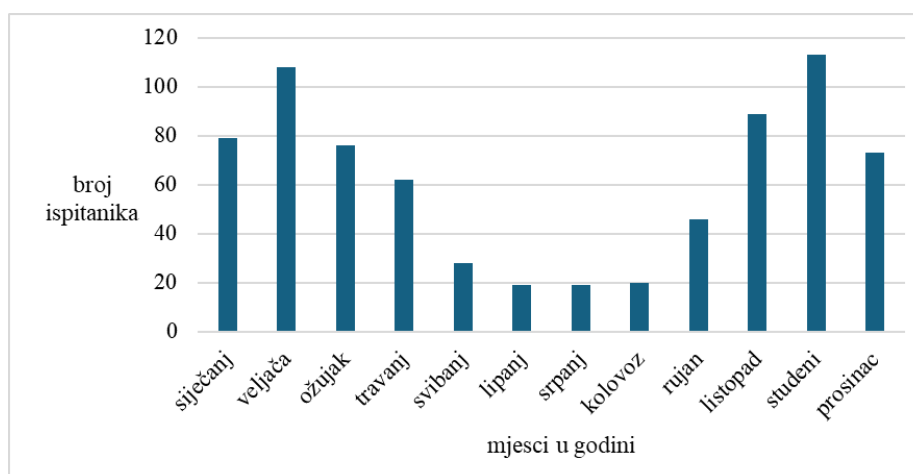
Od ukupno 732 ispitanika iz uzorka, 132 pripada dobnoj skupini od 50 do 59 godina, što čini 18% osoba koje su sudjelovale u istraživanju. Suglasno ovom zaključku, odbacuje se četvrta hipoteza.

Napomena: najmlađi ispitanik je imao 27 godina te je svrstan u dobnu skupinu od 30 do 39, dok je najstariji imao 96 godina.

## H5: IBS češće se javlja u zimskom periodu

Tablica 3. Prikaz broja pacijenata s ishemijskom bolešću srca prema mjesecima u godini

GODIŠNJA DOBA	BROJ ISPITANIKA
siječanj	79
veljača	108
ožujak	76
travanj	62
svibanj	28
lipanj	19
srpanj	19
kolovoz	20
rujan	46
listopad	89
studeni	113
prosinac	73



Slika 8. Prikaz zastupljenosti pacijenata s ishemijskom bolešću srca prema mjesecima

Uzmu li se u obzir siječanj, veljača te studeni i prosinac kao hladniji mjeseci u godini, može se zaključiti da su u ova četiri mjeseca 373 pacijenta obrađena pod dijagnozom ishemijske bolesti srca u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin, što čini 51% svih ispitanika iz promatranog uzorka. Shodno tome, potvrđena je tvrdnja iz pete hipoteze prema kojoj je IBS učestalija u zimskom periodu.

## **H6: Akutni oblik ishemijske bolesti srca razlog je za transport bolesnika u drugu ustanovu u 20% slučajeva**

Od ukupnog broja zaprimljenih pacijenata s ishemijskom bolešću srca (732), 288 bolesnika je bilo transportirano u druge kliničke bolničke centre, što čini 39,3%. Slijedom navedenog, prihvaća se tvrdnja izrečena šestom hipotezom.

## 5. RASPRAVA

IBS predstavlja značajan zdravstveni problem globalno, pa tako i u Republici Hrvatskoj. Kvantitativna retrospektivna studija provedena u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin pruža uvid u incidenciju, demografske karakteristike te sezonalnost ove bolesti među pacijentima. Ovo istraživanje obuhvatilo je 732 pacijenta s dijagnozom IBS tijekom desetogodišnjeg razdoblja, što čini 2,2% od ukupnog broja prijema u bolnicu (33811). Jedan od značajnih elemenata ovog istraživanja je spolna distribucija pacijenata s IBS. Rezultati pokazuju da je IBS za 13,2% zastupljenija kod muškaraca nego kod žena. Ovaj podatak je u skladu s mnogim epidemiološkim studijama koje ukazuju na veću prevalenciju IBS kod muškaraca u odnosu na žene iste dobi (51). Biološki i hormonski faktori, zajedno sa stilom života i rizičnim ponašanjem, poput pušenja i konzumacije alkohola, mogu doprinijeti ovoj razlici. Međutim, važno je napomenuti da žene, iako rjeđe obolijevaju, često imaju ozbiljnije kliničke manifestacije IBS, što zahtijeva dodatno istraživanje i pažnju u kliničkoj praksi. Muškarci su skloniji razvoju IBS u mlađoj dobi u usporedbi sa ženama, gdje menopauza igra ključnu ulogu u povećanju rizika za razvoj bolesti. Hormonalne promjene koje nastupaju tijekom menopauze, uključujući pad estrogena, mogu utjecati na vaskularnu funkciju i dovesti do povećanog rizika od ateroskleroze i ishemijske bolesti srca. Zbog toga, žene nakon menopauze često trebaju posebnu pažnju i preventivne mjere kako bi se smanjio rizik od razvoja IBS (52).



U istraživanju je analizirana dobna distribucija pacijenata, s naglaskom na veću zastupljenost IBS u starijih dobnih skupina. Ova distribucija je očekivana s obzirom na to da rizik za razvoj IBS raste s godinama zbog nakupljanja aterosklerotskih naslaga, smanjenja elastičnosti krvnih žila te prisutnosti drugih komorbiditeta kao što su dijabetes i hipertenzija (53).

Dodatno, starije osobe često imaju brojne komorbiditete koji mogu pogoršati IBS. Kronične bolesti poput dijabetesa, hipertenzije i hiperlipidemije često su prisutne kod starijih pacijenata i mogu značajno povećati rizik od razvoja srčanih bolesti. Uz to, smanjena fizička aktivnost i promjene u prehranbenim navikama koje dolaze s godinama mogu dodatno pogoršati stanje kardiovaskularnog sustava (54).

Interesantan aspekt istraživanja je analiza sezonalnosti IBS. Podaci pokazuju da je u hladnijim mjesecima (siječanj, veljača, studeni i prosinac) obrađeno 373 pacijenata, što čini 51% svih ispitanika. Ovi nalazi ukazuju na sezonski obrazac pojave IBS, što može biti povezano s nekoliko faktora. Niže temperature mogu dovesti do vazokonstrikcije krvnih žila, povećavajući rizik od srčanih događaja. Također, tijekom hladnijih mjeseci ljudi su skloniji fizičkoj neaktivnosti i promjenama u prehrani, što može dodatno utjecati na rizik od IBS.

Hladnije vrijeme također može izazvati povećani stres na kardiovaskularni sustav, što dovodi do povećane potražnje za kisikom u srčanom mišiću (55). Povećana incidencija respiratornih infekcija tijekom zimskih mjeseci može također pogoršati simptome kod osoba s već postojećom ishemijskom bolesti srca, što rezultira većim brojem hospitalizacija (56).

Kad je riječ o zastupljenosti različitih kliničkih oblika IBS, kronična ishemijska bolest srca i NSTEMI su bile najzastupljenije dijagnoze. Ovi nalazi su u skladu s očekivanim obrascima kliničkih manifestacija IBS, gdje nestabilna angina i NSTEMI često predstavljaju prethodnike ili manje ozbiljne forme srčanih udara, dok kronična ishemijska bolest srca upućuje na dugotrajan i često neprepoznat proces ateroskleroze (57). Od ukupnog broja pacijenata s IBS (732), 288 ih je bilo transportirano u druge kliničke bolničke centre, što čini 39,3%. Ovaj visok postotak transfera pacijenata može ukazivati na potrebu za specijaliziranim liječenjem koje nije dostupno u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin. Transport je nužan zbog potrebe za interventnim kardiološkim zahvatima, kao što je PCI, koja se često izvode u većim kliničkim centrima sa specijaliziranom opremom i osobljem. Ovaj aspekt naglašava važnost regionalne zdravstvene mreže i koordinacije između različitih zdravstvenih ustanova kako bi se osiguralo da pacijenti dobiju optimalnu skrb u što kraćem roku.

Rezultati ovog istraživanja imaju značajne implikacije za zdravstvenu politiku i kliničku praksu. Veća prevalencija IBS među muškarcima i starijim osobama ukazuje na potrebu za ciljanom prevencijom i ranom intervencijom u ovim populacijama. Programi javnog zdravstva trebali bi biti usmjereni na edukaciju o faktorima rizika, promicanje zdravog načina života i redovite zdravstvene preglede. Posebno je važno identificirati i upravljati faktorima rizika kao što su hipertenzija, dijabetes, hiperlipidemija i pušenje, koji značajni doprinose razvoju IBS. Sezonski obrazac pojave IBS sugerira potrebu za povećanim oprezom i tijekom hladnijih mjeseci. Bolnice bi trebale razmotriti povećanje kapaciteta i resursa tijekom ovih perioda kako bi se učinkovito nosile s povećanim brojem pacijenata. Također, javnozdravstvene kampanje mogu informirati stanovništvo o važnosti održavanja zdravih navika tijekom zime, uključujući redovitu fizičku aktivnost i uravnoteženu prehranu. Povećana svijest i preventivne mjere mogu pomoći u smanjenju broja hospitalizacija povezanih s IBS tijekom zimskih mjeseci. Visok postotak transfera pacijenata ukazuje na potrebu za jačanjem kapaciteta lokalnih bolnica za liječenje IBS. Ovo može uključivati ulaganja u opremu za interventnu kardiologiju, obuku medicinskog osoblja, te uspostavu protokola za brzu dijagnostiku i tretman. Time bi se mogla smanjiti potreba za transportom pacijenata, čime bi se ubrzalo pružanje skrbi i poboljšali ishodi liječenja. Osiguravanje adekvatne infrastrukture i resursa na lokalnoj razini može značajno smanjiti vrijeme potrebno za intervenciju, što je ključno za ishode pacijenata s akutnim srčanim stanjima. Povećanje stručnosti i znanja medicinskog osoblja također je ključno za učinkovito zbrinjavanje pacijenata s IBS. Kontinuirana medicinska edukacija može poboljšati dijagnostičke i terapijske mogućnosti, omogućujući bržu i točniju identifikaciju i tretman pacijenata s IBS. Također, razvoj multidisciplinarnih timova koji uključuju kardiologe, interniste, medicinske sestre i druge stručnjake može poboljšati koordinaciju skrbi i ishode pacijenata.

#### Ograničenja istraživanja

Iako ovo istraživanje pruža vrijedne podatke, ima i određena ograničenja. Kao retrospektivna analiza, ograničena je na podatke dostupne iz bolničkih evidencija, što može dovesti do pristranosti u izboru i interpretaciji podataka. Također, studija ne uključuje podatke o svim mogućim faktorima rizika za IBS, kao što su genetski faktori, socioekonomski status i detaljne podatke o životnom stilu pacijenata. Neka važna klinička i socijalna obilježja mogla su ostati neotkrivena ili nedovoljno istražena zbog ograničenja pristupa potpunim podacima.

Daljnja istraživanja trebala bi uključiti prospektivne studije koje prate pacijente kroz dulji vremenski period kako bi se bolje razumjeli uzroci i posljedice IBS. Također, potrebno je provesti studije koje uključuju širu populaciju i različite regije kako bi se dobila sveobuhvatnija slika o epidemiologiji IBS u Hrvatskoj. Uključivanje različitih demografskih skupina i regija može pružiti uvid u varijabilnost i specifične rizike unutar različitih populacija, čime se omogućava bolje prilagođena preventivna i terapijska strategija.

## 6. ZAKLJUČCI

Istraživanje provedeno u Općoj bolnici i bolnici branitelja domovinskog rata Ogulin pruža važne uvide u incidenciju, demografske karakteristike, sezonalnost i kliničke manifestacije IBS. Nalazi ukazuju na veću prevalenciju IBS među muškarcima i starijim osobama, te na sezonski obrazac pojave bolesti s vrhuncem u hladnijim mjesecima. Također, visok postotak pacijenata transportiranih u druge kliničke centre naglašava potrebu za jačanjem kapaciteta lokalnih bolnica. Ovi rezultati imaju značajne implikacije za zdravstvenu politiku i kliničku praksu, te naglašavaju potrebu za daljnjim istraživanjima kako bi se poboljšali ishodi liječenja i kvaliteta života pacijenata s IBS.

Važno je nastaviti rad na edukaciji javnosti o rizicima i prevenciji ishemijske bolesti srca, kao i jačati kapacitete zdravstvenih ustanova na lokalnoj razini kako bi se osigurala pravovremena i adekvatna skrb za sve pacijente. Dodatna istraživanja i stalno poboljšanje zdravstvenih usluga ključni su koraci prema smanjenju incidencije i poboljšanju ishoda za pacijente s IBS u Hrvatskoj, ali i na globalnoj razini.

## 7. LITERATURA

1. Hrvatski Zavod za javno zdravstvo. KVB u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/09/KVBbilten\\_2019\\_2022\\_final.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/09/KVBbilten_2019_2022_final.pdf)
2. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021 Sep 7;42(34):3227-3337.
3. Schopfer DW. Rural health disparities in chronic heart disease. *Prev Med*. 2021;152:106782.
4. Harrington RA, Califf RM, Balamurugan A, Brown N, Benjamin RM, Braund WE et al. Call to Action: Rural Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association and American Stroke Association. *Circulation*. 2020;141(10):e615-e644.
5. Puljiz V. Ljudski faktor i ruralni razvitak Hrvatske. *Sociologija sela*. 1993;31:11-16.
6. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine. Dostupno na: <https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270>.
7. Karlovačka županija. Službene stranice Karlovačke županije. Dostupno na: <https://www.kazup.hr/>
8. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Popis stanovništva 2021. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/>
9. OB Ogulin. Povijest/sadašnjost Ogulinske bolnice. Dostupno na: <https://bolnica-ogulin.hr/wp/povijest-sadasnjost/>
10. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. *Interna medicina*. 4.izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008. Str 425-450, 573-590.
12. World Health Organization (WHO). Cardiovascular diseases (CVDs). Dostupno na: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
13. Falk E. Pathogenesis of Atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Apr 18;47(8):C7–12.
14. American Heart Association (AHA). Heart disease and stroke statistics—2022 update: A report from the American Heart Association. *Circulation*, 145(9), e3-e49.
15. Libby P, Buring JE, Badimon L. Atherosclerosis: from pathophysiology to practice. In Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine (9th ed.), USA 2012.
15. Kralj V, Brkić I. KVB-globalni javnozdravstveni problem. *Cardiol Croat* 2013;8:1.
16. Koenig W. High-sensitivity C-reactive protein and atherosclerotic disease: from improved risk prediction to risk-guided therapy. *Int J Cardiol*. 2013 Oct 15;168(6):5126-34.
17. Roper NA, Bilous RW, Kelly WF, Unwin NC, Connolly VM. Cause-Specific Mortality in a Population With Diabetes. *Diabetes Care* 2002 Jan; 25(1): 43-48.

18. Zègre-Hemsey JK, Asafu-Adjei J, Fernandez A, Brice J. Characteristics of Prehospital Electrocardiogram Use in North Carolina Using a Novel Linkage of Emergency Medical Services and Emergency Department Data. *Prehosp Emerg Care*. 2019;23(6):772-9.
19. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2019;40(3):237-269.
20. Hartikainen TS, Sørensen NA, Haller PM, Goßling A, Lehmacher J, Zeller T, et al. Clinical application of the 4th Universal Definition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J*. 2020;41(23):2209-16.
21. Stub D, Smith K, Bernard S, Nehme Z, Stephenson M, Bray JE, et al. Air Versus Oxygen in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2015;131(24):2143-50.
22. Pollack CV, Amin A, Wang T, Deitelzweig S, Cohen M, Slattery D, et al. Contemporary NSTEMI management: the role of the hospitalist. *Hosp Pract*. 2020 Feb;48(1):1-11.
23. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014 Dec 23;130(25):2354-94.
24. Miličić D.: Akutni koronarni sindrom.  
Dostupno na: <https://www.kardio.hr/2009/10/28/mili-d-akutni-koronarni-sindrom-13/>
25. Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, van de Ven PM, Marques KMJ, Nap A, et al. Timing of revascularization in patients with transient ST-segment elevation myocardial infarction: a randomized clinical trial. *Eur Heart J*. 2019;40(3):283-91.
26. Rupprecht HJ, Geeren M, Weilemann S, Schuster HP. Acute coronary syndrome without ST-elevation (NSTE-ACS). *Herz*. 2019;44(1):10-5.
27. Cohen M, Visveswaran G. Defining and managing patients with non-ST-elevation myocardial infarction: Sorting through type 1 vs other types. *Clin Cardiol*. 2020;43(3):242-50.
28. Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, Lip GYH, Ellis SG, Kimura T, et al. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2017;377(16):1513-24.
29. Crea F, Montone RA, Rinaldi R. Pathophysiology of Coronary Microvascular Dysfunction. *Circulation Journal*. Japanese Circulation Society; 2022;88:1319–28.
30. Levine GN, Bates ER, Bittl JA, Brindis RG, Fihn SD, Fleisher LA, et al. 2016 ACC/AHA Guideline Focused Update on Duration of Dual Antiplatelet Therapy in Patients With Coronary Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines: An Update of the 2011 ACCF/AHA/SCAI

Guideline for Percutaneous Coronary Intervention, 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery, 2012 ACC/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease, 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction, 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes, and 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *Circulation*. 2016 Sep 6;134(10):e123-55.

32. HeMED. Angina pectoris. Dostupno na: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=15099>

33. Hrvatsko kardiološko društvo. Kako prepoznati, liječiti i spriječiti infarkt miokarda? Čuvam svoj stent. Dostupno na:

<https://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2016/12/CUVAM-SVOJ-STENT-za-web.pdf>

34. Kloner RA, Chaitman B. Angina and Its Management. *Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics*, 2016;22(3):199–209.

35. Rivier-Zurak C. Angina pectoris – uzroci, simptomi i liječenje. Dostupno na:

<https://www.vasezdravlje.com/bolesti-i-stanja/angina-pektoris-uzroci-simptomi-i-lijecenje>

36. MSD. Koronarna bolest. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/koronarna-bolest>

37. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V, Ćorić T. KVB na prijelazu tisućljeća. *Medix*, 2006;12:62-6.

38. Čustović F, Goldner V, Čikeš I. *Klinička kardiologija*, Zagreb: Medicinska naklada; 1995.

39. Genders TS, Steyerberg EW, Alkadhi H, Leschka S, Desbiolles L, Nieman K, et al.

A clinical prediction rule for the diagnosis of coronary artery disease: validation, updating, and extension. *Eur Heart J*. 2011 Jun;32(11):1316-30.

40. NZJZ. Odsjek za javnozdravstvene programe. Dostupno na:

<https://zzjzpgz.hr/zavod/odjeli/odjel-socijalne-medicine/odsjek-za-javnozdravstvene-programe/>

41. SB Magdalena. Dostupno na: <https://magdalena.hr/usluge/>

42. University of Rochester. Loop Recrder Implantation. Dostupno na:

<https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=135&contentid=345>

43. Malčić I, Belina D, Slišković A, Bartoniček D, Jelušić M, Šarić D, et al. Kardiomiopatije u djece – Današnja stajališta i naša iskustva Hrvatska retrospektivna epidemiološka studija 1988. – 2016. *Liječ Vjesn*. 2019;141:68–80.

44. Raštegorac I, Dujmović V, Barišić I, Petrić P, Gugić Z. Donose li novi terapijski postupci u kardiologiji i nove izazove za bolesnike i liječnike? *Med Fam Croat*, 2014;22(1):35-41.
45. Rousan TA, Thadani U. Stable Angina Medical Therapy Management Guidelines: A Critical Review of Guidelines from the European Society of Cardiology and National Institute for Health and Care Excellence. *Eur Cardiol*. 2019 Apr;14(1):18-22.
46. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2024 Feb 9;13(1):55-161.
47. Peršić V. Vaše srce-priručnik za bolesnike sa bolestima srca i krvnih žila. Dostupno na: <https://kardio.hr/wp-content/uploads/2012/10/Vase%20srce%20prirucnik.pdf>
48. Guyton AC. Fiziologija čovjeka i mehanizmi bolesti. Medicinska naklada, Zagreb, 1995.
49. Lang IM. What is new in the 2017 ESC clinical practice guidelines : Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Wien Klin Wochenschr*. 2018 Jul;130(13-14):421-426.
50. Murphy S. PCI vs CABG. Dostupno na: <https://www.thecardiologyadvisor.com/ddi/pci-vs-cabg/>
51. Wakabayashi I. Gender differences in cardiovascular risk factors in patients with coronary artery disease and those with type 2 diabetes. *J Thorac Dis*. 2017 May;9(5):E503-E506.
52. Ryczkowska K, Adach W, Janikowski K, Banach M, Bielecka-Dabrowa A. Menopause and women's cardiovascular health: is it really an obvious relationship? *Arch Med Sci*. 2022 Dec 10;19(2):458-466.
53. Dai X, Busby-Whitehead J, Forman DE, Alexander KP. Stable ischemic heart disease in the older adults. *J Geriatr Cardiol*. 2016 Feb;13(2):109-14.
54. Gray, Rosaire, and Louise Pack, 'Ischaemic heart disease in the elderly', *Cardiovascular Disease in the Elderly*, Oxford Care Manuals (Oxford, 2010; online edn, Oxford Academic, 1 Nov. 2012). Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/med/9780199570591.003.0002>.
55. Kurihara O, Takano M, Yamamoto E, Yonetsu T, Kakuta T, Soeda T, et al. Seasonal Variations in the Pathogenesis of Acute Coronary Syndromes. *J Am Heart Assoc*. 2020 Jul 7;9(13):e015579.
56. Davidson JA, Banerjee A, Smeeth L, McDonald HI, Grint D, Herrett E, et al. Risk of acute respiratory infection and acute cardiovascular events following acute respiratory infection among adults with increased cardiovascular risk in England between 2008 and 2018: a retrospective, population-based cohort study. *Lancet Digit Health*. 2021 Dec;3(12):e773-e783.

57. Institute of Medicine (US) Committee on Social Security Cardiovascular Disability Criteria. Cardiovascular Disability: Updating the Social Security Listings. Washington (DC): National Academies Press (US); 2010. 7, Ischemic Heart Disease. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209964/>



## **Popis slika i tablica**

### **Slike**

Slika 9. Udio deset vodećih uzroka smrti u HR 2022. godine (ukupno) , Dokumentacija Državnog zavoda za statistiku, 2022. god.

Slika 10. Ilustracija akutnog infarkta miokarda sa/bez ST-elevacije i angine pectoris

Slika 11. Infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta (STEMI)

Slika 12. Infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta (NSTEMI)

Slika 13. Angina pectoris- uzroci i simptomi

Slika 14. Vrste angine pectoris

Slika 15. Zastupljenost ispitanika po spolu

Slika 8. Prikaz zastupljenosti ispitanika prema dobnim skupinama

Slika 16. Prikaz zastupljenosti pacijenata s ishemijskom bolešću srca prema mjesecima

### **Tablice**

Tablica 4. Prikaz broja pacijenata s različitim oblicima ishemijske bolesti srca

Tablica 5. Prikaz zastupljenosti broja ispitanika prema dobnim skupinama

Tablica 6. Prikaz broja pacijenata s ishemijskom bolešću srca prema mjesecima u godini

## Dozvola Etičkog povjerenstva Opće bolnice i bolnice branitelja Domovinskog rata Ogulin

Temeljem članka 38. Statuta Opće bolnice i bolnice branitelja domovinskog rata Ogulin, Etičko povjerenstvo ustanove, na sjednici zaključenoj dana 30. 01. 2024., donijelo je slijedeću

### ODLUKU

Izv. prof.dr.sc. Bojanu Miletiću dr. med. odobrava se provođenje istraživanja pod nazivom „Između smjernica i realnosti – ishemijska bolest srca u centralnom ruralnom području Hrvatske 2014. – 2023.“ uz uvjet da se ne objavljuju osobni podaci pacijenata.

OPĆA BOLNICA I BOLNICA BRANITELJA  
DOMOVINSKOG RATA OGULIN  
Ogulin, Bolnička 38  
Broj: 01-2/6  
Ogulin, 30. 01. 2024.



## Životopis

Zovem se Marijana Pavlović. Rođena sam 22.03.1983. godine u Kotor Varošu BiH. Srednju medicinsku školu sam završila u Medicinskoj školi u Rijeci i potom Prijediplomski stručni studij Sestrinstvo na Medicinskom fakultetu u Rijeci 2014. godine. Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo upisala sam na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci 2021. godine. Nakon srednje škole sam počela raditi u domu za starije i nemoćne osobe Host. Početkom 2005. godine sam se zaposlila u KBC- Rijeka na Klinici za internu medicinu. Radila sam na poslovima medicinske sestre u intenzivnoj njezi gastroenterologije do 2015.godine, zatim sam obavljala poslove glavne sestre Zavoda za pulmologiju do 16.10.2023.godine. Sada radim u Hospitaliji pharmacum, stručni sam suradnik za kronične rane.