

# Prevalencija infarkta miokarda U Općoj bolnici dr. Anđelko Višić Bjelovar u razdoblju od 2013.- 2023.

---

Cmrk, Martina

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:458405>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-06**

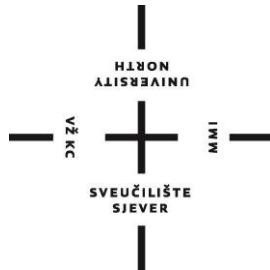


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



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



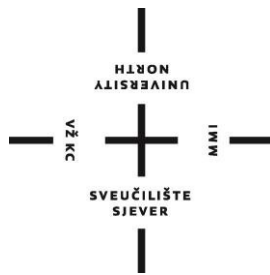
DIPLOMSKI RAD br. 352/SSD/2024

**PREVALENCIJA INFARKTA MIOKARDA U OPĆOJ  
BOLNICI dr. ANĐELKO VIŠIĆ BJELOVAR U  
RAZDOBLJU OD 2013.-2023.**

Martina Cmrk

Varaždin, rujan 2024.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij sestrinstva**



DIPLOMSKI RAD br. 352/SSD/2024

**PREVALENCIJA INFARKTA MIOKARDA U OPĆOJ**  
**BOLNICI dr. ANĐELKO VIŠIĆ BJELOVAR U**  
**RAZDOBLJU OD 2013.-2023.**

Student:

Marina Cmrk, 1003056660

Mentor:

doc. dr. sc. Iva Bačak Kocman, dr. med.

Varaždin, rujan, 2024.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	Diplomski sveučilišni studij sestrinstvo- menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Martinas Cmrk	MATIČNI BROJ	1003056660
DATUM	17.09.2024.	KOLEGIJ	Mjerenje i procjene boli
NASLOV RADA	Prevalencija infarkta miokarda U Općoj bolnici dr. Anđelko Višić bjelovar u razdoblju od 2013.- 2023.		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Prevalence of myocardial infarction in the General hospital d. Anđelko Višić Bjelovar in the period from 2013. 2023.		
MENTOR	doc. dr. sc.Iva Bačak Kocman, dr. med	ZVANJE	doktor znanosti
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberger, predsjednica 2. doc.dr.sc. Iva Bačak Kocman, dr.med., mentorica 3. doc.dr.sc. Irena Canjuga, članica 4. doc.dr.sc. Ivo Dumić-Čule, zamjenski član 5.		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	352/SSD/2024
OPIS	Akutni infarkt miokarda definira se kao bolest koja nastaje kao posljedica opstrukcije koronarne arterije što dovodi do nekroze dijela srčanog mišića koji opskrbljena arterija opskrbljuje krvlju. Najčešći je razlog prijema bolesnika u koronarne jedinice I po život opasno stanje. Liječenje i pozitivan ishod bolesti ovise o brojnim faktorima, a jedan od ključnih je pravovremeno traženje stručne medicinske pomoći kod pojave bilo kojeg simptoma bolesti. Kako bi bolesnici potražili pravovremeno pomoć od izuzetne važnosti je edukacija bolesnika.  Istraživanje koje je prikazano u ovom radu ispitalo je prisutnost faktora rizika kod bolesnika i njihovu povezanost sa spolom, raspodjelu bolesnika prema dobi i spolu, duljinu trajanja hospitalizacije te povezanost duljine trajanja hospitalizacije i početka pojave bolova kod bolesnika

ZADATAK UNUČEN 17.9.2024.



Očiti obrasci

## SAŽETAK

**UVOD:** Kardiovaskularne bolesti (KVB) su vodeći uzrok oboljenja u suvremenom svijetu i Republici Hrvatskoj. Uzroci bolesti u najvećoj mjeri obuhvaćaju prisutan obrazac nezdravstvenog ponašanje i stil života prepun čimbenika rizika, pa veliki naglasak treba staviti na važnost prevencije bolesti.

**METODE:** Istraživanje je provedeno na uzorku od 412 bolesnika iz bolničke baze podataka. Podaci su prikupljeni kroz 10 godina, a obuhvatili su sve bolesnike koji su liječeni u periodu od lipnja 2013.-lipnja 2023. u koronarnoj jedinici Opće bolnice Bjelovar s dijagnozom akutnog infarkta miokarda. Podaci su obuhvatili dob, spol, faktore rizika, vrijeme pojave boli te ishode liječenja i komplikacije.

**REZULTATI:** Kod svih ispitanika bili su prisutni faktori rizika, 97% bolesnika imalo je hipertenziju, 52,7% bolesnika hiperlipidemiju, 22% bolesnika šećernu bolest.

Komplikacije nije imalo 64% bolesnika. Statistički značajno više muškaraca ( $p=0,012$ ), njih 10,7% konzumira nikotinske proizvode u odnosu na žene, 3,8%. Statistički značajno više žena ( $p=0,011$ ) boluje od šećerne bolesti, njih 27% u odnosu na 16,6% muškaraca. Kod KOPB-a statistički značajna razlika ( $p=0,032$ ) uočena je kod muškaraca gdje njih 7,5% više boluje od navedene bolesti u odnosu na 2,5% žena. Značajno više bolesnika starije životne dobi ( $p=0,001$ ) boluje od hipertenzije, njih 99%. U raspodjeli hiperlipidemije kao faktora rizika u korelaciji s komplikacijama uočeno je kako statistički značajno više bolesnika ( $p=0,007$ ) koji nisu imali komplikacije bolesti, bolovalo je od hiperlipidemije, njih 54,5%.

**RASPRAVA:** Hipoteza istraživanja nije potvrđena jer nije dokazana statistički značajna razlika između vremena trajanja bolova do dolaska u bolnicu i trajanja hospitalizacije ( $p=0,715$ ). Hipoteza 2 je potvrđena. Nije uočena statistički značajna razlika kod prisutnosti hipertenzije s obzirom na spol.

**ZAKLJUČAK:** Muškarci češće konzumiraju duhanske proizvode, statistički značajno više žena boluje od šećerne bolesti, a muškaraca od KOPB-a, dok su hipertenzija i hiperlipidemija zastupljene kod oba spola podjednako. Bolesnici koji su imali hiperlipidemiju u povijesti bolesti manje su imali komplikacije bolesti. Nije uočena značajna razlika u dužini hospitalizacije s obzirom na vrijeme od početka pojave bolova do dolaska u bolnicu.

Ključne riječi: infarkt miokarda, faktori rizika, medicinska sestra, istraživanje

## SUMMARY

**INTRODUCTION:** Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of disease in the modern world and in the Republic of Croatia. The causes of the disease to the greatest extent include the current pattern of unhealthy behavior and a lifestyle full of risk factors, so great emphasis should be placed on the importance of disease prevention.

**METHODS:** The research was conducted on a sample of 412 patients from the hospital database. The data were collected over 10 years, and included all patients who were treated between June 2013 and June 2023 in the coronary unit of the Bjelovar General Hospital with a diagnosis of acute myocardial infarction. The data included age, gender, risk factors, time of onset of pain, and treatment outcomes and complications.

**RESULTS:** Risk factors were present in all subjects, 97% of patients had hypertension, 52.7% of patients had hyperlipidemia, and 22% of patients had diabetes. 64% of patients had no complications. Statistically significantly more men ( $p=0.012$ ), 10.7% of them consume nicotine products compared to women, 3.8%. Statistically significantly more women ( $p=0.011$ ) suffer from diabetes, 27% of them compared to 16.6% of men. In the case of COPD, a statistically significant difference ( $p=0.032$ ) was observed in men, where 7.5% more suffer from the mentioned disease compared to 2.5% of women. Significantly more elderly patients ( $p=0.001$ ) suffer from hypertension, 99% of them. In the distribution of hyperlipidemia as a risk factor in correlation with complications, it was observed that statistically significantly more patients ( $p=0.007$ ) who did not have complications of the disease suffered from hyperlipidemia, 54.5% of them.

**DISCUSSION:** The research hypothesis was not confirmed because no statistically significant difference was proven between the duration of pain until arriving at the hospital and the duration of hospitalization ( $p=0.715$ ). Hypothesis 2 is confirmed. No statistically significant difference was observed in the presence of hypertension with regard to gender.

**CONCLUSION:** Men consume tobacco products more often, statistically significantly more women suffer from diabetes, and men suffer from COPD, while

hypertension and hyperlipidemia are equally common in both sexes. Patients who had hyperlipidemia in their medical history had fewer complications of the disease. No significant difference was observed in the length of hospitalization with regard to the time from the onset of pain to arrival at the hospital.

Key words: myocardial infarction, risk factors, nurse, research



## **Popis korištenih kratica**

KVB- kardiovaskularna bolest

AIM- akutni infarkt miokarda

SZO- Svjetska zdravstvena organizacija

STEMI- segment elevation myocardial infarction

N-STEMI- non segment elevation myocardial infarction

ITM- indeks tjelesne mase

AV- atrioventrikularno

EKG- elektrokardiogram

PCI- perkutana koronarna intervencija

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Anatomija i fiziologija srca .....	2
1.2. Akutni koronarni sindrom .....	4
2.1. Stabilna angina pectoris .....	4
2.2. Nestabilna angina pectoris .....	6
2.3. Akutni infarkt miokarda .....	7
3.2. Klinička slika i dijagnostika akutnog infarkta miokarda .....	11
3.2.1. Bol kod infarkta miokarda .....	12
3.2.2. Elektrokardiogram .....	12
3.2.3. Laboratorijske pretrage .....	14
3.3. Liječenje i komplikacije akutnog infarkta miokarda .....	15
4. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA .....	20
4.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda .....	21
4.2. Rehabilitacija bolesnika s infarktom miokarda .....	22
4.2.1. Zadaci medicinske sestre u prvoj fazi rehabilitacije .....	23
4.2.2. Zadaci medicinske sestre/tehničara u drugoj fazi rehabilitacije .....	26
4.2.3. Zadaci medicinske sestre u trećoj fazi rehabilitacije .....	27
4.3. Sestrinske dijagnoze i plan zdravstvene njege bolesnika s akutnim infarktom miokarda .....	28
4.3.1. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda .....	28
4.3.2. Plan zdravstvene njege bolesnika s akutnim infarktom miokarda .....	29
- smjestiti bolesnika u povišeni položaj u krevetu .....	30
- osigurati potpuno mirovanje .....	30
4.3.3. Zadaci medicinske sestre u kardiopulmonalnoj reanimaciji .....	33

5. ISTRAŽIVAČKI DIO .....	35
5.1. Ciljevi istraživanja .....	35
5.2. Hipoteza istraživanja .....	35
5.3. Statistička analiza podataka .....	36
6. REZULTATI .....	37
7. RASPRAVA .....	47
8. ZAKLJUČAK .....	50
9. LITERATURA .....	52
POPIS SLIKA .....	56
POPIS TABLICA .....	57
PRILOZI.....	58

## 1. UVOD

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su vodeći uzrok oboljenja u suvremenom svijetu i Republici Hrvatskoj. Obuhvaćaju sve bolesti vezane uz srce i krve žile kao što su hipertenzija, akutne reumatske srčane bolesti, ishemijske bolesti srca, bolesti plućne cirkulacije, cerebrovaskularne bolesti, bolesti arterija, vena, kapilara i druge srčano žilne nesvrstane bolesti. Najčešća KVB je akutni koronarni sindrom (AKS) koji obuhvaća anginu pectoris i akutni infarkt miokarda (AIM). Vodeća bolest koja zahtjeva potrebu za hospitalizacijom i prijemom u jedinice koronarnog liječenja je akutni infarkt miokarda. AIM uzrokuje prekid protoka krvi kroz koronarne arterije što posljedično dovodi do ishemije dijela srčanog mišića. Srčano žilne bolesti su uz genetsku predispoziciju odraz zdravstveno neprihvatljivog ponašanja pojedinca, stresnog načina života, i brojnih čimbenika koji uzrokuju nastanak aterosklerotskih promjena krvnih žila [1].

Akutni infarkt miokarda obilježen je kliničkom slikom koja varira od tipičnih simptoma do potpuno atipičnih znakova, osobito kod osoba koje u svojoj povijesti bolesti imaju još neke dijagnoze. Navedeno podrazumijeva važnost stručnog, holističkog, kao i ispravnog dijagnostičkog i terapijskog pristupa bolesniku. Bolest je praćena brojnim komplikacijama, dok je liječenje često dugotrajan proces. Nakon bolesti bolesnici ukoliko se pridržavaju preporuka mogu ostvariti zadovoljavajuću kvalitetu života. Zadovoljavajuća kvaliteta života postiže se promjenom životnih navika, poticanjem zdravstveno prihvatljivog ponašanja kod bolesnika, stručnom podrškom i redovitom kontrolom te pravilnim uzimanjem propisane terapije. Svakodnevni napredak medicine omogućio je smanjenje smrtnosti, pravovaljanu dijagnostiku i terapiju kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrtnosti i oboljenja u svijetu te se procjenjuje kako će do 2030. godine broj umrlih osoba od ove dijagnoze porasti na 24 milijuna sa sadašnjih 19 milijuna [2].

Uzroci bolesti u najvećoj mjeri obuhvaćaju prisutan obrazac nezdravstvenog ponašanje i stil života prepun čimbenika rizika, pa veliki naglasak treba staviti na važnost prevencije bolesti. U radu će biti prikazano istraživanje provedeno iz

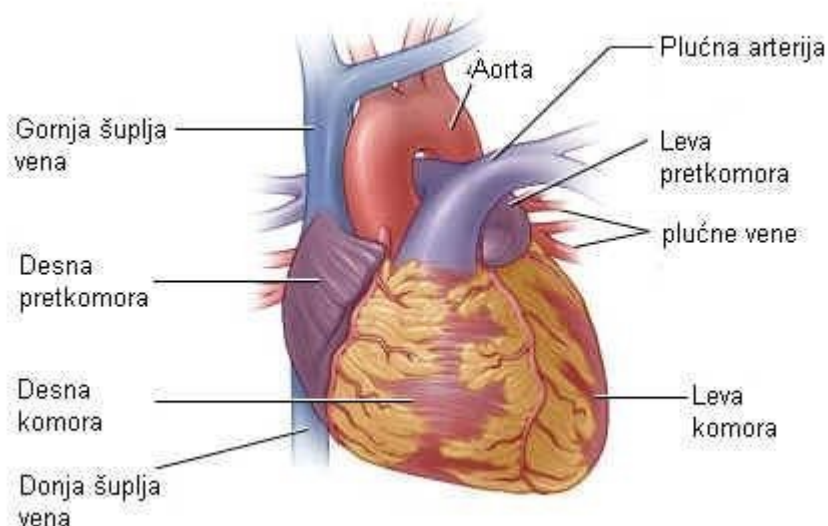
podataka unazad 10 godina koje obuhvaća prisutnost čimbenika rizika, simptoma, boli, komorbiditeta i ishoda liječenja bolesnika s AIM u Općoj Bolnici Bjelovar.

## **1.1. Anatomija i fiziologija srca**

Srce je smješteno u sredini prsnog koša. S prednje strane srce je zaštićeno prsnom kosti, dok je donji dio srca oslonjen na ošit. Srce je asimetričan organ, pa tako njegove dvije trećine naginju na lijevu stranu prsnog koša. Gornji dio srca, baza, širi je dio srca gdje je smještena aorta te gornja i donja šuplja vena [2]. Srce kao šuplji organ srčanom pregradom dijeli se na lijevo i desno srce, a svaka „strana“ srca ima dvije klijetke i dvije pretklijetke. Srce je građeno od poprečno prugastog mišićja.

Fiziologija srca razlikuje veliki i mali krvotok. Veliki krvotok polazi iz lijeve klijetke i krv usmjerava prema aorti. Aorta kroz svoje grane šalje krv bogatu kisikom i hranjivim tvarima do svih organa i tkiva (Slika 1.1.1) [3]. U donjoj šupljoj veni sakuplja se krv iz donjih dijelova trbušne šupljine, a u gornjoj iz gornjih dijelova tijela. Obje šuplje vene se ulijevaju u desnu pretklijetku i time završava veliki krvotok. Mali krvotok započinje ulaskom krvi iz desne pretklijetke u desnu klijetku. Desna klijetka prenosi krv do pulmonalne arterije koja se grana na desnu i lijevu granu. Krv koja se oksigenira u plućima dalje preko plućnih vena dolazi do srca gdje oksigenirana krv prelazi u lijevu pretklijetku čime završava mali krvotok [4].

Srčani zalisci odgovorni su za pravilno usmjeravanje krvi i zahvaljujući njima krvotok je jednosmjernan. Srčani mišić se konstantno kontrahira i relaksira. Kontrakcije se nazivaju sistole, dok su relaksacije dijastole [5]. Pravilan rad srca manifestira se između ostalog i primanjem oksigenirane krvi, a oksigeniranu krv srcu omogućavaju desna i lijeva koronarna arterija. Koronarne arterije polaze iz korijena aorte i opstrukcija jedne od dvije arterije ili njezinim ogranaka dovodi do akutnog infarkta miokarda [2].



Slika 1.1.1. Anatomija srca [https://kardiologija.in.rs/fiziologija\\_srca.htm](https://kardiologija.in.rs/fiziologija_srca.htm)

## 1.2. Akutni koronarni sindrom

Akutni koronarni sindrom obuhvaća bolesti srčanog mišića koje uzrokuje ishemija. Ishemijske bolesti srca nastaju zbog smanjenog protoka krvi, bio on tranzitoran ili potpun, kroz koronarnu arteriju što posljedično uzrokuje nedostatak oksigenacije zahvaćenog dijela srčanog mišića [6]. Bolesti koje spadaju pod akutni koronarni sindrom su nestabilna angina pectoris, stabilna angina pectoris, infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice i infarkt miokarda sa elevacijom ST spojnice [7]. Posljedica svih navedenih stanja može biti koronarna smrt, što govori o važnosti prepoznavanja simptoma, pravovremeno provedenih pretraga i ozbiljnog i hitnog pristupa bolesniku sa sumnjom na srčano oboljenje [8]. Kao glavni uzrok nastanka bolesti navodi se aterosklerotski plak koji djelomično ili potpuno začepi koronarnu arteriju. Rijetko se može dogoditi da uzrok bolesti leži u traumama, artritisu, kongenitalnim anomalijama i komplikacijama kateterizacije srca [9].

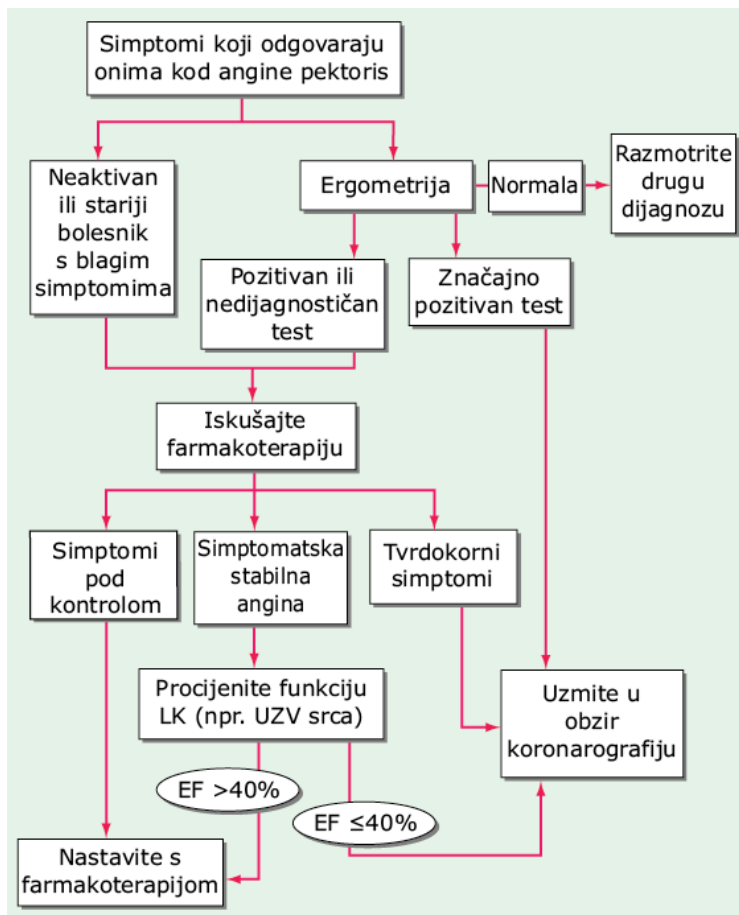
## 2.1. Stabilna angina pectoris

Stabilna angina pectoris je stanje obilježeno anginoznim bolovima koji ne mijenjaju intenzitet i trajanje u vremenskom periodu od 2 mjeseca [10].

Najjednostavnije se opisuje podjelom koja datira još iz 1976. godine, a nastala je od strane Kanadskog kardiološkog društva [11]. Prema navedenoj podjeli bolesnike sa simptomima stabilne angine pectoris moguće je promatrati kroz 4 skupine (slika 2.1.1.):

1. Uobičajene tjelesne aktivnosti ne dovode do pojave simptoma angine pectoris. Bol se javlja kod težeg napora kao što je uspon uz brijeg ili stepenice.
2. Uobičajene aktivnosti su lagano ograničene. Anginozna bol javlja se kod manje fizičke aktivnosti.
3. Uobičajene tjelesne aktivnosti su znatno ograničene. Bol se javlja već pri najmanjoj fizičkoj aktivnosti.
4. Nemogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Anginozna bol javlja se i u mirovanju.

Stabilna angina pectoris dijagnosticira se snimkom EKG-a u vrijeme trajanja bolova, testom opterećenja i invazivnom kardiološkom obradom. Medikamentozna terapija obuhvaća nitrate, acetilsalicilnu kiselinu i statine. Promjene u EKG-u snimljenom za vrijeme trajanja bolova najčešće su patološke promjene ST-segmenta i T- vala. Kod ST-segmenta primjećuje se depresija kao odraz ishemije, elevacija kao odraz akutnog infarkta miokarda ili prolaznog spazma koronarne arterije. U nalazu se može vidjeti i ventrikularna aritmija koja je čest pokazatelj akutne ishemije. Test opterećenja daje uvid u maksimalnu srčanu frekvenciju i vrijednost krvnog tlaka u naporu, prisutnost i trajanje depresije ST- segmenta, eventualnu prisutnost ili razvoj boli pri opterećenju te pojavu hipotenzije i ventrikularne aritmije [12]. Invazivna kardiološka obrada predstavlja dijagnostički i terapijski postupak koji se provodi za prikaz lumena arterije i postavljanje koronarne potpornice i ponovne uspostave protoka krvi kroz arteriju u slučaju začepljenja.



Slika 2.1.1. Značaj testa opterećenja u liječenju bolesti koronarnih arterija  
<https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=15707>

## 2.2. Nestabilna angina pectoris

Nestabilna angina pectoris može se promatrati kao prijelazni stadij stabilne angine pectoris u infarkt miokarda. Razlikuje se novonastala angina od angine u mirovanju. Novonastala angina podrazumijeva pojavu tegoba pri maloj fizičkoj aktivnosti, destabilizaciju do tada stabilne angine gdje se tegobe povećavaju i traju sve duže [13]. Klasifikacija angine pektoris prikazana je na slici 2,2,1. Nastanak angine uzrokuje erozija ili ruptura aterosklerotskog plaka. Posljedično nastaje tromb koji djelomično začepi lumen koronarne arterije. Bolesnici opisuju bol poput žarenja, stezanja i težine u prsima. Bol se širi u vrat ili lijevu ruku. Za razliku od stabilne angine pectoris, kod nestabilne angine bolovi se često javljaju i u mirovanju i slabije reagiraju na nitroglicerina. Nestabilnu anginu pectoris od infarkta miokarda moguće je dijagnosticirati samo nakon nalaza troponina [14]. Promjene u



EKG-u koje se mogu vidjeti su denivelacije ST-spojnice i bifazični ili negativni Tvalovi. Od velike dijagnostičke važnosti je snimka EKG-a u vrijeme najjače izraženih bolova jer se tada eventualne promjene najbolje vide. Dok se kod stabilne angine u dijagnostičke svrhe koriste testovi opterećenja, oni su kod nestabilne angine kontraindicirani [15].

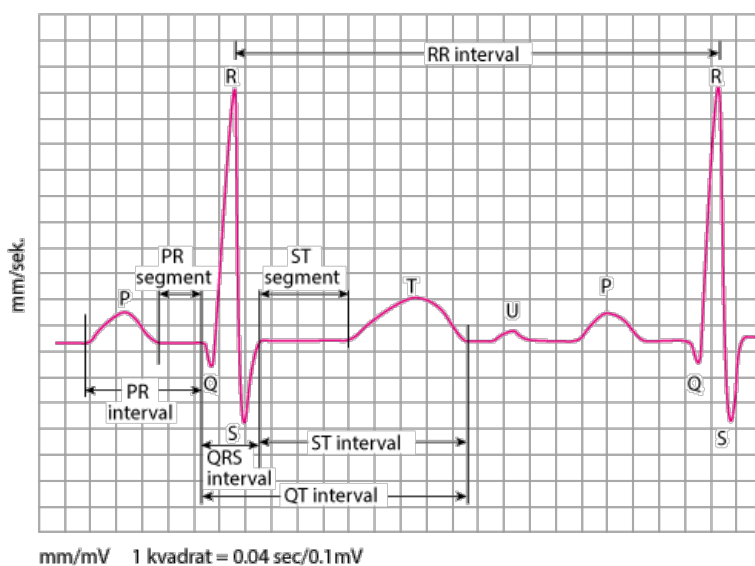
Klasifikacija	Opis	Oznaka
<b>Težina</b>		
I	Novonastala ozbiljna angina ili progresivna <sup>†</sup> angina Bez angine u mirovanju	–
II	Angina u mirovanju unutar posljednjih mjesec dana, ali ne u prethodnih 48 sati	Subakutna angina u mirovanju
III <sup>‡</sup>	Angina u mirovanju u zadnjih 48 sati	Akutna angina u mirovanju
<b>Klinička situacija</b>		
A	Razvija se sekundarno u sklopu neke druge bolesti ili stanja koje pogoršava ishemiju miokarda	Sekundarna nestabilna angina
B <sup>‡</sup>	Razvija se u odsustvu drugih bolesti	Primarna nestabilna angina
C	Razvija se u roku od 2 tjedna od akutnog infarkta miokarda	Postinfarktna nestabilna angina
* Osnovna klasifikacija sastoji se od rimskog broja i jednog slova.		
<sup>†</sup> Angina se javlja češće, izraženija je, traje dulje ili je potaknuta manjim naporom.		
<sup>‡</sup> Za bolesnike klase III B, status troponina (pozitivan ili negativan) određuje se za procjenu prognoze.		
Prilagođeno iz Hamm CW, Braunwald E: APACHE II: A klasifikaciji nestabilne angine revisited. Circulation102:118–122, 2000.		

### 2.2.1. Braunwaldova klasifikacija nestabilne angine pectoris <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=15103>

## 2.3. Akutni infarkt miokarda

Akutni infarkt miokarda predstavlja najsloženiji oblik KVB i jedan je od najčešćih razloga prijema bolesnika u jedinice intenzivnog liječenja. Bolest nastaje iznenadnim prekidom protoka krvi kroz koronarne arterije što za posljedicu ima ishemiju dijela srčanog mišića. U dijagnostičkom smislu razlikuje se infarkt miokarda sa elevacijom ST spojnice (STEMI) i infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice (NSTEMI). Navedene promjene dijagnosticiraju se elektrokardiogramom (EKG) koji predstavlja prvu i osnovnu dijagnostičku neinvazivnu pretragu kod bolesnika sa simptomima AKS-a (slika 2.3.1). Infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice u nalazu EKG-a prezentira se kao denivelacija spojnice za više od 0,5

mm u dva ili više susjednih vodova te dubokim T valovima [3]. Infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice manifestira se elevacijom ST segmenta, a uz navedeno dodatne pretrage obuhvaćaju biomarkere iz krvi i kliničku sliku bolesnika. Tipične promjene u nalazu EKG-a koje upućuju na infarkt miokarda su trajne elevacija ST spojnice, a ovisno o dovodu nalaza u kojemu su promjene uočene može se zaključiti koja arterija je odgovorna za nastanak bolesti [4]. Valja napomenuti kako klinički dobar nalaz EKG-a ne znači nepostojanje AKS-a. Svaki simptom koji bolesnik navodi treba istražiti i napraviti kompletnu dijagnostičku obradu.



Slika 2.3.1. Otkucaj srca u zapisu EKG-a <https://hemed.hr/Default.aspx?sid=15083>

### 3.1. Etiologija akutnog infarkta miokarda i čimbenici rizika

AIM najčešći je uzrok morbiditeta i mortaliteta u svim razvijenom zemljama pa tako i Republici Hrvatskoj. Kao glavni uzrok bolesti prepoznaju se aterosklerotske promjene koronarnih arterija [5]. Neovisno o tome da li aterosklerotske promjene koronarnu arteriju opstruiraju djelomično ili potpuno, uslijed promjena dolazi do suženja lumena. Promjene se nazivaju aterosklerotki plak koji uzrokuje hipoksiju tkiva srčanog mišića, a zbog smanjenja elastičnosti arterije dolazi do povećanja arterijskog tlaka. Valja napomenuti kako manifestacija bolesti ne ovisi o veličini nego o sastavu plaka [6]. Plakovi koji su obavijeni tanjom vezivnom pločom skloniji su pucanju jer imaju manju otpornost na mehaničke pritiske i upravo su takvi plakovi najčešći uzrok AIM-a. Plakovi koji su obavijeni debljom vezivnom pločom

teže pucaju i nazivaju se stabilnim plakovima. Takvi plakovi češće se uzrokovati anginu pectoris. Etiološki gledano, ako plak svojim pucanjem djelomično ometa protok kroz krvnu žilu dijagnosticira se angina pectoris, ako je protok krvi kroz žilu povremeno prekinut dijagnosticira se infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice, dok će potpuni trajni prekid protoka krvi kroz krvnu žilu biti dijagnosticiran kao infarkt miokarda sa elevacijom ST- spojnice [7].

Kod akutnog infarkta miokarda čimbenici rizika mogu se podijeliti na promjenjive i nepromjenjive čimbenike rizika. Promjenjivi čimbenici rizika obuhvaćaju arterijsku hipertenziju, pušenje cigareta, dislipidemiju, šećernu bolest, pretilost, smanjenu tjelesnu aktivnost i zdravstveno neprihvatljive prehrabene navike. Nepromjenjivi čimbenici rizika su spol, dob i genetska predispozicija. Arterijska hipertenzija predstavlja stanje trajno povišenog sistoličkog i/ili dijastoličkog krvnog tlaka iznad 140/90 mgHg [7]. Bolest predstavlja velik javnozdravstveni problem. Prema brojnim istraživanjima dokazano je kako je kontroliranje povišenog krvnog tlaka kod bolesnika nisko što govori u prilog prijeko potrebne edukacije stanovništva. Klasifikacija arterijske hipertenzije i potreba za primjenom peroralne terapije temelji se na vrijednostima krvnog tlaka i kardiovaskularnom riziku. Arterijska hipertenzija nalazi se u povijesti bolesti polovice bolesnika s akutnim infarktom miokarda. Klinički se razlikuje primarna i sekundarna hipertenzija. Primarna hipertenzija nalazi se kod većine bolesnika i poznatog je uzroka. Sekundarna hipertenzija uzrokovana je drugom bolešću i javlja se u svega 5% bolesnika, a najčešće kod mlađih muškaraca [8]. Osnovni cilj u liječenju hipertenzije je prevencija nastanka bolesti srca i krvnih žila. Temelj uspješnog liječenja je promjena nezdravstvenih životnih navika kao što su pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola uz bavljenje tjelesnom aktivnošću i prehrana koja je bogata nezasićenim masnim kiselinama, voćem i povrćem, bijelim mesom i ribom. Ne farmakološke metode liječenja bolesti trebaju biti prvi izbor u liječenju. Ukoliko se ne postigne zadovoljavajući odgovor, potrebno je liječenje provoditi farmakoterapijom. Farmakoterapija obuhvaća primjenu diuretika, beta blokatora, blokatore kalcijevih kanala, ACE inhibitore i antagoniste angiotenziskih receptora [7]. Lijekovi koji se koriste za liječenje ovise o komorbiditetima i simptomima bolesnika, a najčešće se za uspješno liječenje koriste u kombinaciji 2-3 lijeka.

Izloženost duhanskom dimu i konzumacija duhanskih proizvoda usko je povezano s povećanim rizikom od kardiovaskularnih oboljenja. Posebno jed zanimljiv podatak kako je pušenje veći rizik kod osoba u ranoj odrasloj dobi nego u starijoj dobi (8). Rizik od akutnog infarkta miokarda smanjuje se nakon 5 godina od prestanka pušenja, a tek nakon 15 godina zdravstveno stanje i nepostojanje štetnih utjecaja izjednačava se s nepušačima [7]. Važno je napomenuti kako postoje terapije za prestanak pušenja, ali provode se minimalno što se pripisuje tezi kako je pušenje stvar vlastitog izbora. Iako se smanjila upotreba duhana u zadnjim desetljećima, pušenje i danas predstavlja jedan od vodećih promjenjivih čimbenika rizika za nastanak KVB.

Dislipidemija je pojam koji definira poremećaj masnoća u krvi. Postoje dvije vrste masnoća, a to su trigliceridi i kolesterol. Kolesterol je najviše prisutan u namirnicama animalnog podrijetla, ali i samostalno se stvara u jetri. Zajedno s bjelančevinama tvori lipoproteine. Lipoproteini su odgovorni za prijenos kolesterola u organizmu, a razlikuju se LDL čestice koje prenose kolesterol po cijelom organizmu i rijetke su gustoće te HDL čestice koje su visoke gustoće i na sebe vežu kolesterol koji se kao višak sakuplja u jetri. HDL kolesterol je tako zvan čistač jer na sebe veže „loš“ kolesterol. Povišene vrijednosti kolesterola, osobito LDL kolesterola predstavljaju rizik za nastanak srčanih bolesti pa tako i infarkta miokarda. Smjernice za liječenje temelje se na promjeni prehrambenih navika, smanjenu unosa namirnica bogatih zasićenim masnim kiselinama. Ukoliko nakon 3 mjeseca od strogog dijetalnog prehrambenog režima ne dođe do poboljšanja i normalizacije masnoća u serumu, regulacija se postiže farmakološkom terapijom statinima. Statini nisu zamjena za dijetalni prehrambeni režim. Postizanje vrijednosti LDL kolesterola u granicama normale višestruko se smanjuje rizik od nastanka infarkta miokarda [8].

Šećerna bolest karakterizirana je poremećajem metabolizma ugljikohidrata, masti i bjelančevina što uzrokuje defekt u lučenju i/ili djelovanju inzulina [8]. Klinički se razlikuje dijabetes tipa 1 i dijabetes tipa 2. Dijabetes tipa 2 javlja se kod starije i odrasle populacije, dok se dijabetes tipa 1 češće otkriva u dječjoj i adolescentnoj dobi. Osobe sa šećernom bolesti često razviju kronične mikrovaskularne (neuropatija, nefropatija i retinopatija) i makrovaskularne (periferna arterijska bolest, koronarna bolest srca, cerebrovaskularna bolest) komplikacije [7]. Šećerna

bolest uzrokuje aterosklerotske promjene na koronarnim arterijama što pospješuje pojavu infarkta miokarda. Kada je u pitanju dijagnosticiranje infarkta miokarda upravo se kod osobe sa dijabetesom često infarkt ne dijagnosticira na vrijeme zbog smanjenih osjeta boli uslijed perifernih oštećenja živca.

Pretilost je sveprisutan javnozdravstveni problem koji se javlja već od dječje i adolescentne dobi. U Republici Hrvatskoj pretilo je 67% stanovništva [9]. Pretilost je stanje karakterizirano nakupljanjem masnog tkiva u organizmu u prekomjernim količinama. Uzrok je jednostavan i poznat, a radi se o prekomjernom unosu hrane uz smanjenu fizičku aktivnost. Sjedilački način života sveprisutan je problem modernog društva i osim uzroka nastanka povećane tjelesne težine, utječe i na i funkcioniranje srca i krvožilnog sustava. Osim navedenog pretilost mogu uzrokovati i razni endokrini poremećaji i genetske bolesti [10]. Za stupanj procjene pretilosti koristi se indeks tjelesne mase (ITM). ITM je rezultat izračuna omjera tjelesne mase u kilogramima i visine u metrima [8]. Ukoliko je indeks tjelesne mase veći od 30 kg/m<sup>2</sup> osoba je pretila. Za smanjenje rizika od nastanka KVB preporuča se da ITM bude manji od 25 kg/m<sup>2</sup>. Tjelesna težina može se regulirati i liječiti uz promjenu životnih navika koje trebaju biti prisutne tijekom cijelog života[11].

Prehrambene navike usko su povezane s nastankom bolesti srca i krvnih žila. Osim što je neposredno povezana s nastankom pretilosti, prehrana utječe na razvoj kardiovaskularne bolesti. Najčešće je riječ o unosu namirnica koje sadrže velike količine soli, neograničen unos ugljikohidrata, kolesterola i masti. Brojna istraživanja spoznala su kako bolesnici s dijagnozom akutnog infarkta miokarda u podlozi imaju i loše prehrambene navike. Upravo iz tog razloga za bolesnike s dijagnozama KVB razvijene su brojne dijeta koje su napravljene po principu restrikcije nezdravih namirnica. Od brojnih dijeta najpovoljnija je mediteranska prehrana. Mediteranska prehrana karakteristična je zbog smanjenog unosa mesa, mlijeka, sira, dok se zagovara visok unos složenih ugljikohidrata, voća i povrća te ribe. Povoljni učinci pravilne prehrane utječu i na regulaciju krvnog tlaka za koji je važna restrikcija unosa soli [12]. Zaključno se može reći kako je dokazan pozitivan učinak konzumacije voća, povrća, orašastih plodova, ribe i morskih plodova, te malih količina alkohola u smanjenju kardiovaskularnog rizika. Redovita i pravilna prehrana najvažniji su čimbenici na koje svaki pojedinac može utjecati s ciljem smanjenja rizika od nastanka KVB [13].

Spol, dob i genetska predispozicija spadaju u faktore rizika na koje pojedinac ne može utjecati vlastitim angažmanom i nazivaju se zajednički nepromjenjivi čimbenici rizika. Usprkos tome što na navedeno nije moguće utjecati, od iznimne važnosti je edukacija pojedinca. Cilj edukacije je potaknuti bolesnika na zdravstveno prihvatljivo ponašanje i promjenu nezdravstvenog ponašanja koje obuhvaća promjenjive čimbenike rizika [14].

### **3.2. Klinička slika i dijagnostika akutnog infarkta miokarda**

Klinička slika akutnog infarkta miokarda ista je i kod STEMI i NSTEMI infarkta. Kao prvi simptom najčešće se javlja duboka, substernalna bol koju bolesnik najčešće opisuje kao neizdrživ pritisak, kao ogroman teret na prsima. Bol se može širiti u lijevu ruku, leđa ili donju čeljust. Glavna karakteristika boli kod infarkta miokarda je da ona ne popušta nakon davanja nitrata, nakon prestanka tjelesne aktivnosti i odmora te traje dulje od pola sata [15]. Uz bol javljaju se simptomi dispneje, mučnine i povraćanja, cijanoza, sinkopa, palpitacije, umor. Frekvencija pulsa je često visoka i nepravilna. Koža bolesnika je blijeda, hladna i znojna. Krvni tlak je često povišen što se pripisuje izrazitim bolovima [16]. Kod bolesnika sa komorbiditetom moguća je slabija manifestacija simptoma što može dovesti do krive dijagnoze bolesti. Važno je napomenuti kako svaka srčana bol ne znači postojanje infarkta miokarda, ali svakako traži detaljnu kliničku dijagnostičku obradu.

Postavljanje dijagnoze akutnog infarkta miokarda temelji se na praćenju trajanja i intenziteta bolova te okolnosti u kojima se bolovi pojačavaju, laboratorijskim pretragama kojima se određuje postoji li porast enzima u serumu te snimanju 12 kanalnog EKG-a. Uz navedeno primjenjuje se koronarografija koja spada i u dijagnostičku i u terapijsku invazivnu obradu.

#### **3.2.1. Bol kod infarkta miokarda**

Bol je najčešći i prvi simptom koji bolesnik s infarktom miokarda opisuje. Najčešće se prilikom uzimanja anamneze sa potvrdom prisutnosti boli od strane bolesnika susreće medicinska sestra. Medicinska sestra treba biti educirana i stručna kako bi nastavak obrade usmjerila u pravom smjeru i kako bi se što ranije započelo s pravilnim terapijskim postupcima. Bol nije uvijek intenzivna i upravo je zato od neizmjerne važnosti ozbiljno pristupiti svakoj sumnji na srčanu bolest kod bolesnika što je moguće samo ako je medicinska sestra dovoljno educirana da prepoznaje ostale prisutne simptome bolesti. Bol može biti blaga kod starijih osoba ili bolesnika sa šećernom bolesti, pa u takvim slučajevima dominiraju drugi simptomi kao što su zaduha, mučnina, povraćanje [17]. Bol je kod infarkta miokarda lokalizirana u grudnom košu ispod sternuma, može se širiti u leđa, lijevo rame ili cijelu ruku. Bol traje dulje od 30 minuta i ne popušta na davanje nitroglicerinske terapije i mirovanje. U praksi bolesnici koji imaju izražen simptom boli istu opisuju težinom i pritiskom „kao da im slon sjedi na prsima“. U akutnoj fazi bolesti bolesnicima je indicirana terapija morfijem.

### **3.2.2. Elektrokardiogram**

Elektrokardiogram (EKG) predstavlja neinvazivnu dijagnostičku pretragu kojim se snima električni potencijal srčanog mišića. EKG ima velik utjecaj na ispitivanje težine srčane bolesti. Predstavlja osnovnu neinvazivnu dijagnostičku pretragu u dijagnosticiranju AIM-a. S obzirom na brzinu, preciznost i korisnost, posljednjih godina velik naglasak stavlja se upravo na osposobljavanje zdravstvenih djelatnika, medicinskih sestara i tehničara na razvijanje znanja u tumačenju nalaza EKG-a kako bi bolesnici dobili što bržu i kvalitetniju skrb. Pogrešne interpretacije nalaza dovode do postavljanja pogrešne dijagnoze i previda ozbiljnih zdravstvenih stanja i upravo iz tog razloga je važna kvalitetna i kontinuirana edukacija [18]. EKG procjenjuje sve srčane regije kako te omogućuje preciznu lokalizaciju i dijagnostiku infarkta miokarda. Spada u kompetencije medicinske sestre/tehničara (slika 3.2.2.1). Pretraga obuhvaća 12 odvoda provodnog sustava srca, od toga 3 standardna odvoda (I, II, III), 3 unipolarna odvoda (aVR, aVF, aVL) i 6 prekordijalnih odvoda (V1-V6) (18). Elektrode se kod snimanja postavljaju na

gornje i donje ekstremitete i 6 elektroda na prekordij. Pravilno postavljene elektrode smještene su na sljedeći način:

V1- četvrti međurebreni prostor desno parasternalno,

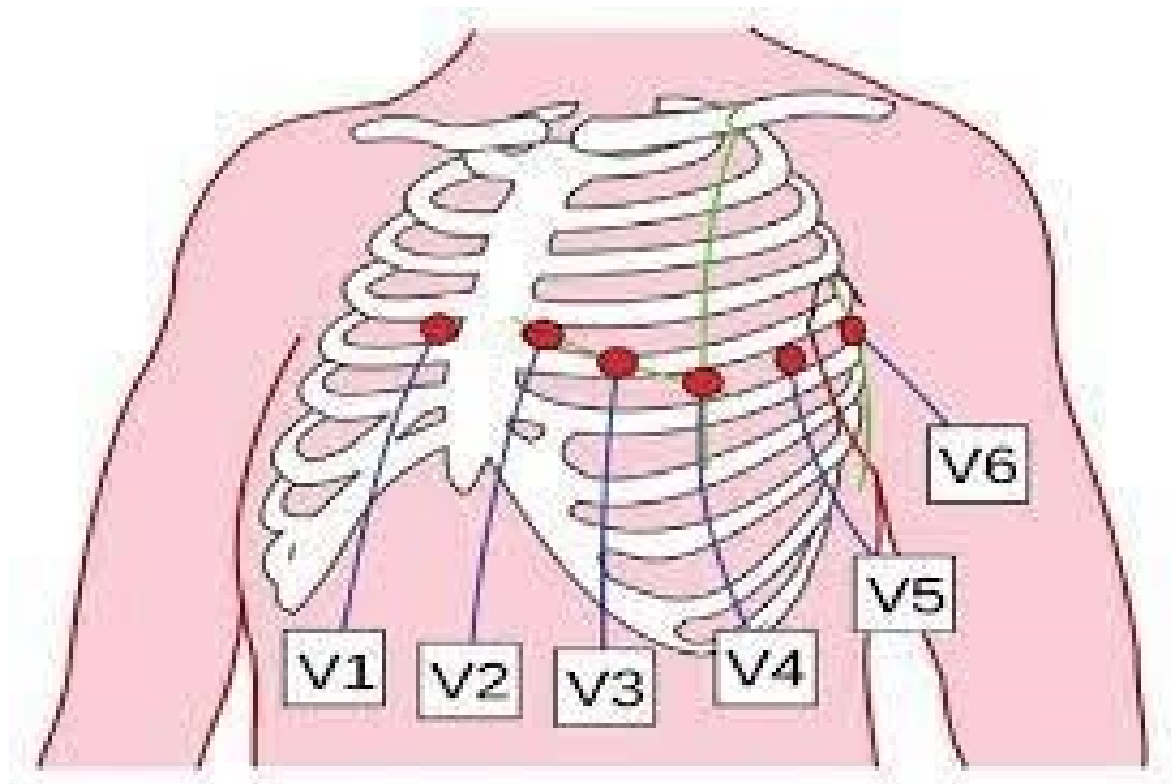
V2- četvrti međurebreni prostor lijevo parasternalno,

V3- u sredini između V2 i V4,

V4- peti interkostalni prostor u medioklavikularnoj liniji,

V5- u prednjoj aksilarnoj liniji u ravnini s V4

V6- u srednjoj aksilarnoj liniji u ravnini V5 (19).



Slika. 3.2.2.1. Pravilan položaj prekordijalnih elektroda kod snimanja EKG-a  
[0354-84221468012p.pdf \(ceon.rs\)](#)

Zadatak medicinske sestre je izvođenje pretrage kao i priprema bolesnika, pribora i prostora za pretragu. Priprema pribora obuhvaća pripremu i provjeru aparata. Potrebno je provjeriti kablove i elektrode te pripremiti gel koji pospješuje bolju provodljivost elektroda, staničevinu, posudu za nečisto. Priprema prostora obuhvaća postavljanje paravana kako bi se osigurala privatnost bolesnika i osiguravanje ispravnih mikroklimatskih uvjeta kao i osiguranje dobrog osvjettljenja prostora. Nakon pripreme pribora i prostora slijedi priprema bolesnika. Potrebno je



procijeniti psihofizičko stanje bolesnika. Nadalje, bolesniku treba objasniti kompletan postupak izvođenja pretrage što će smanjiti strah kod bolesnika. Također je važno bolesniku reći kako pretraga ne traje dulje od 5 minuta i kako je bitno da u periodu snimanja bude miran i opušten [18].

Nakon snimanja na EKG zapis važno je zapisati dob i spol bolesnika, osobne podatke, datum i vrijeme izvođenja pretrage. Kod AKS-a vrijeme na zapisu EKG-a ima iznimnu važnost jer stanje zahtijeva u nekim situacijama uzastopna ponavljanja pretrage u određenom vremenskom periodu zbog usporedbe nalaza. Valja paziti na pogreške koje mogu nastati kod snimanja, a najčešće pogreške uzrokovane su loše baždarenim aparatom, nepravilno postavljenim elektrodama, neadekvatnim pritanjanjem elektroda uz kožu i nemirom bolesnika [19].

### **3.2.3. Laboratorijske pretrage**

Dijagnostika akutnog infarkta miokarda ponekad leži na određivanju biomarkera koji otkrivaju eventualno postojanje patološkog procesa [20].

Biomarkeri koji su važni za dijagnostiku koronarne bolesti su troponin, kreatin kinaza Mb izoenzim (CKMB), N- terminalni pro B-tio natriuretski peptid (NtproPNB) i laktat dehidrogenaza (LDH) [21]. Uz spomenute biomarkere važno je i određivanje upalnih (CRP) biomarkera. Navedeni biomarkeri obuhvaćaju biomarkere koji pokazuju oštećenje miokarda kao što su nekrozu miokarda i ishemijsku miokarda, biomarkere koji pokazuju hemodinamski stres i upalni progonistički biomarkeri [22].

## **3.3. Liječenje i komplikacije akutnog infarkta miokarda**

### **3.3.1. Liječenje akutnog infarkta miokarda**

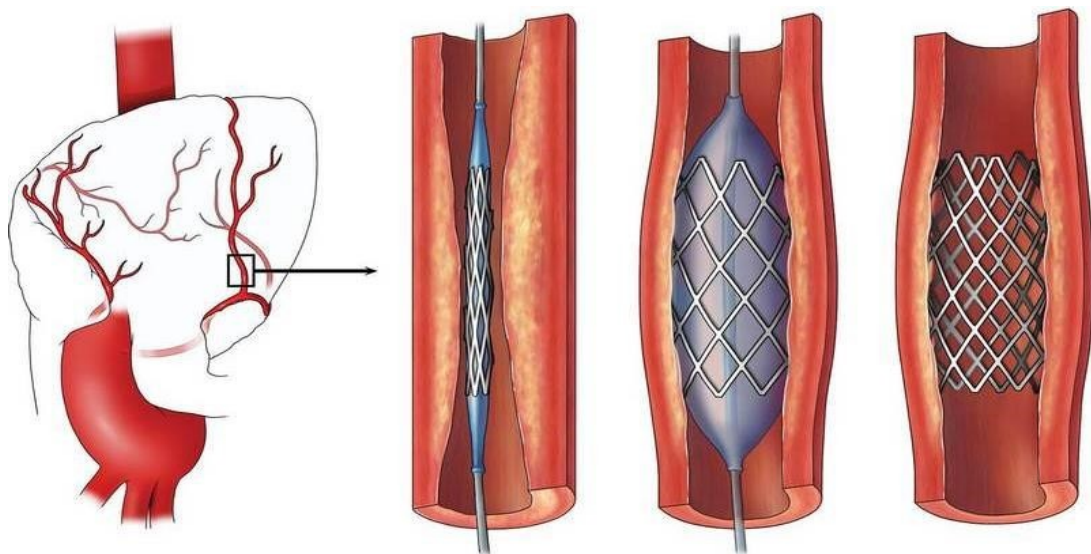
Liječenje akutnog infarkta miokarda zahvaljujući napretku dijagnostičkih opcija, napredovalo je zadnjih tridesetak godina. Liječenje je napredovalo proporcionalno sa saznanjima o važnosti primarne i sekundarne prevencije. Unatoč navedenom, KVB su i dalje broj jedan prema uzroku smrtnosti. AIM je bolest čiji ishod ovisi

isključivo o vremenu provedenom od prvih simptoma do početka liječenja. Iz tog razloga često se čuje teza „vrijeme je miokard“ koja najbolje opisuje hitnost i ozbiljnost dijagnoze. Osnovni cilj liječenja je sačuvati što veći dio zdravog srčanog mišića i oštećenja svesti na minimum što je moguće postići isključivo što ranijom intervencijom. Od izuzetne važnosti za liječenje je anamnestički podatak vremenskog perioda od početka prvih simptoma do dolaska u zdravstvenu ustanovu jer o vremenu ovisi i terapijski postupak [23].

Terapijske metode obuhvaćaju primjenu fibrinolitičke terapije, konzervativno liječenje i perkutanu koronarnu intervenciju (PCI). Fibrinolitička terapija ima svrhu „rastopiti“ tromb koji je zatvorio koronarnu arteriju. Najbolji učinci postižu se ukoliko je prošlo manje od 3 sata od početka simptoma, a svrhu ima primjena do 12 sati od početka bolova. Primjena fibrinolitičke terapije bila je prije pojave PCI glavna metoda liječenja AIM-a. Od lijekova primjenjuju se streptokinaza, alteplaza, reteplaza, a uz navedene u indiciranim slučajevima primjenjuje se aspirin, nitroglicerol [23]. Akutna faza bolesti obuhvaća i liječenje PCI-om kao zlatnim standardom u liječenju STEMI infarkta miokarda. PCI se dijeli na primarnu PCI, PCI u kombinaciji s fibrinolitičkom terapijom i „spašavajući“ PCI [24]. Koja terapijska metoda će se primijeniti kod liječenja povisi o vremenskom periodu od početka simptoma. Ukoliko je prošlo manje od 12 sati radi se primarna PCI, iako se najbolji ishodi nakon ove terapijske metode postižu unutar prvih 60-90 minuta od početka tegoba. PCI je metoda kojim se ponovno uspostavlja protok kroz koronarnu arteriju, a moguće je u jednom potezu postaviti i intrakoronarnu potpornicu, stent što je prikazano na slici 3.3.3.1. Ukoliko se uz PCI primjenjuje fibrinolitička terapija postupak se izvodi nakon primjene fibrinolitika, ali u prvih 24 sata od početka simptoma. Ovaj postupak je standard kod liječenja bolesnika kada ne postoji mogućnost kateterizacije srca u ustanovi. Kada se govori o „spašavajućoj“ PCI, ona podrazumijeva postupak koji se izvodi nakon neuspješne fibrinolize, a život bolesnika je ugrožen. Od konzervativnih metoda u liječenju primjenjuje se antitrombocitna, analgetska terapija i terapija koja sprječava širenje infarkta. Antitrombocitna terapija obuhvaća primjenu acetilsalicilne kiseline 300 mg odmah, Klopidoogrel 600 mg odmah po dolasku u zdravstvenu ustanovu. Analgetski se daje morfij, oksigenoterapija, betablokatori i antagonisti kalcijevih kanala [23]. Za sprječavanje širenja infarkta primjenjuju se

ACE inhibitori i beta blokatori [24]. Nakon dolaska iz bolnice bolesnik koristi u terapiji Klopido­grel svakodnevno godinu dana, a uz Klopido­grel koristi avetilsalicilnu kiselinu, statine, diuretike, antiaritmike, nitrate i druge lijekove, a sve prema odredbi liječnika [23].

Zaključno se može utvrditi kao je kod bolesnika koji su se javili u zdravstvenu ustanovu u prvih 2 sata od početka tegoba postupak liječenja primjena fibrinolitičke terapije te se nakon toga pristupa metodama PCI i koronarografije. Za vremenski period od 2-12 sati od pojave simptoma liječenje se provodi postupkom primarne PCI dok se kod stabilnih bolesnika nakon duže od 12 sati od pojave simptoma provodi konzervativno liječenje, a ovisno o stanju nakon konzervativnog liječenja pristupa se invazivnim terapijskim metodama [24].



Slika 3.3.3.1. Postavljanje intrakoronarne potpornice PCI-om  
<https://kardiocentar.com/my-heart/stent-i-perkutana-koronarna-angioplastika/>

### 3.3.2. Komplikacije akutnog infarkta miokarda

Komplikacije nakon infarkta miokarda mogu biti brojne, ovise o mjestu i stupnju oštećenja srčanog mišića, a najčešće se javljaju komplikacije vezane uz poremećaj srčanog ritma. Ovdje spadaju ventrikularne i supraventrikularne

ekstrasistole, fibrilacija atrija, sinusna bradikardija, AV blok i ventrikularna tahikardija [25]. Najteže komplikacije vezane uz srčani ritam su fibrilacije ventrikula, kardiogeni šok, kongestivno srčano zatajenje i atrioventrikularni blok [26].

Supraventrikularne ekstrasistole nastaju prijevremenim podražajem u atrioventrikularnom čvoru ili atriju [27]. Nakon EKG-a na nalazu se vide preuranjeni P valovi iza kojih se nastavlja normalan QRS kompleks. Kao normalna pojava ovakav nalaz se može vidjeti nakon prekomjerne konzumacije kofeina dok se patološki pojavljuje kod akutnih srčanih oboljenja. Većina ne zahtjeva nikakve medicinske intervencije.

Ventrikularne ekstrasistole posljedica su preuranjenog podražaja u desnom i lijevom ventrikulu. Elektrokardiografski se vide prošireni QRS kompleksi, a cijeli P val prekriven je QRS kompleksom ekstrasistole. Ventrikularne ekstrasistole čest su nalaz kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda, kardiomiopatijom i ishemijom. Klinička manifestacija ne ovisi o broju ekstrasistola nego o stupnju oštećenja srčanog mišića. Istraživanja su dokazala kako primjena antiaritmika ne pospješuje liječenju bolesnika, nego se liječenje provodi samo u slučaju izraženih simptoma. Ukoliko postoje organske bolesti srca liječenje se provodi betablokatorima i liječenjem osnovne bolesti [28].

Ventrikularna tahikardija (VT) je ubrzani srčani ritam nastao u klijetki srca. Prema nalazu EKG-a razlikuju se monomorfne ventrikularne tahikardije i polimorfne ventrikularne tahikardije. Polimorfna tahikardija obilježena je različitim QRS kompleksom kod svake kontrakcije ventrikula, dok se kod monomorfne tahikardije javljaju široki QRS kompleksi s pravilnim razmacima i frekvencijom od 120-150 otkucaja u minuti. VT može biti postojana koja traje dulje od 30 sekundi te se često normalan sinusni ritam postiže tek nakon elektrošoka i nepostojana koja ima manje od 3 kontrakcije i nestaje spontano unutar 30 sekundi. VT najčešće nastaje iz tkiva miokarda oštećenog infarktom [28].

Sinusna bradikardija obilježena je pravilnim srčanim ritmom koji je manji od 60 otkucaja u minuti. Nastaje posljedično uslijed smanjenja intenziteta u sinusatrijskom čvoru koji je posljedica ishemije srčanog mišića. Normalna pojava sinusne bradikardije nalazi se kod fizički aktivnih osoba, najčešće sportaša i uslijed pojačanog tonusa vagusa. Kod navedenih osoba nema potrebe za primjenom bilo

kakvih terapijskih metoda s obzirom da se stanje ne manifestira nikakvim fizičkim simptomima. Ako se kod bolesnika pojave simptomi kao što je sinkopa, omaglica ili pad tlaka terapijski je indicirana primjena Atropina 0,5 do 1 mg venskim putem. Ukoliko je bradikardija kod bolesnika trajno stanje indicirano je postavljanje elektrostimulatora [28].

Atrioventrikularni blok (AV blok) manifestira se kašnjenjem ili prekidom podražaja iz atriya u ventrikul. Elektrokardiogramom se uočavaju tri stupnja atrioventrikularnog bloka, dok lokalizacijski može biti u atrioventrikularnom čvoru i Hisovom snopu. Prvi stupanj AV bloka nastaje uslijed sporijeg dolaska podražaja de ventrikula što se na EKG zapisu vidi kao duži PQ interval. Najčešće nema kliničke manifestacije, a ukoliko se pojave simptomi radi se ispitivanje zbog ugradnje elektrostimulatora. Drugi stupanj AV bloka nastaje uslijed nedolaska podražaja iz atriya u ventrikul. Kod akutnog infarkta miokarda donje stjenke najčešći je Wenckebachov tip kod kojega se PQ interval produžuje sve dok jedan P val ne ostane bez svog QRS kompleksa. Ovaj AV blok najčešće ne zahtjeva terapijske intervencije. AV blok tipa Mobitz II obilježen je izostankom QRS kompleksa. Ovaj AV blok često prerasta u blok trećeg stupnja i liječi se ugradnjom trajnog elektrostimulatora. Kod AV bloka trećeg stupnja niti jedan podražaj iz atriya ne dospije u ventrikul. Ukoliko se AV blok trećeg stupnja pojavi kod infarkta prednje stjenke miokarda, navedeno upućuje na veće oštećenje srca s lošom prognozom. Kod navedenih situacija indicirana je ugradnja atrioventrikularnog elektrostimulatora [29].

Fibrilacija ventrikula nastaje neorganiziranim kretanjem impulsa srčanim mišićem. Fibrilacija ventrikula označava kardijalni arest. Na nalazu EKG-a uočavaju se valovi fibrilacije raznih veličina. Fibrilacija ventrikula je često nastavak ventrikularne tahikardije i uzrok je smrti kod velikog broja kardioloških bolesnika. Čest je nalaz kod akutne ishemije srčanog mišića. Fibrilaciju ventrikula potrebno je prekinuti elektrošokom u roku 2-3 minute od nastanka jer u protivnom ova komplikacija završava smrću. Bolesnici nakon fibrilacije ventrikula imaju indicaciju za ugradnju kardioverter defibrilatora.

Kardiogeni šok je stanje karakterizirano smanjenim volumenom srca zbog oštećenja miokarda. Pogađa 15% bolesnika s infarktom miokarda, a smrtnost osoba s ovom komplikacijom je 50% [28]. Kardiogeni šok nastaje kada je oštećena

1/3 funkcionalnog srčanog mišića. Kod ove komplikacije smanjena je kontraktibilnost miokarda što posljedično dovodi do pada minutnog volumena i krvnog tlaka. Znakovi kardiogenog šoka su strah, nemir, hladna, vlažna koža, cijanotična periferija i hipotenzija, klinička slika plućnog edema i smanjen stupanj svijesti. Šok se može razvijati postepeno, iako kod većine bolesnika nastupi neposredno nakon infarkta. Liječenje se sastoji od analgetske terapije, oksigenoterapije, korekcije hipovolemije i terapije poremećenog srčanog ritma koji je komplikaciju uzrokovao [29].

#### **4. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA**

Medicinska sestra/tehničar ima ključnu, nezamjenjivu ulogu u zdravstvenoj njezi bolesnika s akutnim infarktom miokarda. Bolesnici s dijagnozom AIM-a smješteni su u akutnom stanju bolesti u koronarne jedinice. Medicinska sestra/tehničar uz bolesnika su 24 sata dnevno te mu pružaju svu potrebnu njegu, skrb i pomoć u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba. Kako bi bolesnik dobio kvalitetnu skrb važna je educiranost medicinskog osoblja koje brine o bolesniku, pa tako medicinska sestra/tehničar treba biti u procesu kontinuirane edukacije. Od iznimne važnosti je poznavanje sve opreme koja je na raspolaganju, kao i poznavanje anatomije i fiziologije srca i patofiziološkog procesa koji je uzrokovao infarkt miokarda [29].

Akutna faza bolesti najzahtjevnija je za medicinsko osoblje i najizazovnija za bolesnika. U akutnoj fazi bolesti medicinska sestra/tehničar zbrinjava vitalno ugroženog bolesnika, sudjeluje u kardiopulmonalnoj reanimaciji, asistira liječniku u svim postupcima koji se provode uz bolesnika, priprema bolesnika za invazivnu kardiološku obradu. Kod invazivne kardiološke obrade medicinska sestra/tehničar dužna je pripremiti svu medicinsku dokumentaciju bolesnika, postaviti venski put, uputiti bolesnika u reduciranje prehrane 12 sati prije zahvata, uzeti propisane uzorke krvi za laboratorijsku i transfuzijsku obradu prema odredbi liječnika, dati bolesniku premedikaciju prema odredbi liječnika. Nakon invazivne kardiološke

obrade medicinska sestra/tehničar mjeri vitalne funkcije u početku svakih 15-30 minuta, kada se stanje bolesnika stabilizira vitalne funkcije mjere se svaka 2-3 sata, a bolesnika je potrebno trajno monitorirati [30]. Potrebno je pružiti pomoć bolesniku kod hranjenja, eliminacije, obavljanja osobne higijene. Također je važna kvalitetna i profesionalna suradnja s liječnikom koji treba biti upoznat sa kompletnim stanjem bolesnika i svim eventualnim pogoršanjima stanja bolesnika. Kada je stanje bolesnika stabilno medicinska sestra/tehničar utvrđuje potrebe bolesnika za zdravstvenom njegom i ponovno postavlja ciljeve njege. Prati opće stanje bolesnika, monitorira bolesnika, prati i bilježi izlučevine bolesnika, primjenjuje propisanu terapiju i prati eventualne nuspojave primijenjene terapije [30].

#### **4.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod bolesnika s akutnim**

##### **infarktom miokarda**

Bolesnici s akutnim infarktom miokarda imaju brojne simptome i tegobe, a najranije i najčešće se susreću s boli. Bol je simptom koji najčešće i potakne bolesnika na traženje pomoći. Zadatak medicinske sestre je ispitati karakter boli, dužinu trajanja boli, lokalizaciju boli, da li je bol povezana s tjelesnom aktivnosti te u suradnji s bolesnikom validirati bol u skladu sa skalom boli. Bol kod bolesnika može izazvati porast tlaka i pulsa uslijed podražaja simpatikusa [31]. Bol kojoj je uzrok ishemija miokarda za posljedicu ima pad krvnog tlaka zbog oslabljene funkcije srčanog mišića. Iz tog razloga medicinska sestra mora pratiti kontinuirano parametre bolesnika, što se postiže trajnim monitoringom. Uz praćenje vitalnih funkcija i boli, medicinska sestra/tehničar primjenjuje terapiju prema odredbi liječnika, uzimajući u obzir pravila kod primjene terapije- pravi bolesnik, pravo vrijeme, pravi lijek, pravi način i prava doza. Nuspojave nakon primjene terapije su uvijek moguće i važno je imati stalan nadzor nad bolesnikom i svaku eventualnu nuspojavu priopćiti liječniku i poduzeti korake koje stanje bolesnika zahtjeva [31]. Sama dijagnoza infarkta miokarda kod bolesnika izaziva anksioznost. Anksioznost je najčešće uvjetovana prijašnjim negativnim iskustvima bliskih ljudi te prisustvom boli i brojnim postupcima koji se provode oko bolesnika. Kako bi se

smanjio osjećaj anksioznosti bolesniku medicinska sestra/tehničar treba bolesniku objasniti sve postupke koje oko njega provodi, objasniti bolesniku što se dogodilo, što je uzrokovalo njegovu bol, kojim intervencijama će se postići pozitivan ishod liječenja. Sve postupke oko bolesnika potrebno je provoditi profesionalno, mirno i staloženo [32]. Takvim pristupom bolesniku smanjit će se osjećaj anksioznosti, ali i straha koji je također često prisutan. Strah uzrokuje bol i izvođenje terapijskih i dijagnostičkih postupaka u koje bolesnik nije upućen. Strah se bolesniku može prvenstveno smanjiti otklanjanjem boli. Medicinska sestra/tehničar treba kontinuirano raditi procjenu boli i primijeniti ordiniranu terapiju što će posljedično dovesti do poboljšanja psihičkog stanja bolesnika [32]. Bolesniku treba uvijek pružiti svu potrebnu pomoć i odgovore na sva postavljena pitanja. Komunikacija s bolesnikom treba teći mirno i profesionalno, bez korištenja medicinskih i stručnih izraza koje bolesnik neće razumjeti.

U zadovoljavanju i prepoznavanju bolesnikovih potreba medicinska sestra/tehničar ima ključnu ulogu. Pravilno provođenje sestrinskih intervencija i uočavanje komplikacija su od iznimne važnosti za pozitivan ishod liječenja. Najčešće komplikacije kod kardioloških bolesnika vezane su uz poremećaj srčanog ritma. Uloga medicinske sestre je prepoznavanje očitavanja srčanog ritma koje odstupa od normalnog kao i obavješćavanje liječnika, priprema defibrilatora, mjerenje vitalnih parametara i primjena terapije koju liječnik ordinira.

Zadovoljavanje bolesnikovih potreba obuhvaća pomoć bolesniku pri higijeni, eliminaciji, hranjenju, kretanju. Higijenu bolesnika potrebno je provoditi u skladu s bolesnikovim navikama uz osiguranje privatnosti i mikroklimatskih uvjeta [32].

Pomoć kod eliminacije obuhvaća osiguranje privatnosti i dovoljno vremena kako bi bolesnik osjećao potporu i sigurnost te kako bi mu se otklonio osjećaj nemoći i nelagode. Sve intervencije oko bolesnika potrebno je provoditi profesionalno i kvalitetno uz pokazivanje poštovanja prema bolesniku. Sestra mora redovito raditi procjenu i revidirati plan zdravstvene njege. Kako se bolesnik oporavlja, smanjuje se njegova potreba i ovisnost o tuđoj pomoći, a cilj kojemu se teži je postizanje samostalnosti bolesnika pri otpustu iz bolnice. Prije otpusta medicinska sestra treba educirati bolesnika o promjeni životnih navika i stila te ukazati bolesniku na važnost redovitog uzimanja propisane terapije. Potrebno je skrenuti pozornost na otklanjanje promjenjivih čimbenika rizika te bolesniku izraditi plan prehrane,



aktivnosti, pomoć pri prestanku pušenja. Pristup bolesniku treba biti individualan, a sve upute koje medicinska sestra/tehničar prenose bolesniku trebaju biti u usmenom i pisanom obliku. Važno je educirati bolesnika o javljanja liječniku na redovite kontrole, a u slučaju pojave boli, dispneje potrebno je odmah potražiti pomoć liječnika. Nakon preboljenog infarkta miokarda važno je bolesniku objasniti mogućnosti programa rehabilitacije [32].

## **4.2. Rehabilitacija bolesnika s infarktom miokarda**

Nakon akutne faze bolesti kreće proces rehabilitacije bolesnika. Rehabilitacija bolesnika s dijagnozom akutnog infarkta miokarda ima 3 faze. Prva faza rehabilitacije započinje u jedinici koronarnog liječenja, druga faza rehabilitacije odvija se u specijaliziranim ustanovama za medicinsku rehabilitaciju, dok se treća faza provodi ambulantno [24]. Cilj rehabilitacije bolesnika je pomoći bolesniku u postizanju najvišeg mogućeg stupnja samostalnosti i najveće moguće kvalitete života.

### **4.2.1. Zadaci medicinske sestre u prvoj fazi rehabilitacije**

Prva faza rehabilitacije, faza hospitalizacije provodi se u jedinici koronarnog liječenja. Obuhvaća provedbu postupaka zdravstvene njege i 24-satni nadzor bolesnika. Medicinska sestra mora poznavati svu opremu te biti dovoljno educirana da odredi i procijeni koje postupke treba odraditi u kojem trenutku što se može postići jedino trajnom edukacijom i stalnim stručnim usavršavanjem. U prvoj fazi rehabilitacije potrebno je prepoznati komplikacije bolesti kao i patofiziološke procese rada srca. Svoje znanje medicinska sestra prezentira kroz kvalitetno obavljanje svih postupaka zdravstvene njege bolesnika i edukaciju bolesnika u skladu s kompetencijama [33] .

Tablica 4.2.2.1. Zadaci medicinske sestre u prvoj fazi rehabilitacije [33]

ZADACI MEDICINSKE SESTRE U PRVOJ FAZI REHABILITACIJE
- snimanje EKG-a i prepoznavanje eventualnih nepravilnosti koje je potrebno priopćiti liječniku
- mjerenje vitalnih parametara (svakih 15-30 minuta u početku, a kada se stanje bolesnika stabilizira svakih 2-3 sata) uz trajno praćenje parametara monitoringom
- kontrola ubodnog mjesta u području centralnog venskog katetera ili intravenske kanile s ciljem sprječavanja razvoja infekcije
- pružanje pomoći bolesniku u zadovoljavanju svih osnovnih ljudskih potreba
- sva odstupanja od normalnog i sve promjene u statusu bolesnika javiti liječniku
- uzimanje sestrinske anamneze i utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom
- praćenje općeg stanja i monitoring bolesnika
- evidencija količina unosa tekućine izlučevina
- primjena propisane terapije prema odredbi liječnika pridržavajući se svih pravila za primjenu terapije (pravi bolesnik, pravi lijek, pravo vrijeme, pravi način, prava doza)
- praćenje eventualnih neželjenih posljedica primjene propisane terapije i prijava nuspojava liječniku.

Tijekom procesa rehabilitacije medicinska sestra/tehničar pruža bolesniku psihološku podršku i često su upravo medicinske sestre/tehničari osobe kojima će se bolesnik prvima obratiti sa svojim tegobama i potrebama. Neposredan i stalan rad s bolesnikom stvara posebnu vezu između bolesnika i medicinske sestre/tehničara te taj odnos treba biti uvijek profesionalan, pun povjerenja i pružati bolesniku sigurnost [33]. Nakon infarkta miokarda bolesnici se susreću s nizom emocionalnih stanja kao što su strah, ljutnja, tuga, zabrinutost, neizvjesnost. Kako bi medicinska sestra/tehničar mogli pružiti bolesniku kvalitetnu i očekivanu potporu treba slušati potrebe bolesnika, pratiti njegovo psihičko stanje, reakcije i imati dovoljno specifičnog znanja. Uzrok raznih emocionalnih reakcija kod bolesnika je neizvjesnost oko ishoda cjelokupnog procesa i njegovog zdravstvenog stanja, strah od tijeka kojim će se bolest razvijati i cjelokupnog ishoda liječenja. U takvom stanju bolesnici se osjećaju nesigurno, a sigurnost je jedna od temeljnih ljudskih potreba. Poboljšanju emocionalnog stanja kod bolesnika pridonosi tjelesna aktivnost pa je važno educirati bolesnika o vježbama koje smije izvoditi, o potrebi lagane šetnje bez napora. Vježbanjem će se kod bolesnika smanjiti osjećaj bespomoćnosti, osjećat će se snažnije i sigurnije, a uloga medicinske sestre/tehničara treba biti poticajna i sveprisutna [33].

Prva faza rehabilitacije obuhvaća i prehranu bolesnika. Pravilna prehrana je jedan od glavnih čimbenika za sprječavanje nastanka kardioloških bolesti. Nakon poduzetih intervencija liječenja infarkta miokarda medicinska sestra/tehničar vrši procjenu prehranbenog statusa bolesnika i radi individualni plan prehrane bolesnika. Ponekad bolesnik u prvoj fazi rehabilitacije ne može zadovoljiti sve svoje energetske potrebe hranom pa je potrebno u suradnji s liječnikom osigurati bolesniku enteralne pripravke kako bi se zadovoljile nutritivne potrebe [33]. Uloga medicinske sestre/tehničara je pružiti pomoć pri hranjenju bolesniku te ga educirati o važnosti pravilne prehrane za uspješan oporavak. Prehrana kardioloških bolesnika treba biti prehrana sa smanjenim udjelom zasićenih masnih kiselina, rafiniranih šećera i soli, a bogata žitaricama, voćem i povrćem. Bolesniku na njemu razumljiv način treba objasniti važnost pridržavanja smjernica pravilne prehrane u sprječavanju ponovnog nastanka infarkta miokarda. Bolesniku treba jasno navesti namirnice koje smije i treba uzimati u većim količinama kao i

namirnice koje se ne preporučuju. Sve navedeno bolesniku nije dovoljno prenesti usmenim putem nego je poželjno i potrebno sve materijale o prehrani dati bolesniku na papirnatim brošurama. Bolesniku se mogu dati i već gotovi prijedlozi jelovnika kako bi sigurnije i ispravnije promijenio svoje dosadašnje nezdrave prehrambene navike s ciljem bržeg ozdravljenja i sprječavanja ponovnog nastanka bolesti. Na popisu zdravih i preporučenih namirnica kod bolesnika će se tako pronaći riba, posni sir, nemasna mesa kao što su piletina, puretina, junetina, mliječni proizvodi i probiotici. Kako bi se olakšao bolesniku rad vlastitog plana prehrane u cjelokupan proces bilo bi dobro uključiti nutricioniste. U akutnoj fazi bolesti bolesnicima je zabranjena kava, kao i unos svih namirnica koje sadrže kofein i tein zbog mogućeg nastanka srčanih aritmija. Osobama koje su pretile treba planirati dijetu kako bi se težina smanjila. Bolesniku je potrebno uz redukciju prehrane savjetovati svakodnevnu tjelesnu aktivnost u skladu s njegovim mogućnostima [33].

Akutna faza rehabilitacije obuhvaća i edukaciju bolesnika koja počinje već samim dolaskom bolesnika na odjel. Sve upute, savjete i postupke koje medicinska sestra/tehničar provode kod bolesnika važno je bolesniku objasniti na način koji će njemu biti razumljiv, bez korištenja stručnih i nejasnih izraza. Medicinska sestra/tehničar educira bolesnika o vježbama disanja, demonstrira iste i skreće mu pozornost na što ranije ustajanje iz kreveta s ciljem prevencije komplikacija dugotrajnog mirovanja [34]. Tijekom svih postupaka medicinska sestra/tehničar je uz bolesnika i promatra da li je bolesnik savladao tehnike disanja i izvodi li vježbe na pravilan način. Pomaže bolesniku kod ustajanja iz kreveta i daje bolesniku sigurnost svojom prisutnošću i pomoći. Ukoliko bolesnik ima prepreke za ustajanje iz kreveta ili je riječ o nepokretnom bolesniku edukacija će se provoditi s naglaskom na važnost promjene položaja u krevetu. Edukacija obuhvaća i dio koji se odnosi na promjenu zdravstveno neprihvatljivih navika i oblika ponašanja kao što je pušenje, nezdrava prehrana, sjedilački način života, konzumacija alkohola. Bolesniku je potrebno objasniti zašto nešto nije dobro i educirati ga o posljedicama nezdravstvenog ponašanja [33].

Kod svih postupaka koje medicinska sestra/tehničar provode kod bolesnika važno je uvažiti jedinstvenost svake osobe i svakom bolesniku pristupiti individualno i holistički. Bolesniku je potrebno napraviti specifičan plan aktivnosti i odmora, plan

prehrane s ciljem prevencije ponovnog infarkta miokarda i sprječavanja komplikacija bolesti. Od neizmjerne je važnosti bolesnika uputiti na važnost redovitih liječničkih kontrola kao i kontrola po potrebi ukoliko uoči neke znakove koji upućuju na komplikacije bolesti kao što je nepravilan rad srca, pretjerani umor kod aktivnosti, bolove u prsima, povišen krvni tlak, edemi, nuspojave terapije. Osim edukacije bolesnika, ništa manje nije važna edukacija bolesnikove obitelji [33]. Edukacija obitelji podiže kvalitetu cjelokupne zdravstvene njege, sprječava neželjene komplikacije i recidiv bolesti što u konačnici smanjuje trošak zdravstvenog sustava. Ukoliko su sve ranije navedene komponente zadovoljene u prvoj fazi rehabilitacije, bolesnik će se lakše psihički nositi sa svojom dijagnozom, podići stupanj samostalnosti na najvišu moguću razinu i povećati razinu ukupnog oporavka.

#### **4.2.2. Zadaci medicinske sestre/tehničara u drugoj fazi rehabilitacije**

Druga faza rehabilitacije obuhvaća razdoblje od nekoliko dana do nekoliko tjedana nakon što je bolesnik otpušten iz bolnice. Odvija se u ustanovama za specijaliziranu rehabilitaciju. Osnovni cilj druge faze rehabilitacije je povećanje stupnja tjelesne kondicije, smanjenje rizika za recidiv bolesti, poboljšanje psihičkog stanja bolesnika i postizanje najvećeg mogućeg stupnja bolesnikove samostalnosti, njegovih radnih navika i sposobnosti [34].

Rad na poboljšanju fizičke aktivnosti bolesnika provodi se grupno ili individualno, a obuhvaća vježbe disanja, postepeno opterećenje i napor pod nadzorom i razgibavanje [34]. Na samom početku druge faze rehabilitacije radi se psihička procjena bolesnika te se prema potrebi u proces uključuje psiholog. Druga faza se odnosi na sekundarnu prevenciju, pa se tako bolesnike educira o uzrocima i simptomima bolesti. Uz navedeno, kod bolesnika se radi procjena radne sposobnosti koja uvelike određuje daljnji životni tijek bolesnika. Kod većine bolesnika radna sposobnost je potpuna nakon 3-6 mjeseci od bolesti [34].

Medicinska sestra/tehničar u stacionarnim ustanovama za medicinsku rehabilitaciju ima zadatak provođenja pasivnih i aktivnih vježbi disanja, uz

demonstraciju i nadzor izvođenja od strane bolesnika te izraditi plan odmora i aktivnosti za bolesnika. Kod izvođenja aktivnosti uloga medicinske sestre/tehničara je praćenje promjena kao što su aritmija, nedostatak zraka i o istima je potrebno odmah obavijestiti liječnika. S ciljem procjene mogućnosti podnošenja anpora potrebno je napraviti test ergometrijom kako bi se ispitale bolesnikove mogućnosti te anamnestički ispitati postoje li apsolutne (dispneja u mirovanju, febrilitet, tromboflebitis, endokarditis, fibrilacija atriya) ili relativne (pad krvnog tlaka u opterećenju, pojačan srčani ritam u mirovanju, progresivne aritmije) kontraindikacije [35]. Testiranje testom opterećenja provode medicinske sestre/tehničari koji su educirani za izvođenje pretrage. Suradnja svih članova tima od presudne je važnosti za uspješno provođenje rehabilitacije u specijaliziranim ustanovama.

#### **4.2.3. Zadaci medicinske sestre u trećoj fazi rehabilitacije**

Treća faza rehabilitacije nastavlja se na drugu i traje do kraja života. Kod otpusta medicinska sestra/tehničar ispunjava otpusno pismo zdravstvene njege koje sadrži socijalni status bolesnika, sve postupke provedene zdravstvene njege, stupanj educiranosti bolesnika, utvrđivanje potreba za zdravstvenom njegom, sestrinske dijagnoze u trenutku otpusta te preporuke za daljnje postupke zdravstvene njege [35]. Bolesnik se treba pridržavati datih uputa o redovitim liječničkim kontrolama, odlaska liječniku obiteljske medicine zbog propisivanja propisane terapije i eventualne zdravstvene njege u kući.

Dolazak bolesnika kući iz ustanove predstavlja svojevrsan stres bolesniku ali i njegovoj obitelji. Iz zone sigurnosti i nadzora bolesnik dolazi kući gdje neće dobiti medicinsku skrb u datom trenutku što mu predstavlja stres. Zato je od velike važnosti bolesnika uputiti liječniku obiteljske medicine neposredno nakon dolaska kući kako bi stekao sigurnost i znao da će dobiti pomoć ukoliko mu ona bude potrebna [32]. Bolesnikova obitelj bolesniku pruža potporu samo ukoliko su educirani o bolesti, bolesnikovim potrebama i eventualnim neželjenim

komplikacijama bolesti. Edukaciju obitelji provode medicinske sestre u zajednici i liječnik obiteljske medicine.

Promjene dosadašnjih loših životnih navika i nove zdrave navike koje je usvojio u procesu rehabilitacije bolesnik prakticira kod kuće i do kraja života. Vježbe i tjelesnu aktivnost povremeno je provoditi svakodnevno, minimalno 3 puta na tjedan. Bolesnik treba biti pod stručnim nadzorom obiteljskog liječnika trajno, a medicinska sestra prati redovitost uzimanja terapije putem izdanih recepata, u suradnji sa medicinskim sestrama/tehničarima u zajednici i obitelji bolesnika [32]. Uz kontrole obiteljskog liječnika, nezamjenjiva je važnost u kontrolama kardiologa uz pridržavanje svih datih uputa s ciljem prevencije recidiva ili komplikacija bolesti.

### **4.3. Sestrinske dijagnoze i plan zdravstvene njege bolesnika s akutnim**

#### **infarktom miokarda**

Nakon uzimanja sestrinske anamneze i uvida u stanje bolesnika medicinska sestra/tehničar utvrđuje potrebe za zdravstvenom njegom pomoću sestrinskih dijagnoza koje su prisutne kod bolesnika. Nakon sestrinskih dijagnoza izrađuje kompletan plan zdravstvene njege.

#### **4.3.1. Sestrinske dijagnoze kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda**

- Bol u svezi s patološkim oštećenjem srčanog mišića
- Anksioznost u svezi s neizvjesnim ishodom bolesti
- Strah u/s provođenje terapijskih i dijagnostičkih postupaka
- Visok rizik za infekciju u/s centralnim venskim kateterom
- Visok rizik za trombozu u/s dugotrajnim mirovanjem
- Visok rizik za dekubitus u/s neredovitim promjenom položaja u krevetu
- Neupućenost u/s nedostatkom specifičnih znanja
- Visok rizik za progresiju bolesti u/s nepridržavanjem uzimanja propisane terapije
- Visok rizik za recidiv bolesti u/s nezdravstvenim ponašanjem

- Mogućnost komplikacija- aritmija u/s oštećenjem srčanog mišića
- Mogućnost komplikacija- kardiogeni šok u/s smanjenim minutnim volumenom srca
- Smanjeno podnošenje napora u/s smanjenom oksigenacijom srčanog mišića
- Mučnina u/s primjenom nitroglicerinske terapije
- Mogućnost komplikacija- srčani arest u/s osnovnom bolesti

#### **4.3.2. Plan zdravstvene njege bolesnika s akutnim infarktom miokarda**

Nakon što odredi sestrinske dijagnoze, medicinska sestra/tehničar izrađuje individualan plan zdravstvene njege za bolesnika. Dijagnoze kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda ovise o brojnim faktorima, pa tako su neki dob, težina bolesti, prijašnje zdravstveno stanje. Ovisno o navedenom sestrinske dijagnoze najčešće su vezane uz rizik za infekciju, bol, smanjeno podnošenje napora, strahom i neizvjesnošću od ishoda cjelokupnog procesa liječenja i eventualnih ograničenja kao posljedice bolesti, visok rizik za recidiv bolesti i neupućenost u izvođenje dijagnostičko terapijskih postupaka. Dijagnoze koje je medicinska sestra/tehničar utvrdi temelj su izrade plana koji se izrađuje za svaku dijagnozu ponaosob. Plan sadrži sve intervencije koje je potrebno provoditi kod bolesnika, ciljeve koji trebaju biti realni i redovito revidirani ovisno o razvoju tijekom liječenja bolesti i stanju bolesnika te evaluaciju. Ciljevi trebaju biti jasno definirani i realni.

Uspješna provedba zdravstvene njege ovisi o intervencijama koje medicinska sestra/tehničar provodi kod bolesnika. Intervencije moraju poštovati plan, biti odrađene profesionalno uz poštivanje individualnosti svakog bolesnika, pristup treba biti holistički, a postupci provedeni u skladu sa kompetencijama medicinske sestre/tehničara. Neke dijagnoze su specifične i gotovo uvijek se javljaju kod bolesnika s dijagnozom akutnog infarkta miokarda kao što su bol, nepravilan rad srca, strah, neupućenost, smanjeno podnošenje napora i visok rizik za nastanak komplikacija dugotrajnog mirovanja [35]. Za navedene dijagnoze u



nastavku će biti opisane i prikazane u tablici 4.3.2.1. intervencije medicinske sestre/tehničara.

4.3.2.1. Intervencije medicinske sestre kod najčešćih sestričkih dijagnoza u bolesnika s akutnim infarktom miokarda [35]

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA U „NULTOM SATU“ PRI  
DOLASKU U BOLNICU:

- smjestiti bolesnika u povišeni položaj u krevetu
- osigurati potpuno mirovanje
- pratiti hemodinamska obilježja bolesnika i ista evidentirati
- uspostaviti venski put
- pripremiti pribor za terapiju kisikom i primijeniti terapiju u skladu s odredbama liječnika
- primijeniti svu propisanu terapiju prema odredbi liječnika u skladu s kompetencijama
- pružiti bolesniku psihološku potporu
- pripremiti pribor za uzimanje uzoraka za laboratorijske pretrage - evidentirati sve provedene postupke (35).

INTERVENCIJE KOJE PROVODI MEDICINSKA SESTRA/TEHNIČAR KOD  
BOLESNIKA SA BOLI OBUHVAĆAJU:

- procjenu karaktera boli te lokalizaciju, dužinu trajanja boli, jačinu boli, intenzitet
- primjenu skala za procjenu boli u skladu sa stanjem bolesnika
- nadzor vitalnih funkcija kod bolesnika i 24-satni monitoring bolesnika
- snimanje 12 kanalnog EKG-a
- primjena propisane analgetske terapije od strane liječnika
- primjena oksigeno terapije prema odredbi liječnika
- osiguravanje mira i ograničavanje posjeta bolesniku
- revidiranje i kontrola boli nakon primjene propisane terapije (35).

#### INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD BOLESNIKA SA VISOKIM RIZIKOM ZA NEPRAVILAN RAD SRCA:

- kontinuirano praćenje bolesnika putem monitora
- praćenje vitalnih parametara svakih sat vremena
- prijava svih nepravilnosti liječniku
- mjerenje QRS kompleksa, QT intervala i PR segmenta
- primjena propisanih antiaritmika od strane liječnika
- kontrola vrijednosti kalija u serumu
- uzimanje uzoraka za laboratorijske pretrage
- osigurati bolesniku odmor, mirovanje i stalni nadzor
- educirati bolesnika o važnosti prijave svih eventualnih pojava kao što su palpitacije, znojenje, uznemirenost
- evidentiranje svih provedenih postupaka i izmjerenih parametara (35).

#### INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD BOLESNIKA SA STRAHOM:

- otklanjanje i ublažavanje tjelesnih simptoma
- profesionalan i stručan pristup bolesniku
- dogovoriti s bolesnikom način na koji će moći pozvati sestru i dobiti pomoć
- pratiti bolesnikove potrebe i zadovoljiti ih
- potaknuti bolesnika na razgovor i verbalizaciju trenutnog stanja, razgovarati s bolesnikom o tome što ga brine i pružiti mu uvijek vrijeme za razgovor - educirati bolesnika o svim postupcima i tijeku bolesti (35).

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD BOLESNIKA SA  
NEUPUĆENOŠĆU:

- educirati bolesnika o mehanizmu rada srca, razlogu nastanka bolesti

- upoznati bolesnika sa svim zahvatima koji će se izvoditi s ciljem liječenja
- upoznati bolesnika sa zdravstveno neprihvatljivim navikama koje mogu dovesti do infarkta miokarda i poticati ga na promjenu istih
- educirati bolesnika o važnosti redovite i pravilne primjene propisane terapije i redovitih liječničkih kontrola
- osigurati bolesniku pomoć u promjeni prehrambenih navika u suradnji s nutricionistom
- educirati bolesnika o važnosti tjelesne aktivnosti i načinu provođenja iste u skladu s njegovim mogućnostima
- odgovoriti na sva bolesnikova pitanja na njemu jasan i razumljiv način (35).

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD BOLESNIKA SA  
PROBLEMOM SMANJENOG PODNOŠENJEM NAPORA:

- otkrivanje uzroka smanjenog podnošenja napora kod bolesnika
- mjerenje vitalnih parametara kod bolesnika u mirovanju i pri naporu
- evidentiranje svih simptoma kod bolesnika koji odstupaju od normalnog pri naporu
- primjena terapije kisikom prema odredbi liječnika
- izrada plana svakodnevne aktivnosti i odmora
- poticanje i pomoć pri promjeni položaja u krevetu za nepokretne bolesnike
- izbjegavanje svih aktivnosti koje kod bolesnika izazivaju napor i neželjene nuspojave
- sva uočena stanja priopćiti liječniku (35).

INTERVENCIJE MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD BOLESNIKA SA VISOKIM RIZIKOM ZA NASTANAK KOMPLIKACIJA DUGOTRAJNOG MIROVANJA:

- edukacija bolesnika o važnosti što ranijeg ustajanja iz kreveta ili promjene položaja u krevetu kod nepokretnih bolesnika

- osigurati bolesniku fizioterapeuta
- educirati bolesnika o pravilnom izvođenju vježbi disanja, iste demonstrirati i pratiti izvođenje
- pomoć bolesniku i poticanje bolesnika na održavanje osobne higijene
- pomoć pri promjeni položaja u krevetu bolesniku svaka 2 sata
- redovita promjena osobnog i postelnog rublja i uklanjanje nabora na istom
- provođenje pravilne prehrane i nadoknada tekućine
- biti uz bolesnika, pružiti mu pomoć i prepoznati njegove potrebe i mogućnosti (35).

### 4.3.3. Intervencije i zadaci medicinske sestre u kardiopulmonalnoj reanimaciji

Kardiopulmonalna reanimacija je čest postupak koji se izvodi kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda. Uslijed smanjene oksigenacije srčanog mišića dolazi do brojnih komplikacija koje mogu dovesti do prestanka rada srca. Cilj postupka je ponovno uspostavljanje disanja i rada srca u kardialnom arestu odnosno opskrba srca, mozga i drugih vitalnih organa kisikom dok se složenijim zahvatima ne uspostavi spontano disanje i adekvatna srčana aktivnost [36]. Krajnji ishod uvelike ovisi o pravovremenoj i stručnoj reakciji, medicinska sestra/tehničar kao član tima treba biti educirana prepoznati rane znakove aresta i započeti s postupkom, jer je upravo medicinska sestra/tehničar osoba koja provodi najviše vremena uz bolesnika.

Tablica 4.3.3.1. Zadaci medicinske sestre u postupku kardiopulmonalne reanimacije [36]

1. Prepoznati na vrijeme nastalog ili potencijalnog aresta

- glasno dozvati ostatak medicinskog tima
- dovesti kolica za reanimaciju sa svim aparatima i lijekovima čiju ispravnost i

popunjenost treba provjeriti prilikom svakog dolaska u smjenu -  
pristupiti postupku kardiopulmonalne reanimacije

2. Rana primjena postupka kardiopulmonalne reanimacija

- otvoriti venski put ili provjeriti prohodnost istog ukoliko je uspostavljen ranije
- masaža srca
- poticanje disanja samoširećim balonom

### 3. Rana defibrilacija- ponovno pokretanje rada srca

- ukloniti s bolesnika elektrode EKG-a
- zatvoriti i ukloniti dovod kisika
- odmaknuti se od kreveta i ne doticati metalne dijelove kreveta
- staviti gel na elektrode defibrilatora
- prema odredbi voditelja reanimacijskog procesa posložiti na uređaju za isporuku željene jačine struje

### 4. Postreanimacijsko zbrinjavanje

- uzimanje uzoraka za laboratorijske pretrage
- primjena ordinirane terapije prema odredbi liječnika
- praćenje vitalnih parametara, 24-satni monitoring bolesnika

## 5. ISTRAŽIVAČKI DIO

### 5.1. Uzorak i postupak

Istraživanje je provedeno u Općoj bolnici Bjelovar na jedinici koronarnog liječenja. Podaci o bolesnicima prikupljeni su retrospektivno u zadnjih 10 godina, od lipnja 2013. do lipnja 2023., a obuhvatili su sve bolesnike koji su u tom periodu imali infarkt miokarda i liječeni su u koronarnoj jedinici Opće bolnice Bjelovar. Sociodemografski podaci (dob, spol) prikupljeni su iz bolničkog informatičkog sustava, dok su ostali podaci (pojava simptoma, bol, faktori rizika, ishodi liječenja i komplikacije) prikupljeni iz interne evidencije jedinice koronarnog liječenja koja se vodi na odjelu za svakog bolesnika s dijagnozom akutnog infarkta miokarda.

Ukupno je obrađeno 412 uzoraka (n=412). Za istraživanje dobivena je suglasnost Etičkog povjerenstva bolnice koja se nalazi u prilogu ovog rada (prilog 1).

## **5.1. Ciljevi istraživanja**

- ispitati raspodjelu bolesnika prema spolu
- ispitati raspodjelu bolesnika prema dobi
- ispitati raspodjelu bolesnika prema čimbenicima rizika
- ispitati povezanost čimbenika rizika i spola bolesnika
- ispitati povezanost komplikacija s čimbenicima rizika
- ispitati ishode liječenja
- ispitati povezanost vremenskog perioda pojave boli i duljine trajanja hospitalizacije
- ispitati vremenski period od pojave boli do dolaska u bolnicu

## **5.2. Hipoteze istraživanja**

H1: Bolesnici kod kojih je prošao duži vremenski period od pojave bolova do dolaska u bolnicu imale su duže trajanje hospitalizacije od osoba koje su imale kraći period od pojave bolova do dolaska u bolnicu.

H2: Hipertenzija kao faktor rizika prisutna je kod svih bolesnika bez statistički značajne razlike s obzirom na spol.

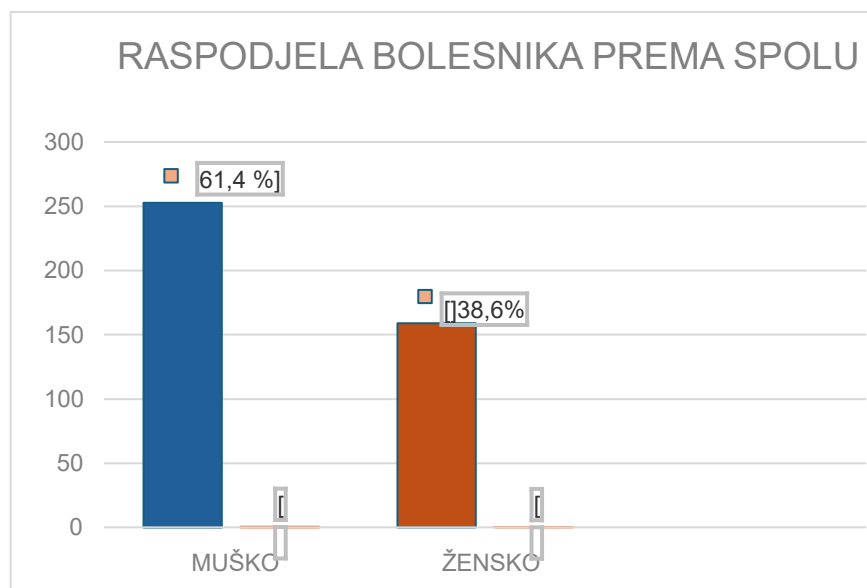
## **5.3. Statistička analiza podataka**

Za opis distribucije frekvencija istraživanih varijabli upotrijebljene su deskriptivne statističke metode. Srednje su vrijednosti izražene medijanom i interkvartilnim rasponom. Za provjeru razlika u raspodjeli između dvije kategorijske varijable korišten je Hi kvadrat test. Za provjeru razlika u rezultatima između dvije nezavisne skupine ispitanika korišten je Mann Whitney test, za provjeru razlika između više nezavisnih skupina ispitanika korišten je Kruskal Wallis test uz post hoc Dunn test. Kao razinu statističke značajnosti uzeta je vrijednost  $P < 0,05$ . Za

obradu je korišten statistički paket IBM SPSS Statistics for Windows, verzija 25 (IBM Corp., Armonk, NY, SAD; 2017) i JASP, verzija 0.17.2.1 (Department of Psychological Methods, University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands).

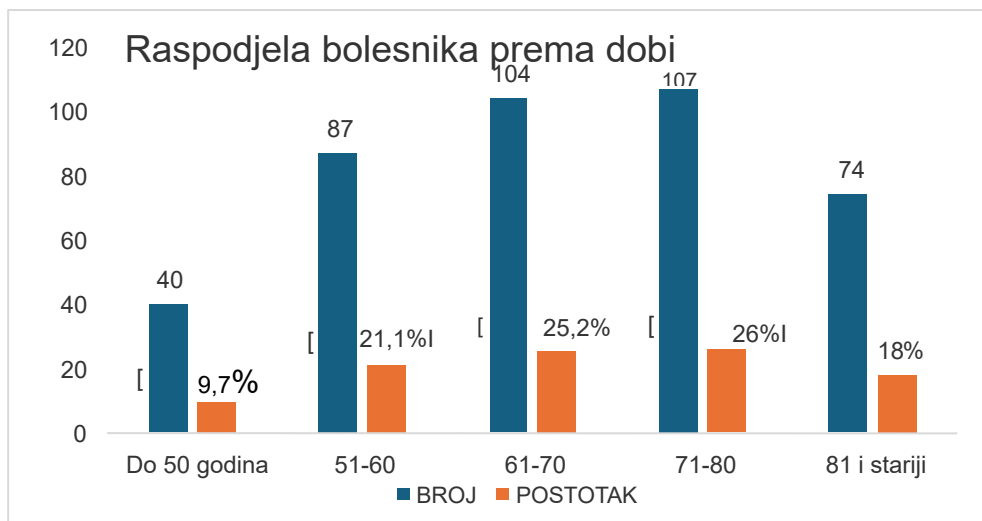
## 6. REZULTATI

Istraživanju je provedeno analizom podataka o 412 bolesnika. Muškaraca je u ispitivanom uzorku bilo 61,4 %, dok je žena bilo 38,6% (Slika 6.1). Prema dobi u dobi od 50 godina i mlađi bilo je 9,7% bolesnika, u dobi od 51-60 godina bilo je 21,1 % bolesnika, u dobi od 61 – 70 godina bilo je 25,2 % bolesnika, u dobi od 71-80 godina bilo je 26 % bolesnika, dok je u dobi iznad 81 godinu 18% bolesnika (Slika6.2.) .



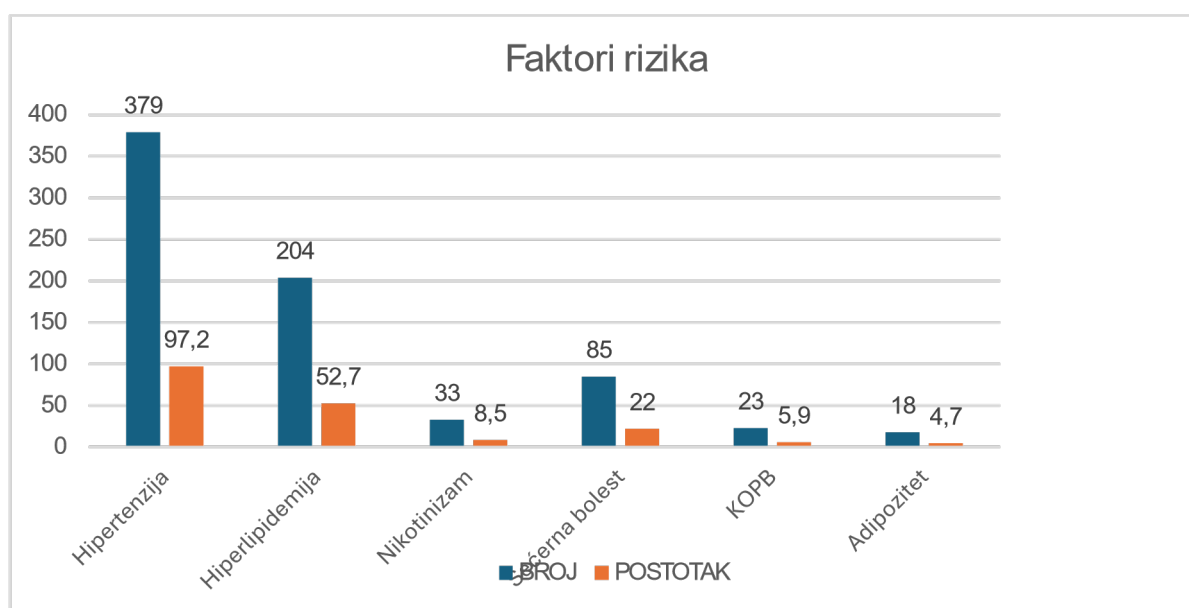
slika 6.1. Spol bolesnika





Slika 6.2. . Dob bolesnika

Od faktora rizika najčešći je bila hipertenzija, kod njih 376 (97,2 %) (Slika.



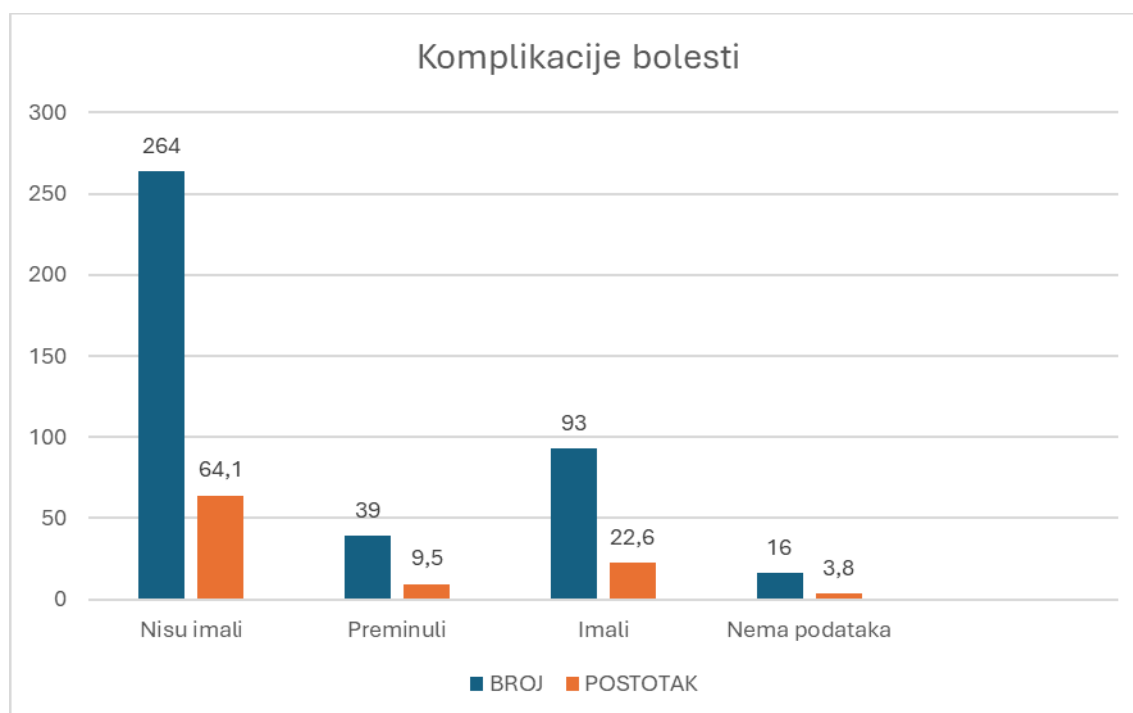
Slika 6.3. Faktori rizika kod bolesnika (n = 412)

Medijan dobi bolesnika iznosio je  $Me = 72$  godina (IQR = 69-78), početka pojave bolova  $Me = 12$  dana (IQR = 3 - 24) te broja dana hospitalizacije  $Me = 10$  (IQR = 6 – 15) (Tablica 6.1).

Tablica 6.1.. Medijan dobi, početka pojave bolova i dana trajanja hospitalizacije (n = 412)

	ME	IQR
Dob	74	69-78
Početak pojave bolova	12	3-24
Broj dana hospitalizacije	10	6-15

Rezultatima se dolazi do spoznaje kako je 64,1% bolesnika bilo bez komplikacija bolesti, 9,5% bolesnika je preminulo, 22,6% bolesnika su imali komplikacije, dok za 3,8% bolesnika nema podataka (Slika 6.4).



Slika 6.4. Komplikacije bolesti

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli nikotinizma kao faktora rizika prema spolu bolesnika ( $\chi^2$  test;  $p = 0,012$ ), značajno više muškaraca konzumira duhanske proizvode, njih 27 (10,7 %) u odnosu na žene, 6 (3,8 %). Značajna razlika u raspodjeli postoji kod šećerne bolesti ( $\chi^2$  test;  $p = 0,011$ ),

značajno više žena boluje od nekoga tipa šećerne bolesti, njih 43 (27 %) u odnosu na muškarce, 42 (16,6 %). Također značajna razlika u raspodjeli postoji kod KOPB - a ( $\chi^2$  test;  $p = 0,032$ ), značajno više muškaraca boluje od KOPB - a, njih 19 (7,5 %) u odnosu na žene, 4 (2,5 %) (Tablica 6.2).

Tablica 6.2. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema spolu bolesnika (n = 412)

FAKTORI RIZIKA		SPOL				p*
		Muško		Žensko		
		N	%	n	%	
Hipertenzija	Ne	27	(10,7)	9	(5,7)	0,079
	Da	226	(89,3)	150	(94,3)	
Hiperlipidemija	Ne	130	(51,4)	78	(49,1)	0,646
	Da	123	(48,6)	81	(50,9)	
Nikotinizam	Ne	226	(89,3)	153	(96,2)	0,012
	Da	27	(10,7)	6	(3,8)	
Šećerna bolest	Ne	211	(83,4)	116	(73)	0,011
	Da	42	(16,6)	43	(27)	
KOPB	Ne	234	(92,5)	155	(97,5)	0,032
	Da	19	(7,5)	4	(2,5)	
Adipozitet	Ne	240	(94,9)	154	(96,9)	0,335
	Da	13	(5,1)	5	(3,1)	

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli hipertenzije kao faktora rizika prema dobi bolesnika ( $\chi^2$  test;  $p < 0,001$ ), značajno više bolesnika u dobi od 61 do 70 godina boluje od hipertenzije, njih 103 (99 %), dok ih značajno više u dobi od 50 godina i mlađih, njih 10 (25 %) ne boluje. Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli hiperlipidemije kao faktora rizika prema dobi bolesnika ( $\chi^2$  test;  $p < 0,001$ ), značajno više bolesnika u dobi od 61 do 70 godina boluje od hiperlipidemije, njih 66 (63,5 %), dok ih značajno više u dobi od

81 godinu i stariji, njih 52 (70,3 %) ne boluje. Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli nikotinizma ( $\chi^2$  test;  $p < 0,001$ ), značajno više bolesnika u dobi od 50 i manje godina konzumira duhanske proizvode, njih 14 (35 %), dok iz značajno manje u dobi od 71 do 80, njih 105 (98,1 %) i 81 i stariji, njih 74 (100 %) ne konzumira. Značajna razlika u raspodjeli postoji kod šećerne bolesti (Hi kvadrat test;  $p = 0,007$ ), značajno više bolesnika u dobi od 61 do 70 godina boluje od nekog oblika šećerne bolesti, njih 33 (21,5 %), dok ih značajno više u dobi od 81 godinu i starijih, njih 66 (89,2 %) ne boluje (Tablica 6.3.).

Tablica 6.3. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema dobi bolesnika (n = 412)

	DOB										
	50 i mlađi		51-60		61-70		71-80		81 i stariji		p*
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>HIPERTENZIJA</b>											
Ne	10	25	14	16,1	1	1	6	5,6	5	6,8	0,00 1
Da	30	75	73	83,9	103	99	101	94,4	69	93,2	
<b>HIPERLIPIDEMIJA</b>											
Ne	22	55	36	41,4	38	36,5	60	56,1	52	70,3	0,00 1
Da	18	45	51	58,6	66	63,5	47	43,9	22	29,7	
<b>NIKOTINIZAM</b>											
Ne	26	65	78	89,7	96	92,3	105	98,1	74	100	0,00 1

Da	14	35	9	10,3	8	7,7	2	1,9	0	0	
ŠEĆERNA BOLEST											
Ne	35	87,5	71	81,6	71	68,3	84	78,5	66	89,2	0,700
Da	5	12,5	16	18,4	33	31,7	23	21,5	8	10,8	
KOPB											
Ne	40	100	81	93,1	98	94,2	100	93,5	70	94,6	0,584
Da	0	0	6	6,9	6	5,8	7	6,5	4	5,4	
ADIPOZITET											
Ne	36	90	79	90,8	101	97,1	105	98,1	73	98,6	0,020
Da	4	10	8	9,2	3	2,9	2	1,9	1	1,4	

Napomena: n – broj ispitanika, % - postotak; p – statistička značajnost; \* Hi kvadrat test

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u raspodjeli hiperlipidemije kao faktora rizika prema komplikacijama ( $\chi^2$  test; p = 0,007), značajno više bolesnika koji nisu imali komplikacije bolovalo je od hiperlipidemije, njih 144 (54,5 %) (Tablica 6.4).

Tablica 6.4. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema komplikacijama bolesti (n = 396)

Faktori rizika		Komplikacije						p*
		nije imao		preminuo		imao		
		n	%	n	%	n	%	
Hipertenzija	Ne	23	8,7	5	12,8	6	6,5	0,488
	Da	241	91,3	34	87,2	87	93,5	
Hiperlipidemija	Ne	120	45,5	28	71,8	49	52,7	<b>0,007</b>
	Da	144	54,5	11	28,2	44	47,3	
Nikotinizam	Ne	238	90,2	38	97,4	88	94,6	0,163
	Da	26	9,8	1	2,6	5	5,4	
Šećerna bolest	Ne	209	79,2	33	84,6	73	78,5	0,704
	Da	55	20,8	6	15,4	20	21,5	
KOPB	Ne	248	93,9	36	92,3	90	96,8	0,489
	Da	16	6,1	3	7,7	3	3,2	
Adipozitet	Ne	248	93,9	39	100	91	97,8	0,106
	Da	16	6,1	0	0	2	2,2	

Rezultati su pokazali kako nema značajne povezanosti između dužine hospitalizacije i dužine trajanja bolova prije dolaska u bolnicu kod bolesnika (Tablica 6.5).

Tablica 6.5. Povezanost vremena od pojave bolova do dolaska u bolnicu sa brojem dana hospitalizacije (n = 346)

		Početak pojave bolova
Broj dana hospitalizacije	Rho	0,020
	p*	0,715

Napomena: rho – koeficijent korelacije; p – statistička značajnost; \* Spermanove korelacije

Rezultati su pokazali kako nema značajne razlike u početku pojave bolova prema demografskim varijablama, faktorima rizika i komplikacijama (Tablica 6.6).

Tablica 6.6. Početak pojave bolova prema demografskim varijablama, faktorima rizika i komplikacijama (n = 412)

		Početak pojave bolova	
		ME (IQR)	P*
SPOL	Muško	12 (3-24)	0,247
	Žensko	12 (3-25)	
Dob	50 godina i mlađi	3 (3-24)	0,271
	51-60	5 (3-24)	
	61-70	15,5 (3-24)	
	71-80	15 (3-25)	
	80 i više	24 (3-24)	
Faktori rizika	Hipertenzija	12 (3-24)	0,805
	Bez hipertenzije	14 (3-24)	

	Hiperlipidemija	12 (3-24)	0,521
	Bez hiperlipidemije	14 (3-25)	
	Nikotinizam	4,5 (3-24)	0,283
	Bez nikotinizma	13,5 (3-24)	
	Šećerna bolest	12 (3-24,5)	0,812
	Bez šećerne bolesti	12 (3-24)	
	KOPB	13 (3-24,5)	0,970
	Bez KOPB	12 (3-24)	
	Adipozitet	6 (2-39,5)	0,490
	Bez adipoziteta	12 (3-24)	
	Bez komplikacija	10 (3-24)	0,204
	Preminuli	24 (5-60)	
	Imali komplikacije (n=396)	18 (3-25)	

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika u dužini trajanja hospitalizacije prema dobi bolesnika (Kruskal Wallis test,  $p = 0,047$ ), post hoc usporedbama se pokazalo kako značajno dužu hospitalizaciju imaju bolesnici u dobi od 81 godine i stariji u odnosu na ispitanike u dobi od 61 do 70 godina ( $p = 0,038$ ). Značajna razlika postoji i prema komplikacijama liječenja (Kruskal Wallis test,  $p < 0,001$ ), post hoc usporedbama se pokazalo kako značajno dužu hospitalizaciju imaju bolesnici koji su preminuli u odnosu na one koji nisu imali komplikacije ( $p < 0,001$ ). Također dužu hospitalizaciju imaju bolesnici koji su imali komplikacije u odnosu na one koji ih nisu imali ( $p < 0,001$ ) (Tablica 6.7).

Tablica 6.7. Dužina trajanja hospitalizacije prema demografskim varijablama, faktorima rizika i komplikacijama (n = 412)



		DUŽINA TRAJANJA HOSPITALIZACIJE	
		Me (IQR)	P*
SPOL	Muško	9 (6-15)	0,979
	Žensko	10 (6-14,5)	
DOB	50 godina i mlađi	8,5 (6-12)	0,047
	51-60	9 (6-15)	
	61-70	10 (7-18)	
	71-80	9 (6-17)	
	81 i stariji	9 (5-12)	
FAKTORI RIZIKA	Hipertenzija	10 (6-15)	0,098
	Bez hipertenzije	7 (5-12)	
	Hiperlipidemija	9 (6-14)	0,301
	Bez hiperlipidemije	10 (6-15)	
	Nikotinizam	8 (6,25-12)	0,360
	Bez nikotinizma	10 (6-15)	
	Šećerna bolest	10 (7-19)	0,100
	Bez šećerne bolesti	9 (6-14)	
	KOPB	11 (7-12,75)	0,663
	Bez KOPB-a	10 (6-15)	
	Adipozitet	10 (7-12)	0,620
	Bez adipoziteta	10 (6-15)	
	Bez komplikacija	9 (6-13)	0,001
	Preminuli	2,5 (1-7)	
Sa komplikacijama (n=396)	13 (9-22,5)		

## 7. RASPRAVA

Istraživanje je nastalo analizom podataka o 412 bolesnika koji su bili hospitalizirani u Općoj bolnici Bjelovar od lipnja 2013. do lipnja 2023. godine. Prema spolu u istraživanju je obuhvaćen uzorak od 61 % muškaraca i 38,6 % žena. Raspodjelom bolesnika prema dobi došlo se do rezultata kako je u dobi od 50 godina i mlađi bilo je 9,7% bolesnika, u dobi od 51-60 godina bilo je 21,1 % bolesnika, u dobi od 61 – 70 godina bilo je 25,2 % bolesnika, u dobi od 71-80 godina bilo je 26 % bolesnika, dok je u dobi iznad 81 godinu 18% bolesnika. Od faktora rizika bolesnici su najviše imali hipertenziju, čak njih 97,2%. Nadalje, 52,7% bolesnika imalo je hiperlipidemiju, njih 22% šećernu bolest, 8,5% konzumiralo je nikotinske proizvode dok je KOPB bila prisutna kod 5,9% bolesnika. Čak 64,1% bolesnika nisu imali nikakve komplikacije bolesti, njih 22,6% su imali neke komplikacije, za njih 3,9% nema podataka o komplikacijama bolesti dok je njih 9,5% preminulo. Meridijan dobi iznosio je 74 godine, početak pojave bolova bio je unutar 10 sati od dolaska u bolnicu, a prosječan broj dana trajanja hospitalizacije bio je 10 dana.

Ispitivanjem faktora rizika prema spolu ispitanika dolazi se do rezultata kako je kod 412 bolesnika bio prisutan neki od faktora rizika, a statistički značajna razlika uočava se u raspodjeli nikotinizma prema spolu bolesnika gdje statistički značajno više muškaraca ( $p=0,012$ ) konzumira duhanske proizvode, njih 10,7% u odnosu na 3,8% žena. Također statistički značajno više žena u odnosu na muškarce boluje od šećerne bolesti ( $p=0,011$ ), njih 27% u odnosu na 16,6% muškaraca. Za KOPB također je uočena statistički značajna razlika ( $p=0,032$ ) gdje statistički više muškaraca, njih 7,5% u odnosu na 2,5% žena boluje od KOPB-a. Za hiperlipidemiju ne postoji statistički značajna razlika s obzirom na spol kao niti za hipertenziju čime je potvrđena hipoteza 2.. Navedeni rezultati za nikotinizam, hiperlipidemiju i šećernu bolest istovjetni su rezultatima istraživanja koje je nastalo pregledom stručnih i znanstvenih članaka [31] gdje je također nikotinizam češći faktor rizika kod muškaraca dok je kod žena češća šećerna bolest. Razlika u usporedbi ova dva istraživanja vidljiva je u dijelu koji se odnosi na hipertenziju. U usporednom članku hipertenzija je bila statistički više značajna za osobe ženskog spola, dok je u ovom radu hipertenzija podjednako zastupljena u oba spola. U usporedbi ovog rada sa studijom objavljenom u Lancet global health časopisu (32) nalaze se razlike s obzirom da je navedena studija prateći 10 godina faktore

rizika za razvoj infarkta miokarda u 16 regija iz 19 kohortnih studija došla do rezultata kako ne postoji statistički značajna razlika u prisutnosti faktora rizika s obzirom na spol. U radu kojim je nastao u Općoj bolnici Karlovac [33] također je dokazana statistički značajna razlika kod hipertenzije u odnosu na spol gdje je također statistički značajno više žena imalo hipertenziju u odnosu za muškarce, dok su za ostale faktore rizika rezultati isti kao u ovom radu.

Analizom rezultata koji prezentiraju faktore rizika s obzirom na dob bolesnika može se uočiti kako postoji statistički značajna razlika u hipertenziji kao faktoru rizika s obzirom na dob ( $p=0,001$ ). Bolesnici u dobi od 61-70 godina više boluju od hipertenzije, čak njih 99% dok u dobi od 50 godina i mlađih boluje njih 25%. Rezultati pokazuju kako postoji statistički značajna razlika u raspodjeli hiperlipidemije s obzirom na dob ( $p=0,001$ ) gdje statistički značajno više bolesnika u dobi od 61-70 godina, boluje od hiperlipidemije, njih 63,5% u usporedbi sa starijim bolesnicima, iznad 81 godinu gdje je uočeno kako njih 70,3% ne boluje od hiperlipidemije. Navedeno se može pripisati promjenom prehrambenih navika u starijoj životnoj dobi u svezi s nekom drugom bolešću i smanjenoj količini unosa hrane sa starenjem. Rezultati su za nikotinizam pokazali kako statistički značajno više bolesnika ( $p=0,001$ ) u dobi od 50 i manje godina konzumira duhanske proizvode, njih 35%, dok stariji bolesnici od 71-80 godina duhanske proizvode konzumiraju u postotku od 1,9%, a stariji iznad 81 godinu duhanske proizvode ne konzumiraju uopće. Statistički značajna razlika uočena je u raspodjeli šećerne bolesti s obzirom na dob ( $p=0,007$ ) gdje je dokazano kako više bolesnika u dobi od 61-70 godina boluje od šećerne bolesti, njih 21,5%, dok značajno više bolesnika iznad 81 godinu starosti ne boluje. Rezultati koji prikazuju raspodjelu faktora rizika prema komplikacijama bolesti pokazuju zanimljivost kako statistički značajno više bolesnika ( $p=0,007$ ) koji su bolovali od hiperlipidemije nisu imali komplikacije bolesti, njih 54,5%. Za ostale faktore rizika ne uočava se statistički značajna razlika s obzirom na komplikacije bolesti.

Rezultati su pokazali kako nema statistički značajne razlike u duljini hospitalizacije s obzirom na duljinu trajanja bolova prije dolaska u bolnicu čime se odbacuje hipoteza ovog istraživanja, odnosno hipoteza nije dokazana. Slične rezultate pokazalo je i istraživanje provedeno u OB Karlovac gdje ne postoji

statistički značajna razlika u vremenu od pojave boli do dolaska u bolnicu s duljinom hospitalizacije.

Ispitivanjem pojave bolova s obzirom na demografske varijable (spol, dob), faktore rizika i komplikacije došlo se do rezultata kako ne postoji statistički značajna razlika u pojavi bolova s obzirom na demografske varijable, faktore rizika i komplikacije bolesti. Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku u dužini trajanja hospitalizacije na dob bolesnika gdje je statistički značajno više bolesnika u dobi od 81 godinu i više ( $p=0,047$ ) duže hospitalizirano, u donosu na bolesnike u dobi od 61-70 godina ( $p=0,038$ ). Prema komplikacijama liječenja također je uočena značajna razlika gdje se vidi kako su bolesnici koji su preminuli imaj značajno duže vrijeme boravka u bolnici ( $p=0,01$ ) u odnosu na one koji nisu imali komplikacije.

## **8. ZAKLJUČAK**

Akutni infarkt miokarda definira se kao bolest koja nastaje kao posljedica opstrukcije koronarne arterije što dovodi do nekroze dijela srčanog mišića koji opstruirana arterija opskrbljuje krvlju. Najčešći je razlog prijema bolesnika u koronarne jedinice i po život opasno stanje. Liječenje i pozitivan ishod bolesti ovise o brojnim faktorima, a jedan od ključnih je pravovremeno traženje stručne medicinske pomoći kod pojave bilo kojeg simptoma bolesti. Kako bi bolesnici potražili pravovremeno pomoć od izuzetne važnosti je edukacija bolesnika.

Osnovni cilj u liječenju akutnog infarkta miokarda je postizanje najvećeg stupnja samostalnosti i najviše moguće kvalitete života za bolesnika. Nakon bolesti važna je rehabilitacija, gdje medicinska sestra ima ključnu ulogu tijekom svih faza rehabilitacijskog procesa. Nakon uspješne i kvalitetne rehabilitacije, uz promjene životnog stila, pravilno uzimanje propisane terapije i redovite liječničke kontrole, većina bolesnika se vraća prijašnjim aktivnostima bez značajnijih ograničenja. Navedeno je moguće zbog kontinuiranog napretka medicine, što u dijagnostičkom što u terapijskom i rehabilitacijskom smislu. Uloga medicinske sestre/tehničara je sveprisutna i nezamjenjiva u svim fazama liječenja i rehabilitacije bolesnika. Medicinska sestra/tehničar će svojom stručnošću, specifičnim znanjima i vještinama pridonijeti postizanju najvećeg stupnja samostalnosti bolesnika.

Istraživanje koje je prikazano u ovom radu ispitalo je prisutnost faktora rizika kod bolesnika i njihovu povezanost sa spolom, raspodjelu bolesnika prema dobi i spolu, duljinu trajanja hospitalizacije te povezanost duljine trajanja hospitalizacije i početka pojave bolova kod bolesnika. Prema spolu uočena je statistički značajna razlika kod nikotinizma gdje je dokazano kako muškarci češće konzumiraju duhanske proizvode, statistički više žena boluje od šećerne bolesti, statistički značajno više muškaraca od KOPB-a, dok su hipertenzija i hiperlipidemija podjednako zastupljena u oba spola. S obzirom na dob proporcionalno raste prisutnost hipertenzije u oba spola, dok se hiperlipidemija javlja kod mlađih bolesnika, kao i konzumacija nikotinskih preparata. Zanimljivo je istaknuti kako se došlo do rezultata kako bolesnici koji su imali hiperlipidemiju statistički značajno manje su imali komplikacije bolesti. Hipoteza ovog istraživanja nije dokazana. Nije uočena statistički značajna razlika između duljine hospitalizacije i trajanja bolova do dolaska u bolnicu kod bolesnika. Dužina trajanja bolova nije pokazala statistički značajne rezultate niti u korelaciji sa demografskim varijablama,

komplikacijama i faktorima rizika. Duljina trajanja hospitalizacije značajno je duža kod starijih bolesnika. Bolesnici koji su imali komplikacije imali su i duži vremenski period hospitalizacije.

## **9. LITERATURA**

- [1] Tušek N. Procjena i analiza čimbenika rizika kod bolesnika s akutnim koronarnim sindromom (Diplomski rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever; 2023 (pristupljeno 06.12.2023.) Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:720860>
- [2] Miličić D.: Akutni koronarni sindrom 1/3 | kardio.hr (Internet). (citirano 10. prosinca 2023.). Dostupno na: <https://www.kardio.hr/2009/10/28/milii-d-akutnikoronarni-sindrom-13/>
- [3] Turgay Yildirim Ö, Çanakçı ME. The new ECG pattern for inferior myocardial infarction. *J Electrocardiol.* 2020;63:64. doi:10.1016/j.jelectrocard.2020.10.007
- [4] Grautoff S, Fessele K, Fandler M, Knappen N, Gotthardt P. „STEMI mimics“ : ST-Hebungen im EKG: Alternative Diagnosen zum akuten Koronarverschluss (STEMI mimics : ST elevations on ECG: alternative diagnoses to acute coronary occlusion). *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2023;118(1):35-44. doi:10.1007/s00063-021-00882-5
- [5] Miličić D. Pristup bolesniku s akutnim koronarnim sindromom. *Medicus (Internet).* 2003 (cited 2023 December 06);12(1\_ Kardiologija):51-63. Available from: <https://hrcak.srce.hr/20513>
- [6] Aleksić Shihabi A. Aterosklerotska karotidna bolest. *Medicus (Internet).* 2022 (cited 2023 December 06);31(1 Moždani udar):49-55. Available from: <https://hrcak.srce.hr/275915>
- [7] Bansal K, Gore M, Nalabothu P. Anterior Myocardial Infarction. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; November 20, 2022.
- [8] Babić Z, Pavlov M. Akutni koronarni sindrom u Republici Hrvatskoj.. *Cardiologia Croatica (Internet).* 2016 (cited 2023 December 11);11(8):307-313. <https://doi.org/10.15836/ccar2016.307>
- [9] Rousan TA, Mathew ST, Thadani U. Drug Therapy for Stable Angina Pectoris. *Drugs.* 2017;77(3):265-284. doi:10.1007/s40265-017-0691-7
- [10] Siama K, Tousoulis D, Papageorgiou N, et al. Stable angina pectoris: current medical treatment. *Curr Pharm Des.* 2013;19(9):1569-1580.
- [11] Valgimigli M, Biscaglia S. Stable angina pectoris. *Curr Atheroscler Rep.* 2014;16(7):422. doi:10.1007/s11883-014-0422-4

- [12] Yamamoto T, Horie M. Nihon Rinsho. 2011;69 Suppl 9:9-13.
- [13] Brkljača, T. (2023). 'PERKUTANA KORONARNA INTERVENCIJA U LIJEČENJU ISHEMIJSKE BOLESTI SRCA- THALASSOTHERAPIA OPATIJA',  
Završni rad, Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, citirano: 11.12.2023., <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:992838>
- [14] Mihatov, Š. (2003). Perkutane koronarne intervencije u akutnom koronarnom sindromu. Medicus, 12 (1\_ Kardiologija), 65-76.  
Retrieved from <https://hrcak.srce.hr/20516>
- [15] Biondić, F. (2022). Epidemiologija, klinički pristup i prevencija akutnog infarkta miokarda (Završni rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:622510>
- [16] Cubranic Z, Madzar Z, Matijevic S, et al. Diagnostic accuracy of heart fatty acid binding protein (H-FABP) and glycogen phosphorylase isoenzyme BB (GPBB) in diagnosis of acute myocardial infarction in patients with acute coronary syndrome. Biochem Med (Zagreb). 2012;22(2):225-236. doi:10.11613/bm.2012.025
- [17] Sattar Y, Chhabra L. Electrocardiogram. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; June 5, 2023.
- [18] Rogoff B, Pride YB. EKG Rhythm. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; February 10, 2022.
- [19] Kreider DL. The Ischemic Electrocardiogram. Emerg Med Clin North Am. 2022;40(4):663-678. doi:10.1016/j.emc.2022.06.006
- [20] Jensen MS, Thomsen JL, Jensen SE, Lauritzen T, Engberg M. Electrocardiogram interpretation in general practice. Fam Pract. 2005;22(1):109-113. doi:10.1093/fampra/cmh601
- [21] Stanković, M., et al. (2021). 'Zdravstvena njega bolesnika s akutnim infarktom miokarda u intenzivnoj COVID jedinici', Cardiologia Croatica, 16(11-12), str. 371371. <https://doi.org/10.15836/ccar2021.371>
- [22] Rumbočić K. Laboratorijske pretrage u dijagnostici infarkta miokarda (Završni rad). Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2017 (pristupljeno 05.12.2023.)  
Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:139:047034>



- [23] Krčmar T. Što je muškarac bez stenta? Kako dugoročno liječiti bolesnike nakon preboljelog infarkta miokarda?. *Medicus* (Internet). 2016 (pristupljeno 14.12.2023.);25(2 Kardiologija danas):159-166. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/170014>
- [24] Nikolić Heitzler V, Babić Z. Intervencijsko liječenje akutnog infarkta miokarda u Hrvatskoj. *Cardiologia Croatica* (Internet). 2011 (pristupljeno 14.12.2023.);6(12):363-366. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/74630>
- [25] Ostrički B, Horvat M, Marčec T, Cmrečnjak J. Protokol za liječenje akutnog infarkta miokarda s elevacijom ST-segmenta u Međimurskoj županiji.. *Cardiologia Croatica* (Internet). 2012 (pristupljeno 14.12.2023.);7(3-4):86-91. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/84517>
- [26] Du J, Li Y, Zhao W. Autophagy and Myocardial Ischemia. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1207:217-222. doi:10.1007/978-981-15-4272-5\_15
- [27] Iveta V, Miljas A, Županić M. Retrospektivna analiza pojavnosti poremetnja ritma kod bolesnika sa zatajenjem srca na kardiološkom odjelu OB-a Dubrovnik. *Journal of Applied Health Sciences = Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti* (Internet). 2019 (pristupljeno 15.12.2023.);5(2):243-255. <https://doi.org/10.24141/1/5/2/10>
- [28] Jug J, Lovrić Benčić M. Aritmogena kardiomiopatija desne klijetke. *Cardiologia Croatica* (Internet). 2019 (pristupljeno 15.12.2023.);14(1-2):12-20. <https://doi.org/10.15836/ccar2019.12>
- [29] Murphy A, Goldberg S. Mechanical Complications of Myocardial Infarction. *Am.J.Med.*2022;135(12):14011409.doi:10.1016/j.amjmed.2022.08.017
- [30] Tibaut M, Mekis D, Petrovic D. Pathophysiology of Myocardial Infarction and Acute Management Strategies. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem*. 2017;14(3):150-159. doi:10.2174/1871525714666161216100553
- [31] Radiković A. Razlika u kardiovaskularnom riziku, kliničkoj manifestaciji i liječenju kardiovaskularnih bolesti na temelju spola (Završni rad). Koprivnica:Sveučilište sjever,2023(pristupljeno 15.12.2023.)Dostupno na <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:020788>
- [32] Woodward M. (2019). World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions *Lancet global*

health. VOLUME 7, ISSUE 10, E1288-E1289, OCTOBER 2019. Dostupno na:  
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30365-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30365-1)

[33] Ivanuša M. Sekundarna prevencija nakon akutnog infarkta miokarda: važnost kardiovaskularne rehabilitacije i farmakološkog liječenja. *Medicus* [Internet]. 2015 [pristupljeno 01.09.2024.];24(2 ASK niske doze):127-132. Dostupno na:

<https://hrcak.srce.hr/148027>

[34] Dönmez AA, Adademir T, Sacli H, Koksall C, Alp M. Comparison of Early Outcomes with Three Approaches for Combined Coronary Revascularization and Carotid Endarterectomy. *BJCVS*. 2016;31(5):365-370.

[35] Fučkar G. Uvod u sestrinske dijagnoze. HUSE, Zagreb, 1996.

[36] Hrvatska komora medicinskih sestara (2014) Pravilnik o sadržaju, rokovima i postupku trajnog/stručnog usavršavanja i provjere stručnosti medicinskih sestara.

## **POPIS SLIKA**

SLIKA 1.1.1. Anatomija srca

SLIKA 2.1.1. Značaj testa opterećenja u liječenju koronarnih arterija

SLIKA 2.2.1. Braunwaldova klasifikacija nestabilne angine pectoris

SLIKA 2.3.1. Otkucaj srca u zapisu EKG-a

SLIKA 3.2.2.1. Pravilan položaj prekordijalnih elektroda kod snimanja EKG-a

SLIKA 3.3.3.1. Intrakoronarna potpornica postavljena PCI-om

SLIKA 6.1. Spol bolesnika

SLIKA 6.2. Dob ispitanika

SLIKA 6.3. Faktori rizika kod bolesnika (n = 412)

SLIKA 6.4. Komplikacije bolesti

## **POPIS TABLICA**

Tablica 4.2.2.1. Zadaci medicinske sestre u prvoj fazi rehabilitacije

Tablica 4.3.2.1. Intervencije medicinske sestre kod najčešćih sestrinskih dijagnoza u bolesnika s akutnim infarktom miokarda

Tablica 4.3.3.1. Intervencije medicinske sestre u kardiopulmonalnoj reanimaciji

Tablica 6.1. Medijan dobi, početka pojave bolova i dana trajanja hospitalizacije (n = 412)

Tablica 6.2. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema spolu bolesnika (n = 412)

Tablica 6.3. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema dobi bolesnika (n = 412)

Tablica 6.4. Raspodjela najčešćih faktora rizika prema komplikacijama bolesti (n = 396)

Tablica 6.5. Povezanost vremena od pojave bolova do dolaska u bolnicu sa brojem dana hospitalizacije (n = 346)

Tablica 6.6. Početak pojave bolova prema demografskim varijablama, faktorima rizika i komplikacijama (n = 412)

Tablica 6.7. Dužina trajanja hospitalizacije prema demografskim varijablama, faktorima rizika i komplikacijama (n = 412)

## **PRILOZI**

Prilog 1. Dozvola Etičkog povjerenstva Opće bolnice „Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar za provedbu istraživanja

Prilog 2. . Izjava o autorstvu i suglasnost za javnu obranu

Opća bolnica „Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar  
Etičko povjerenstvo  
U Bjelovaru 5. srpnja 2024. god.



**MARTINA CMRK bacc.med.techn.**  
**Služba internističkih djelatnosti**  
**OB „Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar**

Predmet: **„Incidencija infarkta miokarda u Općoj bolnici**

**„Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar“**

- suglasnost na provođenje istraživanja, daje se


Na temelju Vaše zamolbe Etičko je povjerenstvo OB „Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar razmotrilo plan i način ispitivanja odnosno dostavljenu dokumentaciju o istraživanju pod naslovom „Incidencija infarkta miokarda u Općoj bolnici „Dr. Anđelko Višić“ Bjelovar“.

Predmetno istraživanje zadovoljava uvjete i u skladu je s Etičkim kodeksom i Bochumskim postupnikom.

Stoga je Etičko povjerenstvo suglasno s provođenjem predmetnog istraživanja u našoj ustanovi.

S poštovanjem,

Predsjednik Etičkog povjerenstva

  
Darko Novalić  
prof. psihologije

**DARKO NOVALIĆ**  
PROF. PSIHLOGUS  
509132

# Sveučilište Sjever

## IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički 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, MARTINA ČMRK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica PREVALENCIJA ANGIKOSIJA U SRBIJI završnog/diplomskog/specijalističkog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PREVALENCIJA ANGIKOSIJA U SRBIJI (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Martina Čmrk  
(vlastoručni potpis)

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 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 umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.