

# Zdravstvena skrb za bolesnika s akutnim infarktom miokarda

---

Delija, Maja

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:570974>

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

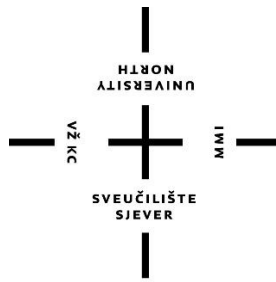
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

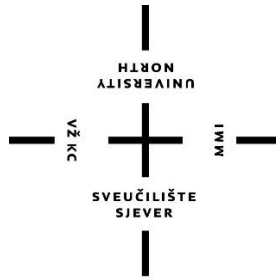
*Završni rad br. 1679/SS/2023*

## **Zdravstvena skrb za bolesnika s akutnim infarktom miokarda**

**Maja Delija, 0336045685**

Varaždin, srpanj 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1679/SS/2023

## Zdravstvena skrb za bolesnika s akutnim infarktom miokarda

**Student**

Maja Delija, 0336045685

**Mentor**

Dr. sc. Melita Sajko viši predavač

Varaždin, srpanj 2023. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Maja Delija	JMBAG	0336045685
DATUM	29. 06. 2023.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega odraslih I
NASLOV RADA	Zdravstvena skrb za bolesnika s akutnim infarktom miokarda		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Health care for patients with acute myocardial infarction
-----------------------------	---

MENTOR	dr.sc. Melita Sajko	ZVANJE	viši predavač
--------	---------------------	--------	---------------

ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Zoran Žeželj, pred., predsjednik
	2. dr.sc. Melita Sajko, v.pred., mentor
	3. izv.prof.dr.sc. Marijana Neuberg, član
	4. Nikola Bradić, v.pred., zamjenski član
	5. _____

## Zadatak završnog rada

BR. OJ	1679/SS/2023
--------	--------------

OPIS

Akutni infarkt miokarda definira se kao nekroza miokarda u okruženju s ishemijom miokarda. Ova bolest je treća kardiovaskularna bolest u Republici Hrvatskoj od koje ljudi oboljevaju. Do akutnog infarkta miokarda dolazi djelovanjem čimbenika rizika na koje osoba može i ne može djelovati. Isto tako, akutni infarkt miokarda se može klasificirati prema opsegu i na 5 tipova. Međutim, najpoznatija klasifikacija je STEMI i NSTEMI, odnosno infarkt miokarda sa ST elevacijom i bez ST elevacije. U liječenju akutnog infarkta miokardaje važna je hitna intervencija zdravstvenog osoblja kako bi se izbjegle komplikacije i spasio život bolesnika. Također, medicinske sestre i tehničari educiraju bolesnika nakon preboljelog infarkta o promjenama načina života i prevenciji ponovnog incidenta.

U radu je potrebno:

- opisati anatomiju i fiziologiju srca
- opisati epidemiologiju, čimbenike rizika, patofiziologiju, kliničku sliku, dijagnostiku i metode liječenja akutnog infarkta miokarda.
- navesti sestrinske dijagnoze i intervencije medicinske sestre i tehničara kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda
- opisati rehabilitaciju i edukaciju bolesnika koji je prebolio akutni infarkt miokarda

ZADATAK URUČEN

04.07.2023



## **Predgovor**

Zahvaljujem se mentorici dr. sc. Meliti Sajko na profesionalnosti, stručnosti i pomoći tijekom studiranja i izrade završnog rada.

Neizmjerne sam zahvalna svojoj obitelji, prijateljici Ivani i dečku Dominiku na pomoći i strpljenju za vrijeme studiranja te što su mi pružili podršku kada mi bila najviše potrebna.

## Sažetak

Kardiovaskularne bolesti su globalni javnozdravstveni problem od kojeg umiru milijuni ljudi diljem svijeta. Od toga je ishemijska bolest srca na prvom što se tiče uzroka umiranja, a moždani udar na drugome mjestu u zemljama niskog i srednjeg dohotka. U zemljama visokog dohotka je broj umrlih znatno niži zbog većeg obraćanja pažnje na prevenciju i liječenje kardiovaskularnih bolesti. Što se tiče Republike Hrvatske, prvi uzrok smrti je ishemijska bolest srca, druga po redu je hipertenzivna bolest srca, a na trećem mjestu je akutni infarkt miokarda koji je u središtu promatranja ovog rada. On se definira kao nekroza miokarda uslijed opstrukcije koronarne arterije koji najčešće zahvaća lijevu klijetku srca. Akutni infarkt miokarda se može klasificirati na temelju 5 tipova ili prema opsegu infarkta. Najpoznatija podjela infarkta je STEMI i NSTEMI. STEMI označava infarkt miokarda s elevacijom ST segmenta, dok NSTEMI se definira kao infarkt miokarda bez elevacije ST segmenta. Osim promjena na EKG -u, infarkt miokarda se može dijagnosticirati ehokardiogramom, srčanim enzimima te prisutnim simptomima. Neki od simptoma akutnog infarkta miokarda su bol u prsima prisutna više od 30 minuta, bljedoća, znojenje, strah, mučnina, povraćanje, osjećaj nedostatka zraka, gušenje te cijanoza. Ukoliko se infarkt miokarda ne prepozna na vrijeme, postoji visok rizik za razvijanje komplikacija u vidu kardiogenog šoka, aritmija, plućnog edema te srčane dekompenzacije. Kako bi se infarkt miokarda adekvatno liječio, važna je hitna medicinska intervencija. Kod liječenja se primjenjuju farmakološke metode te PCI. Pacijenti su zbrinjavani u jedinici za koronarnu skrb zbog brzog i naglog razvitka promjena zdravstvenog stanja. Pri tome im je potreban kontinuirani nadzor nad vitalnim funkcijama posebnim monitoringom koji alarmira svaku promjenu kod bolesnika. Kada stanje bolesnika dozvoljava, smješta se na odjel za kardiologiju gdje ga se potiče na postupno bavljenje fizičkom aktivnosti kako bi se mogao otpustiti na rehabilitaciju ili kući. Većini bolesnika je ordinirana rehabilitacija čiji je cilj povećati kvalitetu život pacijenti, promijeniti štetne navike koje je provodio te spriječiti komplikacije ili ponovni nastanak infarkta miokarda. Za vrijeme hospitalizacije pacijenti s akutnim infarktomiokarda se suočavaju s određenim problemima za koje je medicinska sestra educirana i sposobna rješavati. Pri tome treba znati procijeniti čimbenike koji su doveli do problema, postaviti si cilj za rješavanje te provoditi intervencije za ostvarivanje tog cilja.

**Ključne riječi:** incidencija, dijagnosticiranje, liječenje, rehabilitacija, prevencija

## Summary

Cardiovascular diseases are a global public health problem from which millions of people die worldwide. Of these, ischemic heart disease is the leading cause of death, and stroke is the second leading cause of death in low- and middle-income countries. In high-income countries, the number of deaths is significantly lower due to greater attention paid to the prevention and treatment of cardiovascular diseases. As for the Republic of Croatia, the first cause of death is ischemic heart disease, the second in order is hypertensive heart disease, and the third is acute myocardial infarction, which is the focus of this paper. It is defined as necrosis of the myocardium due to obstruction of the coronary artery, which most often affects the left ventricle of the heart. Acute myocardial infarction can be classified based on 5 types or according to the extent of the infarction. The best-known division of infarction is STEMI and NSTEMI. STEMI stands for ST-segment elevation myocardial infarction, while NSTEMI is defined as non-ST-segment elevation myocardial infarction. In addition to changes on the EKG, myocardial infarction can be diagnosed with an echocardiogram, cardiac enzymes and the present symptoms. Some of the symptoms of acute myocardial infarction are chest pain present for more than 30 minutes, pallor, sweating, fear, nausea, vomiting, feeling of lack of air, suffocation and cyanosis. If myocardial infarction is not recognized in time, there is a high risk of developing complications in the form of cardiogenic shock, arrhythmias, pulmonary edema and cardiac decompensation. In order to adequately treat a myocardial infarction, urgent medical intervention is important. Pharmacological methods and PCI are used for treatment. The patients were cared for in the coronary care unit due to the rapid and sudden development of changes in their health status. At the same time, they need continuous monitoring of vital functions with special monitoring that alerts every change in the patient. When the patient's condition allows, he is placed in the cardiology department where he is encouraged to gradually engage in physical activity so that he can be discharged to rehabilitation or home. Most patients are prescribed rehabilitation, the goal of which is to increase the patient's quality of life, to change the harmful habits he was carrying out, and to prevent complications or the recurrence of myocardial infarction. During hospitalization, patients with acute myocardial infarction face certain problems for which the nurse is trained and able to solve. In doing so, one should be able to assess the factors that led to the problem, set a goal for solving it, and implement interventions to achieve that goal.

**KEY WORDS:** incidence, diagnosis, treatment, rehabilitation, prevention



## **Popis korištenih kratica**

**KVB** - kardiovaskularne bolesti

**SZO** - Svjetska Zdravstvena Organizacija

**EKG** – elektrokardiografija

**STEMI** – infarkt miokarda sa ST elevacijom

**NSTEMI** - infarkt miokarda bez ST elevacije

**CPK** – kreatinin – fosfokinaza

**kHz** – kilohertz

**PCI** – perkutana koronarna intervencija

**LDL** – lipoprotein niske gustoće

**mmol/L** – milimol po litri

**ABS** – acidobazni status

**CT** – kompjutorizirana tomografija

**VAS** – vizualno – analogna skala

**mmHg** – milimetar žive

**rtg** – rendgen

**ITM** – indeks tjelesne mase

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	Akutni infarkt miokarda.....	2
2.1.	Anatomija srca.....	2
2.2.	Patofiziologija akutnog infarkta miokarda.....	3
2.3.	Dijagnostika akutnog infarkta miokarda.....	4
2.3.1.	<i>Elektrokardiogram</i> .....	4
2.3.2.	<i>Srčani enzimi</i> .....	7
2.3.3.	<i>Ehokardiografija</i> .....	7
2.4.	Klinička slika akutnog infarkta miokarda.....	8
2.5.	Komplikacije.....	8
2.6.	Liječenje.....	9
2.6.1.	<i>Perkutana koronarna intervencija (PCI)</i> .....	9
2.6.2.	<i>Farmakološko liječenje akutnog infarkta miokarda</i> .....	10
2.7.	Jedinica za koronarnu skrb.....	11
2.8.	Rehabilitacija kardiološkog pacijenta.....	12
2.9.	Prevenција akutnog infarkta miokarda.....	13
2.9.1.	<i>Primarna prevencija</i> .....	14
2.9.2.	<i>Sekundarna prevencija</i> .....	14
2.9.3.	<i>Tercijarna prevencija</i> .....	15
3.	Plan sestrinske skrbi za pacijenta s akutnim infarktom miokarda.....	17
3.1.	Sestrinske dijagnoze.....	18
3.1.1.	<i>Akutni bol</i> .....	18
3.1.2.	<i>Anksioznost</i> .....	19
3.1.3.	<i>Smanjeno podnošenje napora</i> .....	20
3.1.4.	<i>Neučinkovita izmjena plinova</i> .....	20
3.1.5.	<i>Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena</i> .....	21
3.1.6.	<i>Visok rizik za ozljede</i> .....	22
3.1.7.	<i>Visok rizik za dekubitus</i> .....	22
3.1.8.	<i>Smanjeni minutni volumen srca</i> .....	23
4.	Zaključak.....	25

## 1. Uvod

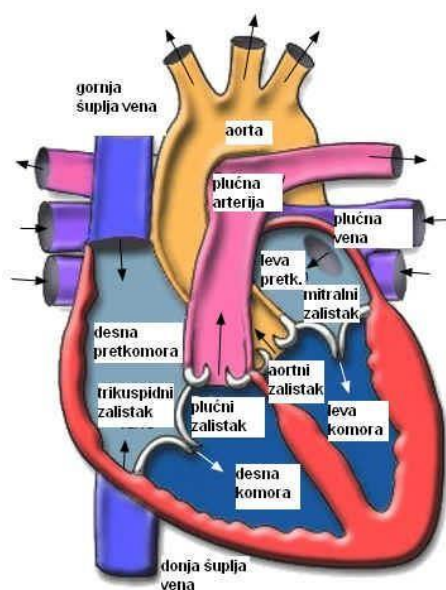
Kardiovaskularne bolesti su bolesti srca i krvnih žila koje su odgovorne za manje od polovice smrtnih slučajeva od nezaraznih bolesti. SZO je 2019. godine izdala podatke kako su 17,9 milijuna ljudi u svijetu umrlo od KVB. Na razini Europe, KVB su i dalje najčešći uzrok mortaliteta kod ljudi, od kojih je umrlo 2,2 milijuna žena te 1,9 milijuna muškaraca. Kao najčešći uzrok mortaliteta je ishemijska bolest srca od kojih je umrlo 38% žena te 44% muškaraca. Moždani udar se nalazi na drugom mjestu uzroka mortaliteta kod ljudi, i to 26% žena te 21% muškaraca umrlo je od ove bolesti. Ono što je zanimljivo jest da u zemljama niskog i srednjeg dohotka su KVB vodeće bolesti, ali u zemljama visokog dohotka broj oboljelih i umrlih je znatno niži. Razlog tome je veći apel na prevenciju i liječenje KVB. Što se tiče podataka u Republici Hrvatskoj, 2019. godine zabilježeno je 51 794 osoba koje su umrle od KVB. Od toga je 51,1% bilo žena, a 48,9% muškaraca. Kada se gleda pojedina bolest kardiovaskularnog sustava, najčešća od koje se umire u Hrvatskoj je kronična ishemična bolest srca. Nakon nje dolazi hipertenzivna bolest srca, akutni infarkt miokarda, nespecifičan inzult te ateroskleroza [1]. Prema ovim podacima, KVB predstavljaju javnozdravstveni problem na kojem se djeluje na primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti. Međutim, i dalje broj morbiditeta i mortaliteta raste iz godine u godinu. Do rasta morbiditeta i mortaliteta KVB dolazi zbog određenih čimbenika rizika na koje se može i ne može utjecati. Nepromjenjivi čimbenici rizika su dob, spol te pozitivna obiteljska anamneza, dok promjenjivi čimbenici su pušenje, pretilost, nepravilna prehrana, tjelesna neaktivnost, hiperlipidemija, hipertenzija te diabetes mellitus. Kada se govori o dobi, starije osobe imaju veći rizik od razvitka KVB nego mlađe osobe. Što se tiče spola, smatra se kako žene imaju već rizik od oboljenja od KVB zbog hormonalnih promjena koje uslijede nakon menopauze. Posljednji nepromjenjivi čimbenik rizika je pozitivna obiteljska anamneza. Ukoliko otac ima hipertenziju, vrlo je vjerojatno da će sin razviti hipertenziju, no to ne mora biti pravilo. Uz pridržavanje smjernica zdravog načina života, osoba ne mora nužno oboljeti od KVB bolesti. Nadalje, pušenje oštećuje i sužava arterije, povećavajući vjerojatnost za nastanak infarkta miokarda i angine pectoris. Nikotin isto tako ubrzava otkucanje srca i povećava krvni tlak. Nepravilna prehrana, tjelesna neaktivnost i pretilost su čimbenici koji usko vezani jedan uz drugoga. Ukoliko se osoba ne hrani zdravo i ne kreće se, razvija se pretilost. Hiperlipidemija se definira kao visoka razina LDL kolestreola. Ukoliko osoba unosi previše masnoća, dolazi do taloženja masnoća u krvnim žilama koje sužavaju njihov lumen. Posljedično dolazi do ateroskleroze krvnih žila, hipertenzije i visokog rizika za nastanak infarkta [2].

## 2. Akutni infarkt miokarda

Akutni infarkt miokarda nekroza je miokarda koji se javlja zbog opstrukcije koronarne arterije. On pretežito zahvaća lijevu klijetku, ali oštećenje se može proširiti u desnu klijetku ili atrijske [3].

### 2.1. Anatomija srca

Srce, kao glavni mišićni organ čovjekovog tijela i pokretač krvotoka, ima trokutasti oblik te je smješten približno u sredini toraksa. Veličina zdravog srca odgovara obujmu šake muškarca, a teži oko 300 g. Srce je smješteno u prsnoj šupljini tako da osnovica okrenuta prema gore i malo unatrag, a srčani vrh je okrenuti prema dolje i ulijevo, koji seže do 5. - og interkostalnog prostora, centimetar medijalno od medioklavikularne linije. Srce se sastoji od 4 komore. Gornje komore nazivaju se lijeva i desna pretklijetka, a donje komore zovu se lijeva i desna klijetka. Zid mišića koji se zove septum odvaja lijevu i desnu pretklijetku te lijevu i desnu klijetku. Lijeva klijetka je najveća i najjača komora u srcu. Nadalje, srčana stijenka ima 3 sloja koji čine unutarnji, srednji i vanjski sloj. Unutarnji sloj ili endokardij, tanak je i glatki sloj endotela koji oblaže sve ispupčine i udubine u srčanim šupljinama i prelazi unutarnji sloj krvožilnih stijenki. Srčani mišić ili miokardij, sastoji se od mišićnih vlakana koje su raspoređene po slojevima koje omogućuju naporan i neprekidan rad cijelog života. Posljednji sloj, osrčje ili perikardij je čvrsta vezivna vreća u kojoj se nalazi srce. Srce još čine i zalisci koji se nalaze između pretklijetki i klijetki, a djeluju na principu ventila. Isto tako, zalisci se nalaze i na izlazu iz klijetke u aortu i plućnu arteriju. Tako sprječavaju vraćanje venske krvi iz klijetke u pretklijetke [4]. Slikovni prikaz anatomije srca, prikazana je na slici 2. 1. 1..



Slika 2. 1. 1. Anatomija srca

## 2.2. Patofiziologija akutnog infarkta miokarda

Infarkt miokarda se definira kao nekroza miokarda u kliničkom okruženju s ishemijom miokarda. Nastaje kao posljedica rupture ili erozije aterosklerotskog plaka s trombotičkom okluzijom koronarne arterije. Ova se stanja mogu prepoznati putem srčanih markera uz najmanje jednog od slijedećeg:

- simptomi ishemije,
- EKG promjene koje ukazuju na ishemiju,
- razvoj patološkog Q zubca,
- angiografija kao dokaz intrakoronarnog tromba [3, 5].

Infarkt miokarda se može klasificirati u 5 tipova na temelju etiologije i okolnosti. Tip 1 infarkt miokarda je uzrokovan ishemijom primarnog koronarnog događaja poput rupture plaka ili koronarne disekcije. Tip 2 nastaje kao ishemija zbog povećane potrebe za kisikom u stanjima poput hipertenzije ili embolije koronarne arterije. Tip 3 je povezan sa iznenadnom neočekivanom srčanom smrtnošću. Tip 4 se dijeli na podtipove 4a i 4b. Tip 4a je povezan s perkutanom koronarnom intervencijom, a tip 4b je povezan s trombozom stenta. Te posljednji tip, tip 5 koji je povezan s presađivanjem koronarne arterije [3].

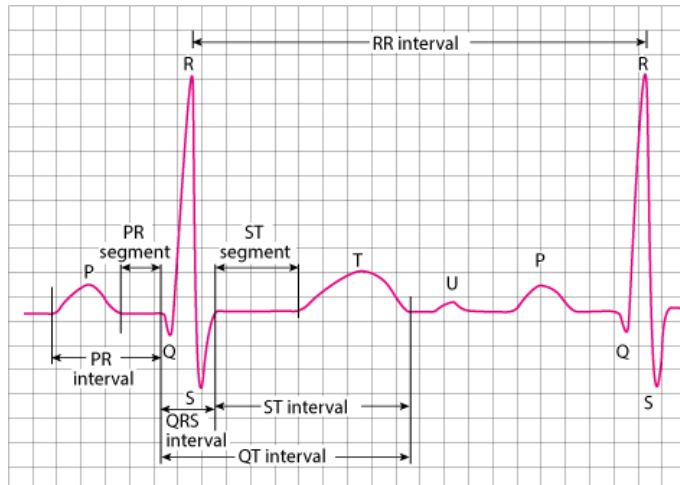
Prema opsegu infarkta, on može biti transmuralan i netransmuralan. Transmuralan infarkt zahvaća cijelu površinu miokarda od epikarda do endokarda te su karakterizirani abnormalnim Q valovima na EKG – u. Netransmuralan ili subendokardni infarkt se ne proteže kroz cijelu površinu stijenke uzrokujući abnormalnosti u ST segmentu i T valu. Budući da je klinički teško odrediti transmuralnu dubinu nekroze, infarkti se obično klasificiraju kao STEMI ili NSTEMI prema prisutnosti i odsutnosti elevacije ST segmenta i Q vala na EKG – u. STEMI označava infarkt miokarda s elevacijom ST segmenta, a definira se kao infarkt miokarda s promjenama EKG – a koje se ne povuku kod uzimanje nitroglicerina. NSTEMI označava infarkt miokarda bez elevacije ST segmenta ili prisutnosti Q zubca, a definira se kao nekroza miokarda gdje su pozitivni srčani markeri u krvi [6].

## 2.3. Dijagnostika akutnog infarkta miokarda

Dijagnosticiranje akutnog infarkta miokarda se temelji na brzom reagiranju i uzimanju anamneze ili heteroanamneze te fizičkog pregleda uz sljedeće 3 komponente, a to su EKG, srčani enzimi te popratni simptomi koje bolesnik ima. Važna je što ranija dijagnostika, unutar jednog sata, kako bi se mogle primijeniti rane intervencije za zbrinjavanje stanja pacijenta. Osim elektrokardiograma s 12 odvoda, ponekad se koristi i ehokardiografija kako bi potvrdila točnost dijagnosticiranog [7, 8].

### 2.3.1. Elektrokardiogram

Elektrokardiogram je važan pokazatelj za praćenje i dijagnosticiranje kardiovaskularnih bolesti koji bi se trebao napraviti unutar 10 minuta od početka tegoba. EKG signal male su električne promjene koje detektiraju tehničke elektrode na površini tijela tijekom ciklusa otkucaja srca. Kao što je prikazano na slici 2. 3. 1. 1., srčani ciklus EKG signala uglavnom uključuje tri različita karakteristična podvala, a to su P val, QRS kompleks i T val. Liječnici dijagnosticiraju stanje pacijenata uglavnom na temelju promjene oblika ovih karakterističnih valova [9].



*Slika 2. 3. 1. 1. Prikaz normalnog EKG – a*

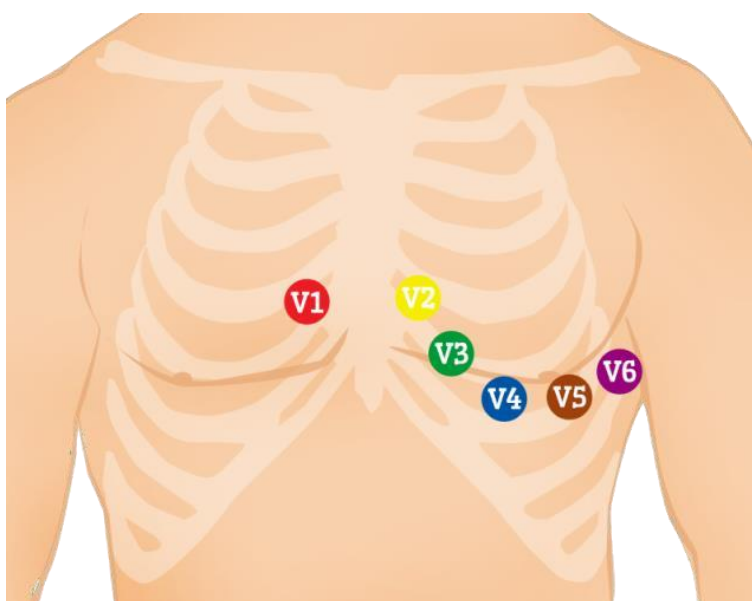
*Izvor: <https://hemed.hr/Default.aspx?sid=15083>*

EKG se sastoji od 12 odvoda koji čine 3 standardna odvoda (I, II i III – prema Einthovenu), 3 unipolarna odvoda ekstremiteta (aVR, aVL i aVF) te 6 prekordijalnih odvoda prema Wilsonu. Tih 6 prekordijalnih odvoda se nalaze najbliže srcu, pa tako i mogu snimati pojedine dijelove srca.

Kako bi se to omogućilo, elektrode treba točno postaviti prema pripadajućem broju. Položaj prekordijalnih elektroda je:

- V<sub>1</sub> – četvrti interkostalni prostor uz desni rub sternuma
- V<sub>2</sub> – četvrti interkostalni prostor uz lijevi rub sternuma
- V<sub>3</sub> – sredina između V<sub>2</sub> i V<sub>4</sub>
- V<sub>4</sub> – lijevi peti interkostalni prostor medioklavukularne linije
- V<sub>5</sub> – lijevi peti interkostalni prostor prednje aksilarne linije
- V<sub>6</sub> – lijevi peti interkostalni prostor srednje aksilarne linije [10].

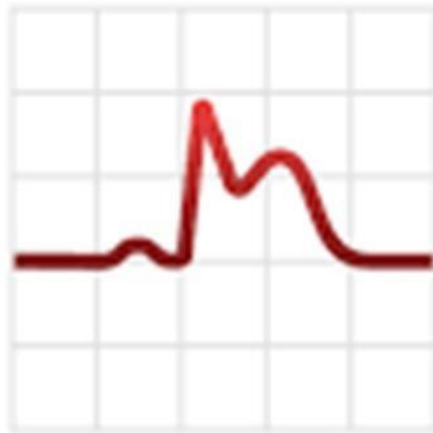
Prilikom postavljanja prekordijalnih elektroda, na pacijentu bi to trebalo izgledati kao na slici 2. 3. 1. 2. [10].



Slika 2. 3. 1. 2. Prikaz položaja elektroda prilikom snimanja EKG – a  
Izvor: <https://ivamilosevic5.wordpress.com/2019/05/23/sta-je-ekg/>

U slučaju potrebe se koriste i stražnji odvodi koji čine V<sub>7</sub> (lijevi peti interkostalni prostor stražnje aksilarne linije), V<sub>8</sub> (peti interkostalni prostor lijeve skapularne linije) te V<sub>9</sub> (peti interkostalni prostor lijevo u paravertebralnoj liniji). Prilikom snimanja je moguće da dođe do propusta od strane zdravstvenog djelatnika te zamijeni elektrode s ekstremiteta koje su obilježene bojama (žuta, zelena, crvena i crna). Pri tome se elektrokardiogram može lako prepoznati kao pogrešno snimljen. Isto tako, mogući su i artefakti, to jest, smetnje prilikom snimanja poput elektrode koja nema dobar kontakt s kožom, tremor bolesnika, nesuradnja ili mišićna ukočenost te problemi vezani uz samu ispravnost uređaja [10].

Kada se govori o dijagnosticiranju infarkta miokarda, pomoću EKG – a će se odrediti radi li se o STEMI ili NSTEMI. STEMI se dijagnosticira porastom srčanih enzima troponina te vidljivom elevacijom ST segmenta koja je vidljiva na slici 2. 3. 1. 3. [11].



*Slika 2. 3. 1. 3. Prikaz EKG – a sa ST elevacijom*

*Izvor: <https://www.secondscount.org/condition/non-st-elevation-myocardial-infarction-heart-attack>*

Kod NSTEMI su prisutni povišeni srčani enzimi, troponini, ali u ovom slučaju nema elevacije ST segmenta nego je prisutna depresija ST segmenta koja je prikazana na slici 2. 3. 1. 4. [11].



*Slika 2. 3. 1. 4. Prikaz EKG – a bez ST elevacija*

*Izvor: <https://www.secondscount.org/condition/non-st-elevation-myocardial-infarction-heart-attack>*



### **2.3.2. Srčani enzimi**

Srčani enzimi ili kardiomarkeri čine CPK i troponin, ponekad mioglobin. Otpuštaju se u krv nakon nekroze, a razina se mjeri svakih 6 – 8 sati od prvog dana. Do porasta CPK može dovesti jaka fizička aktivnost, intoksikacija alkoholom, trauma, primjena intramuskularne injekcije, konvulzije te plućna embolija. Kod akutnog infarkta miokarda, troponini su najvjerodostojniji srčani markeri [6, 10]. Razine troponina rastu već nakon 4 sata od početka simptoma akutnog infarkta miokarda, a vrhunac dostižu 24 do 48 sati i ostaju povišene više dana iznad 99 percentila. Uz ovu vrijednost pridružuju se promjene u EKG – u i pripadajući simptomi. Iako su troponini prvi srčani enzimi za dijagnozu infarkta miokarda, postoje stanja koje dovode do njihovog povećanja kao što su operacije na otvorenom srcu, postperkutana koronarna intervencija, akutna plućna embolija, završni stadij bubrežne bolesti, perikarditis, miokarditis, disekcija aorte, akutno ili kronično zatajenja srca. Što se tiče mioglobina, on nije specifičan za akutni infarkt miokarda, ali je on prvi od enzima čija se razina povećava, već nakon jednog sata od nastanka simptoma akutnog infarkta miokarda, stoga predstavlja rani znak upozorenja. Svoj vrhunac dostiže 4 do 12 sati od pojave simptoma, a zatim se odmah vraća na početnu razinu [12].

### **2.3.3. Ehokardiografija**

Ehokardiografija je pretraga kojom se pomoću ultrazvučnih valova frekvencije veće od 20 kHz dobiva slikovni prikaz anatomskih struktura srca i krvnih žila. Njome se procjenjuje hipertrofija ili atrofija, pokretljivost miokarda te se dobiva uvid o ishemiji. Postoji nekoliko vrsta ehokardiografije, a jedna od njih je transtorakalna ehokardiografija. Kod ove pretrage se ultrazvučna sonda stavlja na apeks srca, lijevi i desni rub sternuma. Kod nekih osoba zbog neprikladne građe prsnog koša, adipoznosti ili uskih međurebrenih prostora, nije moguće izvesti transtorakalnu ehokardijografiju, stoga se kod njih vrši transezofagealna ehokardiografija. Kod ove pretrage, ultrazvučna sonda je smještena na vrh gastroskopa koji se uvodi u jednjak. Zbog povoljnih anatomskih odnosa, endoskopom u jednjaku se jasno vide stražnje srčane strukture. Indikacije za transezofagealnu ehokardiografiju su disecirajuća aneurizma torakalne aorte, subaortna stenoza, intrakardijalni i perikardijalni tumori. Pacijent za ovu pretragu mora biti natašte, u lijevom bočnom položaju. Prije uvađanja endoskopa, ždrijelo se mora anestetizirati lokalnim anestetikom zbog nagona na povraćanje [10, 13].

## **2.4. Klinička slika akutnog infarkta miokarda**

Klinička slika akutnog infarkta miokarda se najčešće reprezentira u jutarnjim satima bez ikakvog povoda. Kod nekih pacijenata može prethoditi fizička aktivnost ili pak emocionalna napetost. Od simptoma se javlja jaka bol u prsima koja traje više od 30 minuta i ne reagira na primijenjen nitroglicerina sublingvalno. Uz bol u prsima, pridruženi su i simptomi poput žareće, stezajuće boli koja se širi u lijevo rame ili ruku, orošenost hladnim znojem te jako izražen strah. Kod nekih pacijenata se može javiti mučnina i povraćanje, ukoliko je prisutan infarkt donje stijenke lijeve klijetke, a razlog je podražaj nervusa vagusa. Kod nekih se javlja štucavica kao posljedica podražaja ošita. Prisutan je i nedostatak zraka koji dovodi do gušenja, cijanoze na okrajinama, hladne i blijede kože. Od vitalnih funkcija, temperatura je umjereno povišena, prisutna je tahikardija ili bradikardija. Kod pacijenata koji imaju hipertenziju, u trenutku infarkta tlak padana normalnu vrijednost, a kod pacijenata koji imaju infarkt donje stijenke lijevog ventrikla, izražena je bradikardija. Akutni infarkt miokarda se može prezentirati i bez boli, naročito kod pacijenata koji imaju diabetes mellitus te starijih osoba, a razlog tome je neuropatija koja zahvaća živčane strukture koje su odgovorne za visceralnu bol. Doduše, to nije česta pojava, procjenjuje se da od ukupnog broja oboljelih, samo njih 15 – 20% pacijenata nije imalo bolove za vrijeme akutnog infarkta miokarda [10, 14].

## **2.5. Komplikacije**

Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća, napredak u medicini je rezultirao poboljšanim ishodima za pacijente s akutnim infarktom miokarda. Međutim, oni pacijenti s velikim infarktom ili pacijenti koji nisu primili adekvatnu i brzu stručnu pomoć, imaju visoki rizik za razvoj komplikacija akutnog infarkta miokarda [15]. Od komplikacija se najviše izdvaja kardiogeni šok koji se javlja u 5 – 10 % slučajeva te koji za posljedicu ostavlja letalni ishod preko 30% [16]. Prvih 24 sata, komplikacije koje se javljaju nakon akutnog infarkta miokarda su aritmije u vidu ventrikularne ekstrasistole, supraventrikularne i ventrikularne tahikardije, ventrikularne fibrilacije, bradiaritmije, asistolije i slično. Isto tako, moguća je pojava srčane dekompenzacije i plućnog edema uz koji se pojavljuje dispneja ili ortopneja, hipoksija, znojenje hladnim znojem te oligurija i cijanoza [10].

## **2.6. Liječenje**

Akutni infarkt miokarda je stanje koje zahtjeva hitnu medicinsku intervenciju. Vrijeme koje proteklo od pojave simptoma, točna i brza dijagnostika, sve to doprinosi na ishod same bolesti te daljnju prognozu. Kod akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom kao djelotvorno rješenje pokazala se fibrinolitička terapija bez perkutane koronarne intervencije (PCI). PCI je dostupan u visokospecijaliziranim centrima te on doprinosi smanjenju učestalosti komplikacija nakon infarkta miokarda i produljuje život pacijentu. Neke indikacije za primjenu PCI je STEMI kod kojeg je prošlo 3 sata od početka simptoma, infarkt koji zahvaća prednju stijenku desne klijetke ili kod akutnog koronarnog sindroma koji je praćen kliničkom slikom kardiogenog šoka. Akutni infarkt miokarda bez ST elevacije je djelomična indikacija za PCI jer predstavlja manju hitnost naspram STEMI. Kod NSTEMI se prvo podvrgava medikamentoznom terapijom do stabilizacije stanja koja može trajati do 48 sati, a potom se podvrgava PCI [17].

### **2.6.1. Perkutana koronarna intervencija (PCI)**

PCI je nekirurški, invazivni postupak s ciljem ublažavanja suženja ili okluzije koronarne arterije i poboljšanja prokrvljenosti ishemičnog tkiva. To se obično postiže različitim metodama, a najčešći je baloniranje uskog segmenta ili postavljanje stenta kako bi arterija ostala prohodna. Koronarnim arterijama može se pristupiti zbog angiograma radijalnim ili femoralnim pristupom. Općenito, preferira se pristup radijalne arterije kako bi se smanjio rizik od krvarenja na pristupnom mjestu jer se radijalna arterija može lako pritisnuti na radijalnu kost u usporedbi s femoralnom arterijom. Međutim, pristup radijalnoj arteriji zahtijeva više iskustva i stručnosti zbog njezine male veličine. U PCI se koristi rendgenska fluoroskopija pomoću koje se lakše vizualizira položaj samog katetera i tkiva. Nakon pripreme mjesta za pristup, obično prepone za pristup femoralnoj arteriji, uvodna igla se uvodi u arteriju. Provlači se žica vodilica i igla se izvlači. Nakon što se ostvari pristup, preko žice vodilice umetne se "uvodnik omotača", koji pomaže da arterija ostane otvorena. Zatim se omotač umetne kroz uvodnik omotača. Ovojnice su fleksibilne šuplje cijevi koje se koriste za uvođenje različitih katetera. Različite vrste ovojnica koriste se za pristup različitim mjestima kao što su desna i lijeva koronarna arterija i lijeva klijetka. Kod rendgenske fluoroskopije, kontrastni materijal se uvodi u koronarnu arteriju kako bi se ocrtala njezina anatomija. Zatim se vizualizira stenoza ili okluzija koronarne arterije, a težina se procjenjuje pomoću slika pod različitim kutovima. Ako se nađe stenoza ili okluzija, kardiolog zatim uvodi žicu vodilicu kroz kateter i postavlja vrh žice distalno od stenozu u arteriji [18].

Ova žica vodilica se zatim koristi za uvođenje balona ili stent katetera preko nje za angioplastiku ili postavljanje stenta. Za postavljanje stenta, kateter ima stent postavljen iznad balona, a jednom kada je na pravom mjestu, balon se može proširiti, što rasteže stent otvoren preko balona. Kateter se tada može povući, potom se slike snimaju kako bi se potvrdilo ispravno mjesto stenta i rješavanje stenoze. Komplikacije koje se mogu pojaviti kod PCI jesu disekcija ili puknuće koronarne arterije ili aorte, krvarenje na mjestu pristupa, lokalna infekcija pristupnog mjesta ili bakterijemija nastala kolonizacijom bakterija nakon PCI, zatajenje bubrega kao posljedica primjena kontrasta, moždani udar te sekundarni infarkt miokarda zbog disekcije ili tromboze [17, 18].

### **2.6.2. Farmakološko liječenje akutnog infarkta miokarda**

Farmakološko liječenje akutnog infarkta miokarda obuhvaća širok spektar primjene lijekova. Primarni lijekovi koji se primjenjuju jesu statini u visokoj dozi bez obzira na početnu vrijednost. Statini su lijekovi koji snižavaju koncentraciju LDL – kolesterola i to za 50%, a cilj je da se vrijednost smanji ispod 1,8 mmol/L. Kod onih pacijenata koji već neko vrijeme koriste statine u niskoj ili umjerenj dozi, istu je potrebno povećati. Dalje se primjenjuje dvojno antitrombocitno liječenje koje obuhvaća primjenu acetilsalicilne kiseline i antitrombocitnog lijeka. Početak i trajanje ovakvog liječenja ovisi o kliničkom zbivanju (STEMI ili NSTEMI), hitnosti i načinu zbrinjavanja. Antitrombocitne lijekove je potrebno primijeniti već pri prvom kontaktu s zdravstvenim osobljem te ga ne prekidati prije preporučenog razdoblja. Acetilsalicilna kiselina čini temelj antitrombocitne terapije, a kod pacijenata koji imaju kontraindikaciju za primjenu ovog lijeka, kao alternativa se ordinira klopidoogrel [19]. Antikoagulantno liječenje se sastoji u primjeni infuzije heparinom i to niskomolekularnog. ACE – inhibitori usporavaju tijek bolesti i smanjuju smrtnost. Trombolitička terapija se primjenjuje u svrhu otapanja ugruška gdje se posljedično uspostavlja prohodnost krvne žile i smanjuje se oštećenje srčanog mišića. Nadalje, primjenjuje se simptomatska terapija čiji je cilj ukloniti tegobe pacijentu, stoga se primjenjuju opioidni analgetici i narkotici koji primarno ublažavaju bol. Nitrati se koriste u regulaciji krvnog tlaka i smanjenju boli tako da vrši vazodilataciju krvnih žila. Beta blokatori smanjuju rad srca što dovodi do pada frekvencije pulsa. Sedativi se primjenjuju u svrhu smirenja bolesnika koji su u tom trenutku u izrazitom strahu za svoj život [10].

## 2.7. Jedinica za koronarnu skrb

Jedinica za koronarnu skrb specijalizirani je bolnički odjel osmišljen za liječenje osoba s ozbiljnim ili akutnim srčanim problemima. Osobe koje se podvrgnu operaciji srca također se smještaju u jedinicu za koronarnu skrb tijekom oporavka. Ovi su odjeli opremljeni za pružanje specijaliziranog liječenja srčanih oboljenja i imaju medicinsko osoblje obučeno za kardiologiju. U mnogim bolnicama jedinica za koronarnu skrb liječi sve veći broj pacijenata koji, osim kardiovaskularnih bolesti, imaju i druge kronične zdravstvene probleme koje je potrebno liječiti, poput sepse, akutne ozljede bubrega te akutno respiratorno zatajenje. Međutim, akutni infarkt je najčešći koronarni sindrom koji se zbrinjava u jedinici za koronarnu skrb. Osobe s ovim stanjem sklone su brzim, neočekivanim promjenama u svom stanju i obično im je potrebno stalni nadzor i terapija. Zdravstvenu njegu pacijenta vrši posebno osoblje uz pomoć opreme za liječenje i rješavanje problema koji su jedinstveni za osobe s KVB, posebno kada treba kontinuirano praćenje. Medicinske sestre, tehničari i liječnici koji su posebno obučeni za brigu o osobama s ozbiljnim srčanim oboljenjima, brinu o pacijentima 24 sata dnevno, u mnogo većem omjeru osoblja i pacijenata nego u tipičnoj bolničkoj jedinici. Jedinica za koronarnu skrb je drugačije konfigurirana od drugih bolničkih odjela [20]. Sastoji se od 8 do 12 kreveta koji su odijeljeni paravanima te im je moguć pristup sa svih strana. Kreveti imaju zaštitne ograde te pomagalo koji služi za podizanje pacijenta te mehanizam za promjenu položaja. Svaki krevet ima monitor za praćenje vitalnih funkcija koji bilježi i alarmira svaku promjenu vitalnih parametara, te sustav kojim se dovodi kisik pacijentu [21]. Neki pacijenti također imaju privremene katetere postavljene u arteriju zapešća za kontinuirano praćenje krvnog tlaka ili u plućnu arteriju za praćenje krvnog tlaka u srcu. Isto tako, jedinica za koronarnu skrb ima suvremene aparate poput EKG – a, ehokardiograma, rtg i aparate za primjenu terapije. A kako izgleda koronarna jedinica, prikazano je na slici 2. 7. 1.. Što se tiče posjetitelja, oni su ograničeni i dozvoljeni na kratko vrijeme, ali nošenje hrane i cvijeća je zabranjeno s obzirom da su pacijenti na posebnom načinu prehrane, a biljke mogu unijeti bakterije i prouzročiti infekciju bolesniku. Pacijenti tamo borave 1 do 6 dana, ovisno o njihovom stanju, a nakon toga se obično premještaju na kardiološki odjel gdje je manje intenzivna njega. Tamo je pacijentima dopušteno i potiče se na kretanje. Često fizikalni terapeuti rade s pacijentima vježbe kako bi im pomogli u napredovanju kretanja i podučili ih o aktivnostima koje trebaju izbjegavati nakon što im se omogući otpust. Većini kardioloških pacijenata je propisan rehabilitacijski program u kojem će više naučiti o potrebnim promjenama u prehrani, tjelovježbi i drugim čimbenicima života [20].



*Slika 2. 7. 1. Prikaz jedinice za koronarnu skrb*

*Izvor: <https://hrcak.srce.hr/file/334817>*

## **2.8. Rehabilitacija kardiološkog pacijenta**

Kardiološka rehabilitacija je personalizirani program koji pacijentima pomaže u smanjenju i upravljanju simptomima dok istovremeno poboljšava kvalitetu života. Na rehabilitaciju su upućeni pacijenti koji su nedavno imali akutni infarkt miokarda ili neku drugu bolest srca poput kardiomiopatije, određene uređene bolesti srca, operacije prenosnice koronarne arterije, angioplastiku, transplantaciju srca ili pluća te liječenje ili zamjena srčanog zaliska [22]. Cilj rehabilitacije je savjetovati pacijente o promjeni prehrane, gubitku tjelesne težine, kontroli krvnog tlaka, upravljanju lipidima, upravljanju diabetesom, prestanku pušenja, savjetovanju o tjelesnoj aktivnosti, vježbanju te psihosocijalnom menadžmentu. Tim koji sudjeluje u rehabilitaciji čini pacijent, njegova obitelj, liječnici (kirurzi, kardiolozi, fizijatri, drugi specijalisti), farmaceuti, medicinske sestre, fizikalni terapeuti, radni terapeuti, govorni i jezični terapeuti, bihevioralni terapeuti i dijetetičar, a odvija se u 3 faze [23]. Prva faza započinje u bolnici nakon završetka određene intervencije ili nakon kardiovaskularnog događaja. Ovisno o fizičkom stanju pacijenta, ova faza traje 2 do 5 dana. Zapčinje procjenom pacijentove fizičke sposobnosti i motivacije da podnese rehabilitaciju. Terapeuti i medicinske sestre mogu započeti s vođenjem pacijenata kroz ne naporne vježbe u krevetu ili uz krevet. Rehabilitacijski tim također se može usredotočiti na aktivnosti svakodnevnog života i educirati pacijenta o izbjegavanju pretjeranog stresa. Pacijente se potiče da ostanu relativno odmorni do završetka liječenja komorbiditeta ili postoperativnih

komplikacija. Na kraju prve faze, pacijenti bi se trebali dovoljno oporaviti za odlazak kući i započeti drugu fazu rehabilitacije. Druga faza rehabilitacije uključuje ambulantnu kardiološku rehabilitaciju te ona obično traje tri do šest tjedana, iako neke mogu trajati i do dvanaest tjedana. U početku, pacijenti učvršćuju znanje naučenog. Počinju biti sve neovisniji i obrazovaniji. Ova faza ima za cilj promicati neovisnost i promjene načina života kako bi se pacijenti pripremili za povratak životu kod kuće. Treća faza ili postkardijalna rehabilitacija uključuje sve više neovisnosti i samonadzora usmjerena na povećanje fleksibilnosti, jačanje i aerobnu kondiciju. Pacijenti dobivaju poticaj za održavanje aktivnog načina života i nastavak tjelovježbe. Preporučuju se ambulantni posjeti liječnika specijalista radi praćenja kardiovaskularnog zdravlja i režima uzimanja lijekova, promicanja promjena zdravog načina života. Kod nekih pacijenata koji nisu pogođeni teškim srčanim stanjima, treća faza se može započeti odmah u vidu izvođenja vježbi i vršenja samokontrole. Neki autori navode i četvrtu fazu rehabilitacije koja uključuje rehabilitaciju tijekom cijelog života, u smislu nastavka promjena načina života koje su stečene u trećoj fazi, prestati pušiti, dobro se hraniti, nastaviti rutinu vježbanja i kontrolirati stres [22, 23]. Cjelokupna kardiološka rehabilitacija povećava kvalitetu života i smanjuje troškove zdravstvene zaštite. Kardiološka rehabilitacija ima mnoge fiziološke prednosti zbog svoje komponente vježbanja. Pokazalo se da vježbanje povećava maksimalni unos kisika, poboljšava funkciju endotela i poboljšava rezervni protok miokarda. Osim toga, srčana rehabilitacija može smanjiti pušenje, tjelesnu težinu, serumske lipide i krvni tlak. Isto tako, otkrilo se da kardiološka rehabilitacija smanjuje depresiju kod pacijenata sa srčanim oboljenjima koji su pretrpjeli veliki stres u svezi svoje bolesti. Jedina mana je mogućnost srčanog zastoja tijekom vježbanja uslijed napora čiji je 1, 3% od milijun sati vježbanja pacijenta [23].

## **2.9. Prevencija akutnog infarkta miokarda**

Kardiovaskularne bolesti su vodeći javnozdravstveni problem, prvenstveno akutni infarkt miokarda koji se može izbjeći. Preventivna zdravstvena njega ima glavnu ulogu u borbi protiv kardiovaskularnih bolesti. Ona se odvija kroz tri razine, primarna, sekundarna i tercijarna. Primarna prevencija je usmjerena osobe s čimbenicima rizika koje nisu razvili kardiovaskularnu bolest. Sekundarna prevencija je namijenjena osobama koje imaju kardiovaskularnu bolest te tercijarna prevencija koja je usmjerena na ublažavanje kardiovaskularne bolesti [24].

### **2.9.1. Primarna prevencija**

Primarna prevencija je najranija moguća intervencija za sprečavanje infarkta miokarda. Potrebno je prikupiti informacije o životnom stilu, kao što su status pušenja, razine tjelesne aktivnosti, uporaba alkohola, indeks tjelesne mase, obiteljska anamneza, krvni tlak, opseg struka te razina lipida. Isto tako, važan je podatak o dobi jer u dobi od 40 do 49 godina su zastupljeniji metabolički čimbenici rizika poput hipertenzije, dijabetesa i dislipidemije. Žene koje su rano stupile u menopauzu, također predstavljaju čimbenik rizika za nastanak akutnog infarkta miokarda [24]. Nakon identifikacije osoba koje imaju rizik od akutnog infarkta miokarda slijedi terapijska promjena života. Prva takva mjera je prevencija i liječenje pretilosti koja je usko povezana s bavljenjem fizičkom aktivnošću i zdravom prehranom. Preporuka je za odrasle najmanje 150 minuta fizičke aktivnosti tjedno, poput hodanja, koja doprinosi smanjenju krvnog tlaka, kolesterola, hiperglikemije i triglicerida. Pod zdravom prehranom se misli na veće konzumiranje voća i povrća, a dijeta koja je preporučena za smanjenje kardiovaskularnog rizika je mediteranska dijeta. Što se tiče pušenja, iako je to ovisnost, potrebno ju je smanjiti barem u početku, a s vremenom potpuno prestati. Pušač koji puši 4 kutije dnevno tijekom 10 godina ima daleko veći rizik od infarkta miokarda od pušača koji puši 1 kutiju dnevno tijekom 40 godina, iako je svaki od njih iskusio 40 godina pušenja. Trenutni pušači imaju dvostruko veći rizik od akutnog infarkta miokarda od nepušača, uključujući stariju populaciju. Konačno, za kardiovaskularne bolesti, prestanak pušenja dovodi do smanjenja rizika koji počinje unutar nekoliko mjeseci i dostiže rizik kod nepušača unutar nekoliko godina. U većini populacija diljem svijeta, pojedinci koji konzumiraju velike količine alkohola imaju najveći rizik od akutnog infarkta miokarda. Čini se da je većina pacijenata manje svjesna ove činjenice, ali su dobro svjesni da oni koji svakodnevno konzumiraju male količine alkohola imaju manji rizik od onih koji piju veće količine. U sklopu mediteranske prehrane je preporuka popiti čašu crnog vina dnevno, a isti učinak daje i čašica viskija, čaša bijelog vina ili čaša pive. Kliničari bi trebali educirati svoje pacijente o razlici između ispijanja manjih i većih količina alkohola koja može značiti veliku razliku između sprječavanja i izazivanja preuranjene smrti akutnim infarktomiokarda [25].

### **2.9.2. Sekundarna prevencija**

Sekundarna prevencija je terapijska mjera za sprječavanje daljnjeg napredovanja bolesti i oštećenja nakon postavljanja dijagnoze kardiovaskularne bolesti. Glavni fokus je na smanjenju utjecaja bolesti ranom dijagnozom prije nego što dođe do kritičnih i trajnih oštećenja. Sekundarna



prevencija usporava ili povlači progresiju bolesti. Osobe koje imaju trenutne simptome kardiovaskularne bolesti ili su imale srčani udar i primile perkutanu koronarnu intervenciju ili koronarnu arterijsku premosnicu, kvalificiraju se za sekundarnu prevenciju. Tada su ciljevi usmjereni k usporavanju progresije KVB, povlačenja i smanjenja rizika od ponavljanja događaja ili smrti [24]. Tu se najviše prevencija usmjerava na farmakološku metodu sekundarne prevencije, ali ne postoji univerzalni režim lijekova zbog različitog oblika akutnog infarkta miokarda, dodatnih komorbiditeta te terapijskog postupka. Prvi od takvih lijekova je aspirin s kojima treba započeti odmah i nastaviti doživotno uzimanje kod svih bolesnika nakon infarkta miokarda, osim ako ne podnose aspirin, tada se preporučuje klopidogrel. Antikoagulansi su indicirani samo kad je prisutan tromb lijeve klijetke ili komorbidna stanja kao što je fibrilacija atriya ili duboka venska tromboza. Terapiju beta blokatorima treba započeti kod svih bolesnika nakon što su hemodinamski stabilni i titrirati do maksimalne doze koje mogu podnijeti. Primjenjuje se 12 mjeseci ili doživotno, ovisno o sistoličkoj disfunkciji. Statini se primjenjuju kod svih pacijenata nakon infarkta miokarda bez obzira na lipidni status, a ukoliko je prisutna dislipidemija, potrebno je uvesti dodatne lijekove za snižavanje lipida [26]. Od ostalih mjera, preporučuju se one mjere koje se provode i u primarnoj prevenciji što znači da osobe sa pretilošću, trebaju smanjiti 3 do 10% kalorija od ukupnog broja kojeg su prije unášali, s ciljem da ITM iznosi 18, 5 do 24, 9. Što se tiče tjelesne aktivnosti, preporuka je najmanje 150 minuta tjedno tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta tjedno tjelesne aktivnosti visokog intenziteta. Prehrana bi trebala biti mediteranskog tipa. Osobe koje puše bi trebale prestati pušiti i pomoći im u ostvarivanju ovog cilja [24].

### **2.9.3. Tercijarna prevencija**

Tercijarna prevencija odnosi se na osobe sa postojećom kardiovaskularnom bolesti. Glavni cilj je poboljšati kvalitetu života ovih bolesnika smanjenjem invaliditeta, odgađanjem ili sprečavanjem komplikacija te vraćanjem srčane funkcije. Sve navedeno postiže se liječenjem kardiovaskularnih bolesti i rehabilitacijom. Tim tretmana čine obiteljski liječnik, kardiolog, kardiokirurg, specijalist za tjelovježbu, fizioterapeut, dijetetičari i medicinske sestre. Modaliteti liječenja za tercijarnu prevenciju preklapaju se s modalitetima liječenja sekundarne prevencije. Navike i ponašanja koja su se primijenila u sekundarnoj prevenciji treba primjenjivati do kraja života kako bi se poboljšala kvaliteta života i prevenirao ponovni nastanak infarkta miokarda. One uključuju redovitu tjelovježbu, zdrav način prehrane, smanjenje tjelesne težine, uzimanje ordiniranih lijekova uz redovitu kontrolu krvnog tlaka i glukoze u krvi, prestanak pušenja i smanjenje konzumiranja alkohola [24].

Osim ovih preporuka, tercijarna prevencija obuhvaća primjenu većih postupaka kod osoba koje su duže vrijeme pogođene kardiovaskularnom bolešću. Cilj je prevenirati ponovno javljanje simptoma, daljnje pogoršanje bolesti i poboljšanje kvalitete života. To uključuje koronarnu angioplastiku, stent, operaciju premosnice, srčane stimulatore, defibrilatore i pomoćne uređaje lijeve klijetke. Iz tog je razloga tercijarna prevencija općenito skuplja i invazivnija od primarne i sekundarne prevencije [24, 25].

### **3. Plan sestrinske skrbi za pacijenta s akutnim infarktom miokarda**

Plan sestrinske skrbi prvotno uključuje procjenu bolesnikovog stanja kako bi se dobile osnovne informacije o pacijentovom stanju te kako bi se svaka promjena mogla pravovremeno uočiti. Procjena je ujedno i vodič za utvrđivanje prioriteta u zbrinjavanju bolesnika, a uključuje fizikalni pregled, procjenu pacijentovih emocionalnih i edukacijskih potreba, potreba obitelji i njihova potpora, procjenu socijalnog stanja te pacijentove uobičajene aktivnosti i funkcije koje će dalje koristiti za planiranje rehabilitacije. Kod primitka pacijenta s akutnim infarktom miokarda, uzimanje sestrinske anamneze može biti kompleksno ukoliko je pacijent vitalno ugrožen. Ako je pacijent dovoljno svjestan, može odgovoriti na nekoliko kratkih pitanja, ali ukoliko pacijent nije pri svijesti, vitalno je ugrožen ili u jakim bolovima, tada anamneza može izostati ili se može uzeti heteroanamneza od nekog člana obitelji. Kod vitalno ugroženih pacijenata, važno je saznati kada su nastupili simptomi akutnog infarkta miokarda, koje tegobe pacijent ima kod prijema, je li uzeo kakve lijekove, je li alergičan na neki lijek ili kontrastno sredstvo [10]. U svim drugim slučajevima, kada je pacijent kod pune svijesti i suradljiv, u sklopu anamneze se uzimaju podaci o njegovom općem izgledu koji obuhvaćaju kožu i vidljive sluznice, glavu, vrat, trup i udove. Njihova je koža hladna, blijeda, cijanotična i vlažna zbog nedostatka zraka i znojenja. Vratne vene mogu biti proširene što ukazuje na zatajenje desne klijetke. Ekstremiteti mogu biti cijanotični i edematozni. Potrebno je pitati pacijenta o boli, tipu boli, lokalizaciji, trajanju, širenju, karakteru i kvaliteti boli. Pacijenti s akutnim infarktom miokarda imaju akutnu i kontinuiranu bol u prsima koja se može širiti u lijevu ruku, leđa, ramena i čeljust te trajati duže od 20 minuta. Potrebno je kod pacijenta ispitati neurološki status koji uključuje stanje svijesti i orijentaciju u vremenu, mjestu i okolini koje može biti promijenjeno zbog uzimanja nekih lijekova, prisutnosti kardiogenog šoka ili prisutnosti smanjene cerebralne cirkulacije. Važno je procijeniti kardiološki status koji uključuje veličinu srca, prisutnost zvukova i srčani ritam. Respiracijski status uključuje broj respiracija, pomicanje prsnog koša i ABS. Periferni vaskularni status uključuje puls gdje se procjenjuje frekvencija, ritmičnost i punjenost te se još gleda boja kože i tjelesna temperatura. Otkucaji srca mogu otkriti radi li se o ventrikularnoj tahikardiji, ventrikularnoj aritmiji ili fibrilaciji atrijske. Nadalje, procjenjuje se bubrežna funkcija (diureza, edemi), gastrointestinalna funkcija (crijevna peristaltika i moguća tromboza) te psihoemocionalni status koji podrazumijeva prisutnost straha, anksioznosti, depresije, psihoze ili dezorijentiranosti [10, 27, 28].

Nakon procjene pacijentova stanja i uzimanja anamneze ili heteroanamneze, slijede dijagnostički postupci u vidu snimanja EKG -a, ehokardiograma i vađenje krvi za laboratorijske pretrage, prvenstveno troponin. Eventualno po nalogu liječnika se radi CT srca ili CT koronarni angiogram s kontrastnim sredstvom [29].

### **3.1. Sestrinske dijagnoze**

Nakon temeljne procjene, važno je formulirati sestrinsku dijagnozu koja se odnosi na probleme povezane s akutnim infarktom miokarda. Glavni ciljevi zdravstvene njege bolesnika s akutnim infarktom miokarda su ublažiti bol, prevenirati oštećenje miokarda, održavati respiratornu funkciju, osigurati adekvatnu perfuziju tkiva, smanjiti anksioznost te rano prepoznati komplikacije [27].

#### **3.1.1. Akutni bol**

Akutni bol u svezi s akutnim infarktom miokarda što se očituje pacijentovom izjavom o bolu na području prsnog koša koju ocjenjuje na VAS skali od 0 do 10, s brojem 9 te nemirom, otežanom disanju, bljedoći i znojenju.

„Akutni bol se definira kao neugodan nagli ili usporeni osjetilni i čuvstveni doživljaj koji proizlazi iz stvarnih ili mogućih oštećenja tkiva s predvidljivim završetkom u trajanju kraćem od 6 mjeseci.“ Kod pacijenta s akutnim infarktom miokarda i sestrinskom dijagnozom akutnog bola, cilj je da pacijent izražava manju razinu bola na VAS skali ili nestanak bola, da zna nabrojati uzroke bola, prepoznati čimbenike koji dovode do bola te da zna načine ublažavanja bola [30].

Ono što medicinska sestra prvo treba procijeniti jest je li bol u prsima posljedica akutnog infarkta miokarda ili angina pectoris. Bol kod akutnog infarkta miokarda se javlja obično u ranim jutarnjim satima u mirovanju, traje 20 minuta ili duže te je karakterizirana jakim, oštrom bolu substernalno koji se može prošiti u lijevu ruku, donju čeljust, vrat ili leđa te ne prestaje mirovanjem, prekidom fizičke aktivnosti ili primjenom nitroglicerina sublingvalno [29].

Intervencije medicinske sestre su usmjerene na mjerenje vitalnih funkcija, prepoznavanje simptoma i znakova bola, prepoznati i ukloniti potencijalne čimbenike koji bi pojačali bol, primijeniti nefarmakološke metode za ublažavanje bola, ohrabrivati pacijenta, pokretnom pacijentu objasniti da mijenja položaje, nepokretnog pacijenta staviti u njemu ugodan položaj te ga mijenjati svaka dva sata radi prevencije komplikacija dugotrajnog ležanja. Potrebno je liječnika obavijestiti o pacijentovom bolu te primijeniti terapiju prema njegovoj odredbi. U tom slučaju se može primijeniti nitroglicerina pod jezik ili između desni i obraza kako bi vršio vazodilataciju krvnih žila te morfij čija je zadaća smanjiti potrebu srca za kisikom čime se smanjuje krvni tlak i usporava rad srca. Isto tako, morfij ublažava tjeskobu kod pacijenta i djeluje relaksirajuće. Od intervencija medicinske sestre, dalje se može primijeniti kisik jer se bol može javiti kada potreba

za kisikom nije zadovoljena. Potrebno je razgovarati s pacijentom, poticati ga da verbalizira svoje osjećaje i strahove. Odvrćati mu pažnju od bola na način da ga se uključi u svakodnevne aktivnosti te na poslijetku, ponovo procijeniti bol i dokumentirati pacijentove procjene bola na VAS skali [29, 30].

### **3.1.2. Anksioznost**

Anksioznost u svezi sa strahom od smrti uslijed infarkta miokarda što se očituje pacijentovom izjavom o strahu od smrti, pojačanim znojenjem, tahikardijom, bljedoćom i tahipnejom.

„Anksioznost je nejasan osjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetecom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti.“ Kod osoba oboljelih od akutnog infarkta miokarda, anksioznost može, osim sa smrću, biti povezana i s prijetnjom zdravstvenog stanja, promjeni funkcionalnih uloga te modifikaciji načina života.

Ono što je zadaća medicinske sestre jest procjena stupnja pacijentove anksioznosti, postoje li metode pomoću kojih se suočava s anksioznošću te kakva je povezanost između činitelja koji je doveo do anksioznosti i same anksioznosti. Isto tako, važno je pratiti simptome i znakove koji obilježavaju anksioznost, a mogu biti prisutni kod pacijenta s akutnim infarktom miokarda, poput: tahipneje, takihardije i hipertenzije, umora, vrtoglavice, razdražljivosti, otežane koncentracije, suočavanja s problemom, nesаницe, pojačanog znojenja, učestalog mokrenja, verbalizacije straha i napetosti te sklonošću ozljeđivanju. Ciljevi medicinske sestre kod zbrinjavanja pacijenta s anksioznošću su da pacijent zna nabrojiti čimbenike koji su doveli do anksioznosti, da će se pozitivno suočiti s njom te da će opisati smanjenu razinu anksioznosti koja će biti dokazana normalnim vitalnim parametrima.

Intervencije medicinske sestre su usmjerene na stvaranje empatičkog odnosa, osjećaja sigurnosti i povjerenja, na promatranje neverbalnih znakova anksioznosti i poticanje izražavanja osjećaja. Kako bi se anksioznost kod pacijenta smanjila, potrebno ga je upoznati s okolinom, osobljem i ostalim pacijentima. Informirati pacijenta o planiranim postupcima liječenja i pri tome koristiti razumljiv rječnik bez stručnih medicinskih pojmova. Omogućiti pacijentu da donosi odluke vezano uz način tretmana. Osigurati pacijentu mirnu i tiho okolinu uz primjenu metoda za smanjenje anksioznosti koje pacijentu najbolje odgovaraju. Ukoliko su ordinirani anksiolitici od strane liječnika, potrebno je educirati pacijenta o pravilnom načinu uzimanja te vršiti nadzor nad istim [29, 31].

### **3.1.3. Smanjeno podnošenje napora**

Smanjeno podnošenje napora u svezi s akutnim infarktom miokarda i ordiniranim mirovanjem što se očituje tahikardijom, cijanozom, tahipnejom, ishemijskim promjenama na EKG - u te strahom da će mu aktivnost naškoditi.

„Smanjeno podnošenje napora je stanje u kojem se javlja nelagoda, umor ili nemoć prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti.“ Do ovog stanja dolazi jer srce nema dovoljnu opskrbu kisikom zbog okluzije koronarnih arterija i time pacijent nema potrebnu snagu za obavljanje teških ili lakih fizičkih aktivnosti [27, 31].

Kada pacijent ima sestrinsku dijagnozu smanjenog podnošenja napora, medicinska sestra treba prikupiti podatke o kardiovaskularnom statusu koji obuhvaća frekvenciju pulsa, ritam i punjenost, krvni tlak u mirovanju i pri naporu. Prikupljanje podataka o pacijentovoj dobi, tjelesnoj težini, drugim medicinskim dijagnozama i lijekovima koji bi eventualno mogli utjecati na pacijentovu mogućnost aktivnosti. Na kraju, potrebno je procijeniti stupanj pokretljivosti pacijenta, stupanj samozbrinjavanja te aktivnosti koje on može ili ne može obavljati. Cilj zbrinjavanja pacijenta s dijagnozom smanjenog podnošenja napora bio bi da će pacijent povećati dnevne aktivnosti i bolje podnositi napor tijekom hospitalizacije [31].

Kako bi se ovi ciljevi ostvarili, intervencije medicinske sestre su usmjerene na prepoznavanje uzroka umora kod pacijenta te ograničavanje aktivnosti na početku liječenja. Tako se smanjuje opterećenje miokarda, potrošnja kisika te se smanjuje rizik od komplikacija. Mirovanje je indicirano prvih 24 do 48 sati, a potom se pacijenta potiče postupno na sjedenje u krevetu, ustajanje iz kreveta, prvih nekoliko koraka, ukoliko mu stanje to dozvoljava. Prije svake aktivnosti potrebno je ukloniti sa okoline sve predmete koji bi mogli ozlijediti pacijenta, omogućiti mu pomagala s kojima bi se lakše kretao, bilo da je riječ o štakama, hodalici, štapu ili nekim drugim pomagalom. Potrebno je mjeriti razinu krvnog tlaka, frekvenciju pulsa, prije i nakon aktivnosti. Promatrati njegovo stanje jer aktivnost može dovesti do nedostatka zraka i pri tome se aktivnost prekida i primjenjuje se kisik. Pacijentu se pruža emocionalna podrška i pozitivno mišljenje o sebi „Ja to mogu i želim.“ [27, 31].

### **3.1.4. Neučinkovita izmjena plinova**

Neučinkovita izmjena plinova u svezi s akutnim infarktom miokarda što se očituje tahikardijom, cijanozom, distenzijom vratnih žila i smanjenom saturacijom kisika u krvi.

„Neučinkovita izmjena plinova se definira kao stanje stvarne ili potencijalno neučinkovite izmjene plinova (kisik i ugljikov dioksid) na alveolo-kapilarnoj membrani.“ Do nje dolazi prilikom neadekvatnog protoka krvi s kisikom do tkiva i organe, najčešće blokadom u vidu stvaranja plaka, suženja arterije, začepljene arterije te uslijed vazospazma koronarnih arterija [29, 32].

Kod takve sestrinske dijagnoze, medicinska sestra treba prikupiti podatke o pacijentovim komorbiditetima, lijekovima koje uzima, ispitati njegovu dob, respiratorni obrazac te izmjeriti vitalne funkcije. Pratiti simptome i znakove koji prate neučinkovitu izmjenu plinova poput: dispneje, ortopneje, edemi, distenzija vratih žila, cijanoza, bljedoća, smetnje vida, glavobolja, tahikardija, hiperkapnija, hipoksemija, diaforeza, smanjena saturacija te povećana razina ugljikovog dioksida. Cilj zbrinjavanja takovog pacijenta bio bi da tijekom hospitalizacije će razina saturacije biti zadovoljavajuća.

Kako bi se ovaj cilj ostvario, intervencije medicinske sestre su usmjerene na postavljanje pacijenta u Fowlerov položaj kako bi mogao lakše disati, edukaciju o tehnikama disanja, poticanje pacijenta na aktivne i pasivne vježbe disanja. Prilikom izvođenja tih vježbi, potrebno je promatrati stanje svijesti, izgled kože i sluznica radi moguće cijanoze, vrijednosti acidobaznog statusa te primijeniti terapiju i kisik prema liječnikovoj odredbi [32].

### **3.1.5. Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena**

Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena u svezi sa smanjenim podnošenjem napora što se očituje nemogućnošću samostalnog odlaska do kupaonice.

„Smanjena mogućnost brige za sebe – osobna higijena je stanje u kojem osoba pokazuje smanjenu sposobnost ili potpunu nemogućnost samostalnog obavljanja osobne higijene.“ Pacijenti s akutnim infarktom miokarda ne mogu samostalno vršiti osobnu higijenu zbog nepodnošenja napora nakon infarkta miokarda ili zbog ordiniranog mirovanja. Pri tome medicinska sestra treba procijeniti stupanj samostalnosti i pokretljivosti pacijenta te u skladu s time mu pružiti pomoć. Cilj zbrinjavanja pacijenta koji ne može samo stalno vršiti osobnu higijenu je da sudjeluje sukladnu stupnju samostalnosti te ga poticati na neovisnost ukoliko mu stanje to popušta. Isto tako, važno je da pacijent bude čist, bez neugodnih mirisa s očuvanim integritetom kože tijekom hospitalizacije.

Intervencije medicinske sestre, za postizanje ovih ciljeva, su usmjerene na svakodnevnu procjenu stupnja samostalnosti. Sukladno procjeni, pacijenta okupati u krevetu, okupati u sjedećem položaju

u kadi, tuširati ga ili samo vršiti nadzor tijekom tuširanja. Kod vršenja higijene, potrebno je sa pacijentom dogovoriti temperaturu vode, temperaturu prostora, dogovoriti pomagala i pribor koji će se koristiti tijekom vršenja higijene te poticati pacijenta na korištenje istog u skladu sa svojim mogućnostima. Pacijentu je potrebno presvući krevet te prema potrebi oprati kosu, utrljati losion na kožu, urediti nokte na rukama i nogama [31].

### **3.1.6. Visok rizik za ozljede**

Visok rizik za ozljede u svezi sa smanjenom pokretljivošću.

„Visok rizik za ozljede jest prijeteća opasnost od ozljede uslijed interakcije uvjeta u okolini s prilagodbenim i obrambenim mogućnostima pojedinca.“ Pacijenti koji su imali akutni infarkt miokarda nemaju adekvatnu snagu na početku samog liječenja za kretanje, ali postupno moraju raditi prve korake kako bi se čim prije oporavili. Tu onda postoji visok rizik za pad i samu ozljedu pacijenta. Kako bi se taj događaj prevenirao, medicinska sestra treba prikupiti podatke o pacijentovoj dobi i lijekovima koje koristi, procijeniti moguće opasnosti u okolini te pomoću Morseove ljestvice procijeniti rizik za pad. Ciljevi zbrinjavanja pacijenta s visokim rizikom od ozljeda su da će pacijent znati prepoznati faktore koji povećavaju rizik za ozljede te da će koristiti sigurnosne mjere za sprječavanje ozljeda.

Kako bi se ovi ciljevi proveli, intervencije medicinske sestre su usmjerene na procjenu stupnja samostalnosti pacijenta, upoznavanje pacijenta s nepoznatom okolinom i uklanjanje svih predmeta koji bi potencijalno mogli ozlijediti pacijenta. Potrebno ga je educirati o sustavu za pomoć te zvono staviti na dohvat ruke te ga poticati da traži pomoć tijekom noći. Prilikom ustajanja, treba biti uz pacijenta i educirati ga kako prvo treba sjediti na krevetu nekoliko minuta i onda potom ustati uz pomoć pomagala ili medicinske sestre. Također, pacijenta treba educirati da izbjegava podizanje predmeta sa poda. Što se tiče osvjetljenja, po noći treba upaliti orijentacijsko svjetlo, osigurati pacijentu noćno svjetlo, a preko dana adekvatno prostorno osvjetljenje [31].

### **3.1.7. Visok rizik za dekubitus**

Visok rizik za dekubitus u svezi s ordiniranim mirovanjem.

„Visok rizik za dekubitus je prisutnost mnogostrukih vanjskih i unutarnjih čimbenika rizika za oštećenje tkiva.“ Pacijenti nakon akutnog infarkta miokarda mogu imati ordinirano mirovanje u



krevetu kako bi povratili snagu i smanjili potrebu za kisikom. Neka je uz to pridruženo znojenje pacijenta, pretilost ili malnutricija, neadekvatna osobna higijena, razvija se visok rizik za nastanak dekubitusa. Kako bi se ova visokorizična dijagnoza izbjegla, medicinska sestra treba prvotno procijeniti stupanj samozbrinjavanja pacijenta, učiniti fizikalni pregled, naročito na predilekcijskim mjestima, te na posljetku, pomoću Braden skale procijeniti rizik za nastanak dekubitusa. Cilj zbrinjavanja pacijenta s visokim rizikom za dekubitus bio bi očuvanje integriteta kože te da će koža ostati intaktna tijekom hospitalizacije.

Medicinska sestra će sukladno broju na Braden skali djelovati na čimbenike rizika, redovito hidrirati pacijenta i pojačati unos ugljikohidrata i bjelančevina sukladno preporuci liječnika. Potrebno je educirati pacijenta o važnosti mijenjanja položaja u krevetu svakih 2 sata, a ukoliko ne može sam, medicinska sestra je ta koja mijenja položaje pacijenta. Za nepokretne pacijente osigurati antidekubitalni madrac, a pokretne pacijente poticati na što ranije ustajanje te mu pomoći kod istog. U sprječavanju dekubitusa pomažu aktivne i pasivne vježbe ekstremiteta. Potrebo je provoditi adekvatnu higijenu kože te redovito mijenjati posteljno rublje [31].

### **3.1.8. Smanjeni minutni volumen srca**

„Smanjeni minutni volumen se definira kao stanje u kojem srce tijekom jedne minute u cirkulaciju ne istiskuje dovoljnu količinu krvi.“ S obzirom da je to sestrinsko – medicinski problem, sestra ga rješava u suradnji s liječnikom. Do smanjenog minutnog volumena srca dolazi zbog smanjenog kardiovaskularnog protoka, rupture aterosklerotskog plaka, začepljene arterije, gubitka vitalnog srčanog mišića što na posljetku rezultira kardiogenim šokom ili smrću. Neki od vodećih obilježja koji ukazuju na smanjeni minutni volumen srca kod pacijenta s akutnim infarktom miokarda su tahipneja, hiper/hipotenzija, tahikardija, nabrekle vene na vratu, cijanoza, palpitacije, bol u prsima, prisutnost edema na ekstremitetima, oligurija, hladna, ljepljiva i znojna koža, umor, slabost, tjeskoba i nemir.

U tom slučaju, intervencije medicinske sestre su usmjerene na kontinuirani monitoring pacijenta u kojem je važno pratiti krvni tlak jer ukoliko sistolički padne ispod 100 mmHg ili je vrijednost manja za 25 mmHg od prethodnog mjerenja, može upućivati na razvoj kardiogenog šoka. Zatim, mjerenje centralnog venskog tlaka, promatranje stanje svijesti, izgled kože i sluznica, prisutnost edema i distenzije jugularnih vena, mjerenje satne diureze, postavljanje intravenske kanile te primjena lijekova prema liječnikovoj odredbi. Od terapije se može primijeniti trombolitička terapija, unutar 6 sati od pojave prvih simptoma te beta blokatori čija je svrha smanjiti kontrakciju miokarda i pospješiti perfuziju. Isto tako, potrebno je procijeniti bol ili nelagodu ukoliko ju

pacijent ima te dalje nadzirati njegovo stanje, ponašanje i pratiti simptome i znakove kardiogenog šoka. Od ostalih intervencija se može primijeniti kisik prema odredbi liječnika jer on povećava perfuziju u srcu i drugim tkivima. Postoji mogućnost da liječnik ordinira kateterizaciju srca, stoga medicinska sestra treba pripremiti pribor i samog pacijenta za ovaj zahvat čiji je cilj vratiti protok krvi u miokard [29, 33].

## 4. Zaključak

Akutni infarkt miokarda je vrlo ozbiljna i teška bolest kardiovaskularnog sustava koji predstavlja globalni javnozdravstveni problem. Suočeni s brojem morbiditeta i mortaliteta, može se uočiti kako ima prostora za poboljšanje, naročito u prevenciji. Ona je najjeftinija, a provodi se edukacijom od strane medicinskih sestara koje bi trebalo poticati na aktivno pronalaženje osoba s povećanim rizikom od oboljenja od akutnog infarkta miokarda, identificirati ih, pomoći im u zbrinjavanju, otkloniti rizične čimbenike za nastanak bolesti. Kod pacijenata koji su oboljeli, trebalo bi nastojati poboljšati kvalitetu života i spriječiti komplikacije. Međutim, uslijed svim naporima zdravstvenih djelatnika, niti to nije dovoljno. Svjesni smo ubrzanog načina života kojeg današnji ljudi imaju, stres s kojima se svakodnevno izlažu, manjak vremena za fizičku aktivnost, manjak financija za zdraviju prehranu... Jesu li to izlike na kojima se može poraditi ili stvarni problemi današnjice? Nažalost, zdravstveni djelatnici ne mogu sami djelovati na smanjivanju broja oboljelih i umrlih od akutnog infarkta miokarda, ako okolina nije dovoljno svjesna i motivirana za promjenu svojeg načina život s ciljem da žive zdravim životom dugi niz godina. Jedino što se može je i dalje educirati i poticati zdravstvene djelatnike na edukaciju populacije i razvijati medicinu u smjeru produžavanja života uz povećanju njegove kvalitete.

## Literatura:

- [1] V. Kralj, P. Čukelj: Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2022.  
Dostupno: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/09/KVBbilten\\_2019\\_2022\\_final.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2022/09/KVBbilten_2019_2022_final.pdf) (08. 06. 2023.)
- [2] Cardiovascular disease risk factors [Internet]. Ada's Medical Knowledge Team, 2022.  
Dostupno: <https://ada.com/cardiovascular-disease-risk-factors/> (08. 06. 2023.)
- [3] R. N. Sweis, A. Jivan: Acute Myocardial Infarction - Cardiovascular Disorders, MSD Manual Professional Edition, 2022.  
Dostupno: <https://www.msmanuals.com/professional/cardiovascular-disorders/coronary-artery-disease/acute-myocardial-infarction-mi> (08. 06. 2023.)
- [4] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić – Košuta: Temelji anatomije čovjeka, Medicinska biblioteka, Zagreb, 1999.
- [5] G. Heusch, B.J. Gersh: The pathophysiology of acute myocardial infarction and strategies of protection beyond reperfusion: a continual challenge, European Heart Journal, 14. ožujak 2017.;38(11):774–84.  
Dostupno: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/38/11/774/3056918> (10. 06. 2023.)
- [6] Hrvatska P d o o S i M. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Akutni koronarni sindromi [Internet]. 2014.  
Dostupno: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/koronarna-bolest/akutni-koronarni-sindromi> (10. 06. 2023.)
- [7] Diagnostic Criteria for Acute Myocardial Infarction: Cardiac troponins, ECG & Symptoms [Internet]. ECG & ECHO.  
Dostupno: <https://ecgwaves.com/topic/diagnostic-criteria-acute-myocardial-infarction-troponins-ecg-symptoms/#> (10. 06. 2023.)
- [8] R. Pandey, N. Gupta, G. S. Wander: Dijagnoza akutnog infarkta miokarda, Časopis Udruge liječnika Indije – JAPI, 2011.  
Dostupno: <https://www.japi.org/u2c4d444/diagnosis-of-acute-myocardial-infarction> (10. 06. 2023.)
- [9] J. Wang, R. Li, B. Fu: A knowledge-based deep learning method for ECG signal delineation, Future Generation Computer Systems, 01. kolovoz 2020.;109:56–66.  
Dostupno: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167739X1932360X> (10. 06. 2023.)
- [10] S. Franković i suradnici: Zdravstvena njega odraslih, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.

- [11] STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction): diagnosis, criteria, ECG & management [Internet]. ECG & ECHO.  
Dostupno: <https://ecgwaves.com/topic/stemi-st-elevation-myocardial-infarction-criteria-ecg/> (12. 06. 2023.)
- [12] S. Patibandla, K. Gupta, K. Alsayouri: Cardiac Enzymes, National Library of Medicine, StatPearls Publishing, 2022.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545216/> (10. 06. 2023.)
- [13] Hrvatska P d o S i M. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Ehokardiografija [Internet]. 2014.  
Dostupno: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/kardioloske-dijagnosticke-pretrage/ehokardiografija> (11. 06. 2023.)
- [14] PO. Andersson, SS. Lawesson, JE. Karlsson, S. Nilsson, I. Thylén: Characteristics of patients with acute myocardial infarction contacting primary healthcare before hospitalisation: a cross-sectional study, BMC Family Practice, 10. listopad 2018.;19(1):167.  
Dostupno: <https://bmcprimcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-018-0849-8> (12. 06. 2023.)
- [15] AA. Damluji, S. van Diepen, V. Menon, JE. Tamis-Holland, M. Bakitas, i ostali: Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation, 13. srpanj 2021.;144(2):e16–35.  
Dostupno: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34126755/> (15. 06. 2023.)
- [16] CS. Duvernoy, ER. Bates: Management of cardiogenic shock attributable to acute myocardial infarction in the reperfusion era, J Intensive Care Med. 2005.;20(4):188–98.  
Dostupno: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16061902/> (15. 06. 2023.)
- [17] M. Ivanuša, D. Miličić, V. Nikolić-Heitzler, M. Bergovec, Z. Babić, D. Tršinski: Liječenje akutnog infarkta miokarda u Hrvatskoj - sadašnje stanje i kako ga unaprijediti, Medix : specijalizirani medicinski dvomjesečnik, 2005.;11(58):115–8.  
Dostupno: <https://www.bib.irb.hr/1068885> (16. 06. 2023.)
- [18] M. Ahmad, P. Mehta, AK. Reddivari, S. Mungee: Percutaneous Coronary Intervention, Nacional Library of Medicine, September 30, 2022.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556123/> (16. 06. 2023.)
- [19] M. Ivanuša: Sekundarna prevencija nakon akutnog infarkta miokarda: važnost kardiovaskularne rehabilitacije i farmakološkog liječenja, Medicus, 04. studeni 2015.;24(2 ASK niske doze):127–32.  
Dostupno: <https://hrcak.srce.hr/148027> (16. 06. 2023.)
- [20] M. Salamon: What is a Cardiac Care Unit?, Verywellhealth, September, 09, 2022.

- Dostupno: <https://www.verywellhealth.com/what-happens-in-a-cardiac-care-unit-3865876>  
(17. 06. 2023.)
- [21] L. Kralj: The Coronary Care Unit at the Čakovec County Hospital, *Cardiologia Croatica, studeni 2019.*;14(11–12):287–8.  
Dostupno: <https://hrcak.srce.hr/file/334796> (17. 06. 2023.)
- [22] Cardiac Rehabilitation: Phases, Benefit and Exercises [Internet]. Apollo Hospitals Blog, 2023.  
Dostupno: <https://healthlibrary.askapollo.com/cardiac-rehabilitation/> (18. 06. 2023.)
- [23] J. Tessler, B. Bordoni: Cardiac Rehabilitation, National Library of Medicine, May 22, 2023.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537196/> (18. 06. 2023.)
- [24] K. Prasad: Current Status of Primary, Secondary, and Tertiary Prevention of Coronary Artery Disease, National Library of Medicine, 2021.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8580611/> (19. 06. 2023.)
- [25] M. Caldwell, L. Martinez, JG. Foster, D. Sherling, CH. Hennekens: Prospects for the Primary Prevention of Myocardial Infarction and Stroke, *J Cardiovasc Pharmacol Ther, svibanj 2019.*;24(3):207–14.  
Dostupno: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30563358/> (19. 06. 2023.)
- [26] A. Isted, R. Williams, P. Oakeshott: Secondary prevention following myocardial infarction: a clinical update, National Library of Medicine, 2018.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819978/> (19. 06. 2023.)
- [27] R.N MVB. 8 Myocardial Infarction (Heart Attack) Nursing Care Plans [Internet]. Nurseslabs. 2014.  
Dostupno: <https://nurseslabs.com/myocardial-infarction-heart-attack-nursing-care-plans/> (20. 06. 2023.)
- [28] OJ. Mechanic, M. Gavin, SA. Grossman, K. Ziegler: Acute Myocardial Infarction (Nursing), National Library of Medicine, StatPearls Publishing, August 8, 2022.  
Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568759/> (20. 06. 2023.)
- [29] K. Salvador: Myocardial Infarction: Nursing Diagnoses, Care Plans, Assessment & Interventions [Internet]. NurseTogether. 2022.  
Dostupno: <https://www.nursetogether.com/myocardial-infarction-nursing-diagnosis-care-plan/>  
(20. 06. 2023.)
- [30] D. Šimunec: *Sestrinske dijagnoze II*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013.
- [31] D. Šimunec: *Sestrinske dijagnoze*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011.
- [32] D. Šimunec: *Sestrinske dijagnoze III*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2015.

[33] S. Šepec: Sestrinsko – medicinski problemi, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2017.

## **Popis ilustracija**

Slika 2. 1. 1. Anatomija srca.....	2
Slika 2. 3. 1. 1. Prikaz normalnog EKG – a.....	4
Slika 2. 3. 1. 2. Prikaz položaja elektroda prilikom snimanja EKG – a.....	5
Slika 2. 3. 1. 3. Prikaz EKG – a sa ST elevacijom.....	6
Slika 2. 3. 1. 4. Prikaz EKG – a bez ST elevacija .....	6
Slika 2. 7. 1. Prikaz jedinice za koronarnu skrb.....	12

Sveučilište  
SjeverSVEUČILIŠTE  
SIEVERIZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, MAJA DELIJA (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom BRANJIVENA SKRB ZA BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Maja Delija  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, MAJA DELIJA (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom BRANJIVENA SKRB ZA BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Maja Delija  
(vlastoručni potpis)