

# Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem

---

Mikac, Rahela

Undergraduate thesis / Završni 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:122:937652>

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. 1823/SS/2024*

## **Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem**

**Rahela Mikac, 0336047898**

Varaždin, listopad 2024. godine





**Sveučilište  
Sjever**  
Odjel za sestrinstvo

Završni rad br. 1823/SS/2024

**Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim  
zatajenjem**

**Student**

Rahela Mikac, 0336047898

**Mentor**

Dr.med. Nikola Bradić, V.pred.

Varaždin, listopad 2024. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	Stručni prijediplomski studij Sestrinstvo		
PRISTUPNIK	Rahela Mikac	MATIČNI BROJ	0336047898
DATUM	4.7.2024.	KOLEGIJ	Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje
NASLOV RADA	Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem		

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Health care of patients with acute and chronic heart failure

MENTOR	Nikola Bradić, dr.med.	ZVANJE	viši predavač
--------	------------------------	--------	---------------

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

## Zadatak završnog rada

BROJ 1823/SS/2024

OPIS

Srčano zatajenje, kao jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta u svijetu, predstavlja značajan zdravstveni problem koji zahtjeva sveobuhvatan i multidisciplinarni pristup. U radu analizirani su aspekti upravljanja srčanim zatajenjem, uključujući etiologiju, patofiziologiju, kliničku sliku, dijagnostiku, terapiju, menadžmet, zdravstvenu njegu, prevenciju i edukaciju pacijenta. Srčano zatajenje može biti uzrokovano raznim čimbenicima, uključujući koronarnu bolest srca, hipertenziju, kardiomiopatije i valvularne bolesti. Srčano zatajenje karakterizira nedovoljna isporuka kisika i hranjivih tvari tkivima tijela, što rezultira brojnim fizičkim i psihosocijalnim ograničenjima za pacijente. Dijagnostika se temelji na EKG-u, ehokardiografiji, laboratorijskim testovima i naprednim slikovnim metodama. Klasifikacija srčanog zatajenja temelji se na izbačajnoj frakciji lijevog ventrikula, gdje se razlikuju HFrEF, HFpEF i HFmrEF. Osim kliničke kategorizacije po NYHA kriterijima, tekst također razmatra različite metode skrbi, uključujući upravljanje slučajevima, kliničke i multidisciplinarnе intervencije, koje su pokazale poboljšanje u upravljanju bolešću. Terapijski pristupi uključuju farmakološke i nefarmakološke mjere, napredne terapijske opcije te kontinuiranu edukaciju i podršku pacijenata. Edukacija pacijenta i njihovo samozbrinjavanje predstavljaju ključne strategije u smanjenju hospitalizacija i poboljšanju kvalitete života. Sestrinske intervencije fokusiraju se na procjenu, edukaciju, upravljanje simptomima i emocionalnu podršku. Holistički pristup pacijentu i integrirana skrb ključni su za uspješno liječenje, poboljšanje ishoda i kvalitete života bolesnika te samo upravljanje srčanim zatajenjem.

ZADATAK URUČEN

18.10.2024.



POTPIS MENTORA

## Predgovor

Srčano zatajenje jedno je od najznačajnijih kardiovaskularnih oboljenja koje pogađa milijune ljudi širom svijeta, predstavljajući izazov za zdravstveni sustav zbog svoje učestalosti, složenosti i utjecaja na kvalitetu života bolesnika. Kao medicinska sestra s četverogodišnjim iskustvom u radu s kardiološkim pacijentima, prepoznajem potrebu za sveobuhvatnim razumijevanjem ovog kompleksnog stanja, kako bi se osigurala najbolja moguća skrb i podrška bolesnicima.

Ovaj prijediplomski završni rad posvećen je detaljnom istraživanju svih aspekata srčanog zatajenja, uključujući etiologiju, patofiziologiju, kliničku sliku, dijagnostiku, terapijske pristupe i menadžment, te ulogu zdravstvene njege. Kroz analizu najnovijih znanstvenih istraživanja i smjernica, nastojala sam pružiti sveobuhvatan pregled trenutnih spoznaja o ovoj bolesti, s posebnim naglaskom na važnost prevencije i edukacije pacijenata.

Izrada ovog rada bila je prilika da produbim svoje znanje i razumijevanje srčanog zatajenja, te da podijelim praktične smjernice i strategije koje mogu pomoći medicinskim djelatnicima u svakodnevnom radu s bolesnicima. Vjerujem da će ovaj rad biti koristan resurs za sve koji se bave zbrinjavanjem bolesnika sa srčanim zatajenjem, te da će pridonijeti poboljšanju ishoda liječenja i kvalitete života pacijenata.

Zahvaljujem svom mentoru na podršci i smjernicama tijekom izrade ovog rada, kao i svojoj obitelji, mojim bližnjima te kolegama na neizmornoj podršci i razumijevanju. Posebnu zahvalnost dugujem svim bolesnicima s kojima sam imala privilegiju raditi, jer su me njihova hrabrost i ustrajnost nadahnuli da se posvetim ovom važnom području zdravstvene skrbi.

## Sažetak

Srčano zatajenje, kao jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta u svijetu, predstavlja značajan zdravstveni problem koji zahtijeva sveobuhvatan i multidisciplinarni pristup. U ovom radu analizirani su aspekti upravljanja srčanim zatajenjem, uključujući etiologiju, patofiziologiju, kliničku sliku, dijagnostiku, terapiju, menadžment, zdravstvenu njegu, prevenciju i edukaciju pacijenata. Srčano zatajenje može biti uzrokovano raznim čimbenicima, uključujući koronarnu bolest srca, hipertenziju, kardiomiopatije i valvularne bolesti, dok patofiziološki mehanizmi uključuju smanjenu kontraktilnost miokarda i kompenzatorne neurohormonalne odgovore. Klinička slika varira od dispneje i edema do umora i kognitivne disfunkcije, a dijagnostika se temelji na EKG-u, ehokardiografiji, laboratorijskim testovima i naprednim slikovnim metodama. Terapijski pristupi uključuju farmakološke i nefarmakološke mjere, napredne terapijske opcije te kontinuiranu edukaciju i podršku pacijenata. Zdravstvena njega, koju provode medicinske sestre, ključna je za učinkovito upravljanje srčanim zatajenjem, dok prevencija i edukacija pacijenata pomažu u smanjenju incidencije i progresije bolesti. Zaključno, integrirani pristup koji uključuje sve aspekte zdravstvene skrbi, od prevencije do dugoročnog menadžmenta, važan je za poboljšanje ishoda i kvalitete života bolesnika sa srčanim zatajenjem.

**Ključne riječi:** Srčano zatajenje, etiologija, patofiziologija, klinička slika, dijagnostika, terapija, menadžment, zdravstvena njega, prevencija, edukacija pacijenata.

## **Abstract**

Heart failure, as one of the leading causes of morbidity and mortality in the world, represents a significant health problem that requires a comprehensive and multidisciplinary approach. This paper analyzes key aspects of heart failure management, including etiology, pathophysiology, clinical presentation, diagnosis, therapy, management, health care, prevention, and patient education. Heart failure can be caused by a variety of factors, including coronary heart disease, hypertension, cardiomyopathies and valvular diseases, while pathophysiological mechanisms include reduced myocardial contractility and compensatory neurohormonal responses. The clinical picture varies from dyspnea and edema to fatigue and cognitive dysfunction, and the diagnosis is based on ECG, echocardiography, laboratory tests and advanced imaging methods. Therapeutic approaches include pharmacological and non-pharmacological measures, advanced therapeutic options, and continuous patient education and support. Nursing care is essential for the effective management of heart failure, while prevention and patient education help reduce the incidence and progression of the disease. In conclusion, an integrated approach that includes all aspects of health care, from prevention to long-term management, is key to improving the outcome and quality of life of patients with heart failure.

**Keywords:** Heart failure, etiology, pathophysiology, clinical picture, diagnostics, therapy, management, health care, prevention, patient education.



## Popis korištenih kratica

<b>ACE</b>	Angiotenzin-konvertirajući enzim
<b>ARNI</b>	Angiotenzin receptor-nepirilizin inhibitor
<b>BNP</b>	B-tip natriuretskog peptida
<b>CMR</b>	Magnetska rezonancija srca (Cardiac Magnetic Resonance)
<b>CRT</b>	Srčana resinkronizacijska terapija (Cardiac Resynchronization Therapy)
<b>CT</b>	Kompjuterizirana tomografija (Computed Tomography)
<b>EKG</b>	Elektrokardiogram
<b>ICD</b>	Implantabilni kardioverter-defibrilator (Implantable Cardioverter Defibrillator)
<b>KBS</b>	Koronarna bolest srca
<b>LVAD</b>	Uređaj za potporu lijeve klijetke (Left Ventricular Assist Device)
<b>NT-proBNP</b>	N-terminalni pro-B-tip natriuretskog peptida
<b>RAAS</b>	Renin-angiotenzin-aldosteron sistem

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Zatajenje srca kroz povijest .....	3
1.2. Epidemiologija srčanog zatajenja .....	4
1.3. Anatomija srca .....	6
2. Etiologija i patofiziologija .....	8
3. Klinička slika i dijagnostika srčanog zatajenja.....	10
4. Terapija i liječenje srčanog zatajenja.....	12
5. Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem .....	16
5.1. Sestrinske dijagnoze, ciljevi i intervencije kod akutnog i kroničnog srčanog zatajenja	17
5.2. Medicinske sestre/tehničari u zbrinjavanju akutnog i kroničnog srčanog zatajenja ...	25
6. Prevencija i edukacija pacijenata.....	26
7. Prikaz slučaja.....	28
8. Analize pojedinačnih slučajeva bolesnika sa srčanim zatajenjem.....	30
9. Radno iskustvo s kardiološkim pacijentima: Primjeri iz prakse i uloga medicinskih sestara/tehničara u zdravstvenoj njezi .....	32
9.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod akutnih stanja u kardiologiji .....	32
9.2. Dugotrajna skrb za bolesnika s kroničnim srčanim zatajenjem .....	33
9.3. Emocionalna podrška i edukacija pacijenta i njegove obitelji .....	33
9.4. Koordinacija skrbi i rad u multidisciplinarnom timu .....	34
10. Zaključak .....	35
11. Literatura .....	37



# 1. Uvod

Srčano zatajenje predstavlja jedno od vodećih kardiovaskularnih oboljenja na globalnoj razini. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), srčano zatajenje zahvaća milijune ljudi diljem svijeta i predstavlja značajan javnozdravstveni problem s visokom stopom morbiditeta i mortaliteta. Srčano zatajenje definirano je kao klinički sindrom koji nastaje uslijed privremene ili trajne nesposobnosti srčanog mišića da omogući dostatnu perfuziju tkiva i organa. Bolest se javlja kada srce više nije u stanju učinkovito pumpati krv, što dovodi do niza simptoma, uključujući dispneju (otežano disanje), edeme (otekline) i opću slabost, te značajno narušava kvalitetu života oboljelih. Upravo zbog složenosti srčanog zatajenja, koje uključuje različite uzroke i oblike, kao što su akutno i kronično zatajenje, pristup liječenju i njezi bolesnika mora biti sveobuhvatan i individualiziran [1].

Akutno srčano zatajenje nastaje kao sasvim novi patološki entitet u prethodno zdravih ili ljudi s drugim komorbiditetima, ali isto može nastati kao komplikacija kroničnog srčanog zatajenja, uglavnom je trajni poremećaj sa stalnim napredovanjem sve težih kliničkih simptoma. Akutno srčano zatajenje nastupa naglo, često kao posljedica infarkta miokarda ili teške aritmije. Srčano zatajenje može biti sistoličko, kada srce kao mišićna crpka slabi ili dijastoličko zbog poremećaja punjenja klijetki tijekom dijastole te kombinirano, kad su zastupljene sistolička i dijastolička disfunkcija. Kronično srčano zatajenje je progresivna bolest gdje dolazi do smanjenja funkcije srca kao pumpe zbog čega u organe ne dolazi dovoljno krvi, odnosno kisika i hranjivih tvari u tkivima, nastaje postepeno i sa vremenom se pogoršava. Ova kompleksna klinička manifestacija povezana je s različitim etiološkim faktorima, uključujući ishemijsku bolest srca, hipertenziju, kardiomiopatije i valvularne bolesti, te zahtijeva multidisciplinarni pristup u liječenju i njezi pacijenata [1].

Pacijenti sa srčanim zatajenjem prezentiraju se uglavnom nespecifičnim, ali tipičnim simptomima. Najčešći simptomi su umor, zaduha, otečeni zglobovi te nemogućnost izvršavanja određenih fizičkih napora. U fizikalnom pregledu obično dominiraju znaci kongestije a znaci smanjenog minutnog volumena su manje specifični. Zaduha može imati širok raspon pojavnosti, ovisno o stupnju oštećenja miokarda odnosno plućne kardiogene kongestije. Može varirati od zaduhe tek pri većim i jačim fizičkim naporima pa sve do nedostatka zraka tijekom s vakodnevni aktivnosti odnosno i u mirovanju. Najčešće inačice zaduhe u pacijenata s srčanim zatajenjem su ortopneja i paroksizmalna noćna zaduha. Umor nastaje zbog smanjenog protoka krvi, deficijentne endotelne funkcije te zbog abnormalnosti u mišićnoj strukturi i funkciji. Smanjeni moždani protok krvi može uzrokovati nastanak somnolencije i konfuzije. Edemi su najčešće uzrokovani desnostranim srčanim zatajivanjem, no mogu biti i znak mnogih drugih

nekardiogenih uzroka. Najčešće se manifestiraju kao oticanje zglobova najčešće na ekstremitetima, ali i u obliku ascitesa te pojave pleuralnog iz. Isti patofiziološki mehanizam djeluje na gubitak apetita, malapsorpciju i gubitak tjelesne težine [1].

Zdravstvena njega bolesnika sa srčanim zatajenjem ima ulogu u poboljšanju kvalitete života tih pacijenata, ali i u smanjenju stope hospitalizacija i smrtnosti. Medicinske sestre/tehničari imaju specifične zadatke u provođenju individualiziranog plana njege, edukaciji pacijenata i njihovih obitelji te koordinaciji multidisciplinarnog tima. Uloga medicinske sestre u zbrinjavanju bolesnika sa srčanim zatajenjem iznimno je važna jer uključuje stalno praćenje bolesnikova stanja, prilagodbu terapijskih mjera i edukaciju pacijenata o samostalnom upravljanju bolešću kod kuće. Kontinuirano praćenje simptoma, kao što su promjene tjelesne težine, otežano disanje i oticanje, ključno je za rano prepoznavanje pogoršanja i pravovremenu reakciju [1].

Ovaj rad fokusira se na oba oblika srčanog zatajenja, s posebnim naglaskom na izazove i specifičnosti u zdravstvenoj njezi bolesnika.

Akutno srčano zatajenje, koje je hitno stanje, zahtijeva brzu i intenzivnu skrb kako bi se stabiliziralo stanje pacijenta i imaju ulogu u provođenju hitnih intervencija, uključujući primjenu kisika, praćenje vitalnih znakova i primjenu farmakoloških mjera, kao što su diuretici, inotropi i vazodilatatori. Nakon stabilizacije, zdravstvena njega prelazi u fazu dugotrajnog liječenja, gdje medicinske sestre/tehničari imaju zadatak pratiti pacijentovo stanje, prilagoditi plan skrbi te educirati pacijenta i njegovu obitelj o važnosti redovitog uzimanja lijekova, održavanja dijete s niskim unosom soli i redovite fizičke aktivnosti [2].

Kronično srčano zatajenje predstavlja izazov zbog progresivnog tijeka bolesti. Unatoč napretku u farmakološkoj terapiji, bolesnici s kroničnim srčanim zatajenjem često su suočeni s ponovljenim hospitalizacijama zbog egzacerbacija bolesti. Zdravstvena njega u ovom kontekstu uključuje dugotrajno praćenje i suradnju s pacijentom kako bi se postigla stabilnost stanja i spriječile česte dekompenzacije. Važnost edukacije pacijenata u svakodnevnom životu je od presudne važnosti – pacijenti moraju znati prepoznati rane znakove pogoršanja, pravilno uzimati propisane lijekove i održavati odgovarajuću razinu fizičke aktivnosti kako bi poboljšali svoj životni standard i izbjegli komplikacije [2].

Medicinske sestre/tehničari, koji su često u prvom kontaktu s bolesnicima, moraju posjedovati širok spektar znanja i vještina kako bi mogli pružiti kvalitetnu skrb bolesnicima sa srčanim zatajenjem. Njihova uloga obuhvaća i emocionalnu podršku pacijentima, koji se često suočavaju s anksioznošću, depresijom i strahom zbog svog zdravstvenog stanja. Upravo su medicinske sestre/tehničari ključni u pružanju cjelovite, holističke skrbi koja uključuje fizičke, emocionalne i edukativne aspekte, s ciljem poboljšanja ishoda liječenja.

Cilj ovog rada je pružiti detaljan pregled zdravstvene njege bolesnika sa srčanim zatajenjem, s posebnim naglaskom na ulogu medicinskih sestara/tehničara u skrbi za te bolesnike. Rad će obuhvatiti etiologiju, patofiziologiju, kliničku sliku i dijagnostiku srčanog zatajenja, terapijske pristupe, zdravstvenu njegu te strategije prevencije i edukacije pacijenata. Poseban naglasak bit će stavljen na ulogu medicinskih sestara/tehničara u provođenju specifičnih intervencija, kao i na važnost prevencije i edukacije pacijenata s ciljem smanjenja učestalosti i progresije srčanog zatajenja.

## **1.1. Zatajenje srca kroz povijest**

Razumijevanje i liječenje srčanog zatajenja evoluiralo je kroz stoljeća, reflektirajući napredak u medicinskoj znanosti i tehnologiji. U drevnim civilizacijama, poput Egipta i Grčke, simptomi srčanog zatajenja prepoznavani su, ali su etiologija i patofiziologija ostali nepoznati. Hipokrat je među prvima opisao simptome nalik srčanom zatajenju, sugerirajući povezanost između otežanog disanja i oticanja tijela. Međutim, tek s razvojem moderne medicine u 17. i 18. stoljeću počelo se razvijati dublje razumijevanje srčanih bolesti [2].

William Harvey, engleski liječnik iz 17. stoljeća, revolucionirao je medicinu otkrićem cirkulacije krvi, što je postavilo temelje za kasnija istraživanja kardiovaskularnog sustava. Njegovo djelo "Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus" (Anatomska rasprava o kretanju srca i krvi u životinjama) objavljeno 1628. godine, detaljno je opisalo mehanizme krvotoka i funkciju srca kao pumpe, čime je otvoren put za buduće istraživače [2].

U 19. stoljeću, francuski liječnik René Laennec uveo je stetoskop, omogućivši liječnicima da slušaju zvukove srca i pluća, što je značajno unaprijedilo dijagnostiku srčanih bolesti. U isto vrijeme, Karl von Rokitansky i Rudolph Virchow, poznati njemački patolozi, doprinijeli su razumijevanju patoloških promjena u srčanom mišiću i krvnim žilama, razvijajući koncept ateroskleroze i infarkta miokarda kao ključnih uzroka srčanog zatajenja [2].

Napredak u farmakologiji i terapiji srčanih bolesti zabilježen je krajem 19. i početkom 20. stoljeća, kada su uvedeni prvi diuretici za liječenje simptoma srčanog zatajenja. William Withering, britanski liječnik i botaničar, otkrio je 1785. godine terapijski učinak digitalisa (lisnatog naprstka) na bolesnike s "vodenom bolesti" (edemima), čime je postavljen temelj za buduće liječenje srčanog zatajenja [2].

U 20. stoljeću, razvoj elektrokardiografije (EKG) od strane Willema Einthovena 1903. godine omogućio je detaljno praćenje električne aktivnosti srca, dijagnosticiranje aritmija i ishemijskih promjena, što je unaprijedilo razumijevanje patofiziologije srčanog zatajenja. Nobelovu nagradu za ovaj izum Einthoven je dobio 1924. godine, priznajući njegov ogroman doprinos kardiologiji. Drugi ključni događaji uključuju otkriće i razvoj koronarne angiografije u 1960-ima od strane Masona Sonesa, što je omogućilo vizualizaciju koronarnih arterija i identificiranje suženja i okluzija koje vode do ishemijske bolesti srca. To je značajno unaprijedilo sposobnost liječnika da dijagnosticiraju i liječe koronarnu bolest, glavnog uzročnika srčanog zatajenja [2].

Razvoj modernih farmakoloških terapija, poput beta-blokatora, ACE inhibitora i diuretika, tijekom 20. stoljeća značajno je unaprijedio liječenje srčanog zatajenja. Uvođenje tih lijekova rezultiralo je boljom kontrolom simptoma, smanjenjem hospitalizacija i povećanjem preživljavanja bolesnika. Nadalje, razvoj implantabilnih uređaja, poput kardioverter-defibrilatora (ICD) i uređaja za srčanu resinkronizaciju (CRT), pružio je dodatne mogućnosti za liječenje teških oblika srčanog zatajenja [2].

Transplantacija srca, prvi put uspješno izvedena 1967. godine od strane Christiaana Barnarda u Južnoj Africi, otvorila je novo poglavlje u liječenju bolesnika s terminalnim srčanim zatajenjem. Iako transplantacija srca nije široko dostupna opcija zbog ograničenog broja donorskih organa, predstavlja značajan napredak u mogućnostima liječenja [2].

U novije vrijeme, istraživanja u području regenerativne medicine i terapije matičnim stanicama nude nove perspektive za liječenje srčanog zatajenja. Istraživanja su usmjerena na mogućnost regeneracije oštećenog srčanog mišića i poboljšanje funkcije srca, što bi moglo značajno promijeniti pristup liječenju ove bolesti u budućnosti [2].

Kroz povijest, kontinuirani napredak u razumijevanju i liječenju srčanog zatajenja omogućio je značajno poboljšanje ishoda za bolesnike. Od prvih opisa simptoma i anatomskih studija do suvremenih dijagnostičkih alata i naprednih terapija, evolucija kardiologije odražava nevjerojatne napretke u medicinskoj znanosti, pružajući nadu i poboljšanu kvalitetu života milijunima ljudi širom svijeta [2].

## **1.2. Epidemiologija srčanog zatajenja**

Srčano zatajenje predstavlja značajan javnozdravstveni problem globalno, s procjenama da više od 26 milijuna ljudi širom svijeta živi s ovom bolešću. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i drugih relevantnih istraživanja, prevalencija srčanog zatajenja nastavlja rasti, posebno u zemljama s visokim i srednjim prihodima. U Europi, procjenjuje se da

prevalencija srčanog zatajenja iznosi između 1% i 2% ukupne populacije, dok je u Sjedinjenim Američkim Državama prevalencija nešto viša, iznosi oko 2% [3].

Epidemiološki trendovi pokazuju značajne varijacije u prevalenciji srčanog zatajenja među različitim populacijama i regijama. U razvijenim zemljama, kao što su Sjedinjene Američke Države, Kanada i zemlje zapadne Europe, prevalencija srčanog zatajenja raste s dobi, dosežući vrhunac među starijim odraslim osobama, starijim od 70 godina, kod kojih prevalencija može biti i do 10% . S druge strane, u zemljama s niskim i srednjim prihodima, srčano zatajenje često je povezano s različitim etiološkim čimbenicima, uključujući reumatske bolesti srca, hipertenziju koja nije adekvatno kontrolirana i infektivne bolesti koje utječu na srce [3].

U Aziji, studije pokazuju različite stope prevalencije, s oko 1.3% u Japanu i 1.2% u Kini, dok je u Indiji prevalencija srčanog zatajenja oko 1% . Afrički kontinent suočava se s izazovima u procjeni točnih stopa prevalencije zbog ograničenih podataka, ali procjene sugeriraju da srčano zatajenje pogađa oko 1% populacije, često uzrokovano hipertenzijom i kardiomiopatijama . Razlike u prevalenciji također su vidljive unutar pojedinih zemalja, ovisno o dostupnosti zdravstvene skrbi, socioekonomskom statusu i životnim stilovima [3].

Socioekonomski faktori imaju ulogu u učestalosti i ishodima srčanog zatajenja. Istraživanja pokazuju da osobe s nižim socioekonomskim statusom imaju veći rizik od razvoja srčanog zatajenja zbog veće prevalencije rizičnih faktora kao što su hipertenzija, dijabetes, pretilost i pušenje. Ograničen pristup kvalitetnoj zdravstvenoj skrbi, dijagnostici i pravovremenom liječenju također doprinosi višim stopama srčanog zatajenja u ekonomski ugroženim populacijama [3].

U Sjedinjenim Američkim Državama, studije su pokazale da su Afroamerikanci i Latinoamerikanci disproporcionalno pogođeni srčanim zatajenjem, s višim stopama hospitalizacija i mortaliteta u usporedbi s bijelcima. Ovi trendovi su djelomično rezultat socioekonomskih nejednakosti, uključujući pristup zdravstvenoj skrbi, obrazovanju i zdravim prehranbenim opcijama . Slično, u mnogim zemljama s niskim i srednjim prihodima, nedostatak zdravstvenih resursa i infrastrukture dovodi do kasne dijagnoze i neadekvatnog liječenja srčanog zatajenja, što rezultira lošijim ishodima [3].

Globalne inicijative i javnozdravstveni programi usmjereni su na smanjenje tereta srčanog zatajenja kroz promicanje prevencije, rano otkrivanje i učinkovito liječenje. Programi poput onih koje provodi Svjetska zdravstvena organizacija te nacionalne strategije u mnogim zemljama uključuju kampanje za kontrolu krvnog tlaka, smanjenje pušenja i promicanje zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti [3].

S obzirom na starenje globalne populacije, prevalencija srčanog zatajenja očekuje se da će nastaviti rasti, zahtijevajući trajne napore u području prevencije, edukacije i inovacija u liječenju.



Istraživanja usmjerena na razumijevanje utjecaja socioekonomskih faktora i razvoj ciljanih intervencija značajna su za smanjenje zdravstvenih nejednakosti i poboljšanje ishoda za bolesnike sa srčanim zatajenjem širom svijeta [3].

### **1.3. Anatomija srca**

Srce je centralni organ kardiovaskularnog sustava, smješten u srednjem medijastinumu između pluća, neposredno iza sternuma i ispred kičmenog stuba. Oblik srca je najčešće opisan kao konus, sa bazom orijentiranom prema gore i desno te vrhom (apeksom) usmjerenim prema dolje i lijevo. Srce se sastoji od četiri šupljine: dvije pretkljetke (atriji) i dvije kljetke (ventrikuli), koje su anatomski i funkcionalno odvojene [4].

Desna strana srca, koja uključuje desnu pretkljetku i desnu kljetku, prima deoksigeniranu krv iz tijela putem gornje i donje šuplje vene (vena cava superior i vena cava inferior) te je pumpa u pluća kroz plućnu arteriju radi oksigenacije. Lijeva strana srca, sastavljena od lijeve pretkljetke i lijeve kljetke, prima oksigeniranu krv iz pluća putem plućnih vena te je pumpa u sistemsku cirkulaciju kroz aortu. Srce je podijeljeno na desnu i lijevu polovicu interatrijalnim i interventrikularnim septumom [4].

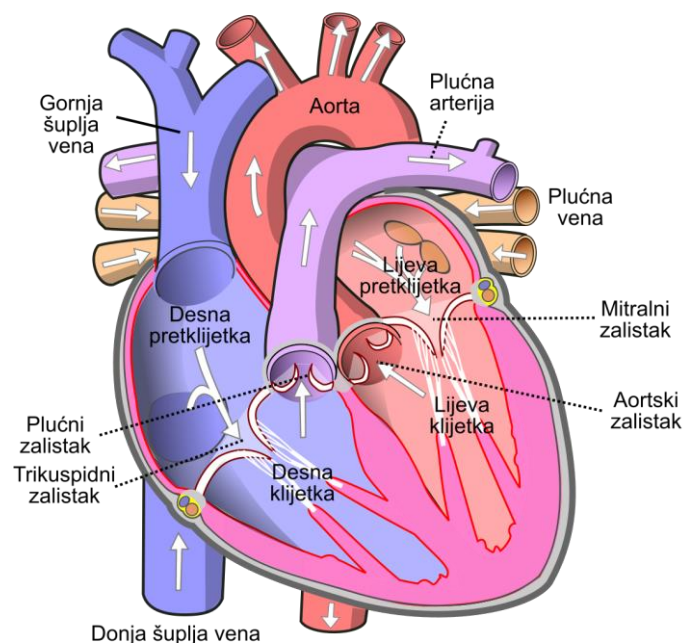
Unutrašnjost srca obložena je endokardom, tankim slojem endotela koji prekriva unutrašnje površine srca. Miokard, srednji sloj i najdeblji dio zida srca, sastoji se od srčanog mišićnog tkiva koje je odgovorno za kontrakciju srca. Perikard, vanjski sloj srca, čini dvostruka membrana koja obuhvaća srce. Vanjski sloj perikarda, fibrozni perikard, štiti srce i drži ga na mjestu u prsnoj šupljini, dok unutarnji sloj, serozni perikard, proizvodi seroznu tekućinu koja smanjuje trenje između srčanih slojeva tijekom kontrakcija [4].

Srčani zalisci, koji se nalaze na spojevima između pretkljetki i kljetki te između kljetki i glavnih arterija, osiguravaju jednosmjerni tok krvi kroz srce. Na desnoj strani srca, trikuspidalni zalistak kontrolira protok krvi između desne pretkljetke i desne kljetke, dok plućni zalistak regulira protok iz desne kljetke u plućnu arteriju. Na lijevoj strani, bikuspidalni ili mitralni zalistak kontrolira protok između lijeve pretkljetke i lijeve kljetke, a aortni zalistak regulira protok krvi iz lijeve kljetke u aortu [4].

Koronarna cirkulacija osigurava opskrbu srca kisikom i hranjivim tvarima putem koronarne arterije koja izlazi iz aorte neposredno iznad aortnog zaliska. Glavne grane koronarne arterije uključuju lijevu glavnu koronarnu arteriju, koja se dijeli na lijevu prednju silaznu arteriju i lijevu cirkumfleksnu arteriju, te desnu koronarnu arteriju koja opskrbljuje desnu stranu srca. Venska krv iz srčanog miokarda odvodi se kroz koronarni sinus u desnu pretkljetku [4].

Autonomni nervni sistem, uključujući simpatičke i parasimpatičke živce, kontrolira frekvenciju i snagu srčanih kontrakcija. Sinusni čvor, prirodni pejsmejker srca, smješten je u zidu desne pretkljetke i generira električne impulse koji iniciraju kontrakciju miokarda. Ovi impulsi prolaze kroz atrioventrikularni čvor, smješten na granici između pretkljetke i kljetke, te se šire kroz Hisov snop i Purkinjeova vlakna do miokarda kljetke, omogućujući koordiniranu kontrakciju srca [4].

Anatomija srca neophodna je za razumijevanje njegovih fizioloških funkcija, patofizioloških mehanizama bolesti i principa terapijskih intervencija, te predstavlja osnovu za efikasno upravljanje bolesnicima s kardiovaskularnim oboljenjima [4].



Slika 1.3.1. Prikaz anatomije srca, Dostupno na: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Srce>, Pristupljeno:

8.6.2024.

## 2. Etiologija i patofiziologija

Srčano zatajenje, bilo akutno ili kronično, rezultat je složenih etioloških i patofizioloških mehanizama koji dovode do nemogućnosti srca da adekvatno pumpa krv i zadovolji metaboličke potrebe tijela. Etiologija srčanog zatajenja može biti raznolika, uključujući koronarnu bolest srca, hipertenziju, kardiomiopatije, valvularne bolesti, kongenitalne srčane mane i aritmije [5].

Koronarna bolest srca (KBS) jedan je od najčešćih uzroka srčanog zatajenja, uzrokujući smanjenje protoka krvi kroz koronarne arterije zbog aterosklerotskih plakova. Ovaj smanjen protok krvi dovodi do ishemije miokarda, što može rezultirati infarktom miokarda, oštećenjem srčanog mišića i smanjenjem kontraktilne funkcije. Hipertenzija, još jedan ključni uzročnik, uzrokuje kronično opterećenje lijeve klijetke, što dovodi do hipertrofije miokarda, smanjenja elastičnosti zida srca i konačno do dijastoličke disfunkcije i srčanog zatajenja [5].

Kardiomiopatije, koje uključuju dilatirane, hipertrofične i restriktivne kardiomiopatije, također značajno doprinose razvoju srčanog zatajenja. Dilatirana kardiomiopatija karakterizirana je proširenjem srčanih komora i smanjenjem kontraktilnosti, dok hipertrofična kardiomiopatija uključuje abnormalno zadebljanje srčanog mišića koje ometa punjenje i izbacivanje krvi. Restriktivna kardiomiopatija, koja je rjeđa, karakterizirana je smanjenjem elastičnosti srčanog mišića, što ograničava dijastoličko punjenje [5].

Valvularne bolesti, poput aortne stenoze, mitralne insuficijencije ili kombinacije ovih stanja, uzrokuju povećano opterećenje srca i smanjuju efikasnost pumpanja. Aortna stenoza dovodi do povećanog otpora protoku krvi iz lijeve klijetke, uzrokujući hipertrofiju miokarda i eventualno srčano zatajenje. Mitralna insuficijencija rezultira regurgitacijom krvi iz lijeve klijetke natrag u lijevu pretklijetku, što povećava volumen opterećenja i dovodi do dilatacije i zatajenja klijetke.

Kongenitalne srčane mane, uključujući defekte atrijskih i ventrikularnih septuma, tetralogiju Fallota i transpoziciju velikih arterija, mogu rezultirati abnormalnim protokom krvi i opterećenjem srčanih komora, što s vremenom dovodi do srčanog zatajenja. Aritmije, kao što su fibrilacija atrijska ili ventrikularne tahikardije, mogu kompromitirati hemodinamiku srca, smanjujući njegovu efikasnost pumpanja i povećavajući rizik od srčanog zatajenja [5].

Patofiziološki mehanizmi srčanog zatajenja uključuju niz kompenzatornih reakcija koje tijelo pokreće kako bi se nosilo sa smanjenom pumpnom funkcijom srca. Aktivacija simpatičkog nervnog sistema i renin-angiotenzin-aldosteron sistema (RAAS) predstavlja ključnu komponentu ovih kompenzatornih mehanizama. Simpatička stimulacija povećava srčanu frekvenciju i kontraktilnost, dok RAAS aktivacija dovodi do zadržavanja natrija i vode te vazokonstrikcije, čime se povećava srčani pretklijetni i ventrikularni volumen [5].

Međutim, dugotrajna aktivacija ovih sistema ima štetne posljedice, uključujući povećanje afterload-a, hipertrofiju miokarda i progresivnu dilataciju srčanih komora. Povećana razina kateholamina i angiotenzina II dovodi do apoptoze i fibroze miokarda, što dodatno smanjuje funkcionalnu sposobnost srca. Endotelna disfunkcija, koja prati srčano zatajenje, smanjuje vazodilatacijski kapacitet krvnih žila i pogoršava periferne perfuzijske abnormalnosti.

Smanjena kontraktilnost miokarda i povećano hemodinamsko opterećenje rezultiraju smanjenjem srčanog minutnog volumena, što pokreće dalje kompenzatorne reakcije koje uključuju povećanje volumena krvi u plućima, što dovodi do plućne kongestije i dispneje. Sistemska perfuzija je također kompromitirana, što rezultira smanjenjem bubrežne perfuzije i aktivacijom dodatnih mehanizama zadržavanja tekućine, pogoršavajući simptome srčanog zatajenja [5].

### 3. Klinička slika i dijagnostika srčanog zatajenja

Klinička slika srčanog zatajenja može biti vrlo varijabilna, ovisno o tome je li riječ o akutnom ili kroničnom srčanom zatajenju, te o specifičnim uzrocima i stadiju bolesti. Simptomi srčanog zatajenja su rezultat smanjenog srčanog minutnog volumena i povećanog venskog pritiska, što dovodi do sistemske i plućne kongestije. Najčešći simptomi uključuju dispneju (kratkoću daha), koja se inicijalno javlja pri fizičkoj aktivnosti, a s progresijom bolesti može biti prisutna i u mirovanju ili pri ležanju (ortopneja). Paroksizmalna noćna dispneja, koja se manifestira kao naglo buđenje zbog osjećaja gušenja, također je česta kod bolesnika sa srčanim zatajenjem [6].

Edemi, osobito donjih ekstremiteta, znak su venske kongestije i zadržavanja tekućine. Hepatomegalija, ascites i pleuralni izljev mogu se razviti zbog portalne hipertenzije i sistemske kongestije. Umor i slabost često prate srčano zatajenje zbog smanjene perfuzije skeletnih mišića i povećanog metabolizma energije uslijed stalne simpatičke stimulacije. U naprednim stadijima, bolesnici mogu imati simptome cerebralne hipoperfuzije, kao što su konfuzija i vrtoglavica, te bubrežne insuficijencije s oligurijom ili anurijom [6].

Fizikalni pregled bolesnika sa srčanim zatajenjem otkriva specifične znakove, uključujući tahikardiju, tahipneju, povišeni venski pritisak u jugularnim venama i rales (šumove) u plućima zbog plućnog edema. Auskultacija srca može otkriti treći ili četvrti srčani ton, koji su karakteristični za volumen i pritisnu preopterećenost. Periferni edemi i hladna, znojna koža odražavaju smanjenu perfuziju i aktivaciju simpatičkog nervnog sustava [6].

Dijagnostički postupci koriste se u potvrđivanju dijagnoze srčanog zatajenja, procjeni težine bolesti i identifikaciji osnovnog uzroka. Elektrokardiogram (EKG) može otkriti ishemijske promjene, hipertrofiju miokarda, aritmije ili provođenje blokade. Rendgenska snimka prsnog koša pokazuje povećanje srčane sjene, znakove plućne kongestije ili edema te prisutnost pleuralnih izljevova [6].

Ehokardiografija je neinvazivna slikovna metoda koja pruža detaljan prikaz srčane anatomije i funkcije, uključujući veličinu i funkciju komora, debljinu zidova, pokretljivost ventila i procjenu ejekcijske frakcije, koja je ključna za diferencijaciju između sistoličkog i dijastoličkog srčanog zatajenja. Doppler ehokardiografija omogućuje procjenu protoka krvi kroz srčane komore i ventile, što pomaže u identifikaciji regurgitacije, stenoze ili intracardijalnih šantova [6].

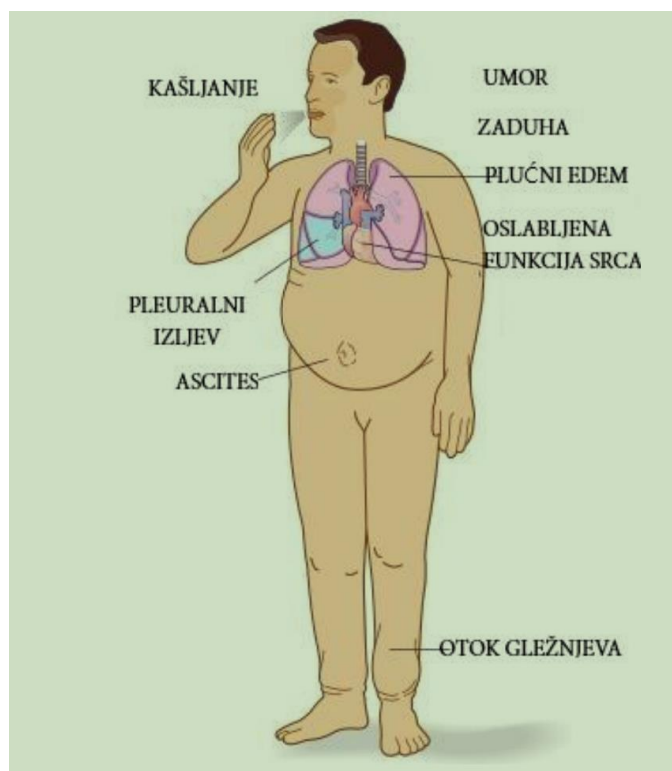
Laboratorijski testovi također imaju ulogu u dijagnostici i praćenju bolesnika sa srčanim zatajenjem. Povišene razine natriuretskih peptida, poput B-tipa natriuretskog peptida (BNP) ili N-terminalnog pro-BNP (NT-proBNP), ukazuju na povećani zidni stres srčanih komora i koriste se za dijagnozu i prognozu srčanog zatajenja. Serum elektroliti, funkcija bubrega i jetre,

kompletna krvna slika i markeri miokardne ozljede (troponini) pomažu u procjeni općeg stanja bolesnika i identifikaciji komorbiditeta ili komplikacija [6].

Napredne slikovne metode, kao što su magnetska rezonancija srca (CMR) i kompjuterizirana tomografija (CT) srca, pružaju detaljne informacije o strukturi i funkciji miokarda, prisutnosti ožiljaka, infiltracija ili abnormalnosti koronarnih arterija, što je posebno korisno kod složenih slučajeva ili planiranja intervencijskih zahvata [6].

Kardiopulmonalni test opterećenja omogućuje procjenu funkcionalnog kapaciteta bolesnika i odgovor na fizički stres, dok invazivne hemodinamske mjere, poput desne srčane kateterizacije, pružaju točne podatke o pritiscima u srčanim komorama, plućnoj cirkulaciji i srčanom minutnom volumenu, što je ključno za detaljnu procjenu težine srčanog zatajenja i planiranje terapije.

Kombinacija kliničkih simptoma, fizikalnih znakova i dijagnostičkih testova omogućuje sveobuhvatnu procjenu bolesnika sa srčanim zatajenjem, olakšava donošenje terapijskih odluka i omogućuje praćenje odgovora na liječenje, što je ključno za poboljšanje ishoda i kvalitete života ovih pacijenata [6].



Slika 3.1. Prikaz simptoma srčanog zatajenja, Dostupno na: [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRf2lUK-\\_puqIpX-5mo46XXl8TUPZOYPU3g8g&s](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRf2lUK-_puqIpX-5mo46XXl8TUPZOYPU3g8g&s),

Pristupljeno 8.6.2024.

## 4. Terapija i liječenje srčanog zatajenja

Terapija i liječenje srčanog zatajenja obuhvaćaju širok spektar intervencija usmjerenih na ublažavanje simptoma, sprječavanje hospitalizacija, poboljšanje kvalitete života i smanjenje smrtnosti. Osnovne komponente terapijskog pristupa uključuju farmakološku terapiju, nefarmakološke mjere, edukaciju bolesnika i njihove obitelji, te napredne terapijske opcije i uređaje za one s teškim oblicima bolesti [7].

Farmakološka terapija temelji se na upotrebi nekoliko skupina lijekova koji dokazano poboljšavaju ishode kod bolesnika sa srčanim zatajenjem. ACE inhibitori (inhibitori angiotenzin-konvertirajućeg enzima), poput enalapрила i ramipрила, smanjuju periferni vaskularni otpor i opterećenje srca, poboljšavaju simptome i smanjuju smrtnost. Beta-blokatori, kao što su bisoprolol, metoprolol i karvedilol, smanjuju simpatičku aktivaciju, srčanu frekvenciju i kontraktilnost, te poboljšavaju funkciju lijeve klijetke. Mineralokortikoidni antagonisti, poput spironolaktona i eplerenona, djeluju na smanjenje zadržavanja natrija i vode te smanjuju fibrozu miokarda, čime dodatno poboljšavaju preživljavanje [7].

Diuretici, kao što su furosemid, tiazidni diuretici i spironolakton, koriste se za kontrolu simptoma zadržavanja tekućine, smanjenje edema i olakšanje dispneje. Vazodilatatori, poput hidralazina i izosorbid-dinitrata, koriste se posebno kod bolesnika afričkog podrijetla ili kod onih koji ne podnose ACE inhibitore. ARNI (angiotenzin receptor-neprilizin inhibitori), kombinacija sakubitрила i valsartana, predstavlja noviju klasu lijekova koji dodatno poboljšavaju ishode kod bolesnika sa smanjenom ejekcijskom frakcijom [7].

Nefarmakološke mjere uključuju promjene životnog stila, poput ograničenja unosa soli i tekućine, redovite tjelesne aktivnosti prilagođene sposobnostima bolesnika, te prestanka pušenja i ograničenja konzumacije alkohola. Uvođenje uravnotežene prehrane s niskim udjelom zasićenih masti i kolesterola može pomoći u kontroli komorbiditeta kao što su hipertenzija i dijabetes. Edukacija bolesnika i njihovih obitelji o prepoznavanju simptoma pogoršanja, pravilnom uzimanju lijekova i vođenju zdravog načina života ključna je za uspješno upravljanje srčanim zatajenjem [7].

Napredne terapijske opcije uključuju upotrebu uređaja i kirurških intervencija za bolesnike s teškim ili refraktornim srčanim zatajenjem. Implantabilni kardioverter-defibrilatori (ICD) preporučuju se za prevenciju iznenadne srčane smrti kod bolesnika s niskom ejekcijskom frakcijom. Srčani resinkronizacijski terapija (CRT), koja uključuje biventikularnu stimulaciju, koristi se za bolesnike s intraventrikularnom disinhronijom kako bi se poboljšala kontraktilna funkcija i smanjili simptomi [7].

Mehanička cirkulacijska podrška, poput uređaja za potporu lijeve klijetke (LVAD), koristi se kao most do transplantacije ili kao trajna terapija za bolesnike s krajnjim stadijem srčanog zatajenja. Transplantacija srca ostaje konačna opcija za bolesnike s teškim srčanim zatajenjem koji ne reagiraju na druge terapije, a kod kojih su svi drugi tretmani iscrpljeni [7].

Praćenje i upravljanje komorbiditetima također su ključni aspekti terapije srčanog zatajenja. Kontrola krvnog tlaka, liječenje dijabetesa, upravljanje dislipidemijama i prevencija tromboembolijskih događaja smanjuju rizik od komplikacija i poboljšavaju ukupne ishode. Redoviti klinički pregledi, uključujući praćenje simptoma, laboratorijske testove i slikovne pretrage, omogućuju procjenu učinkovitosti terapije i prilagodbu liječenja prema individualnim potrebama bolesnika [7].

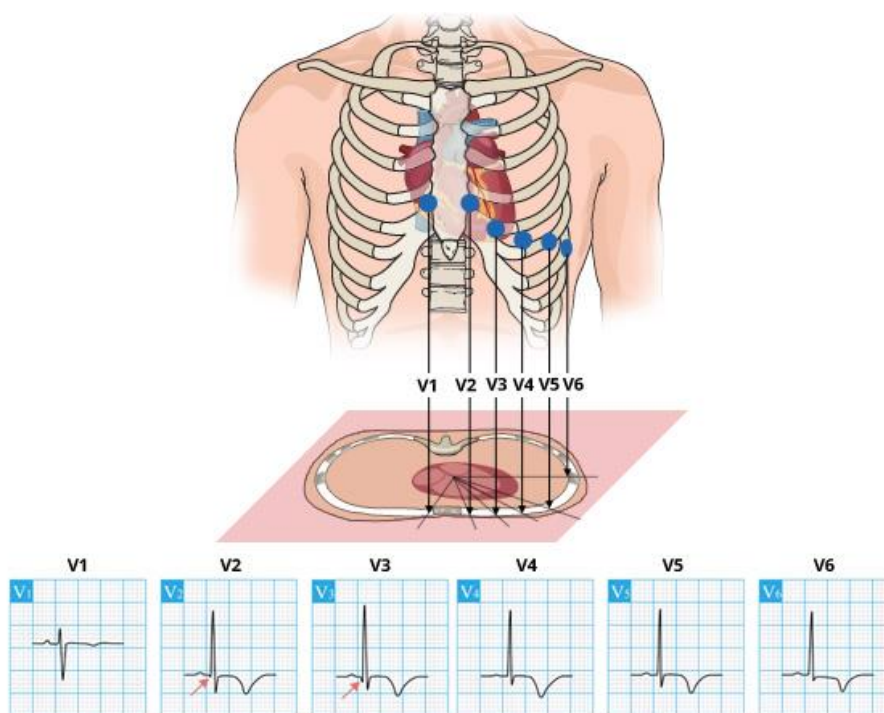
Integrirani pristup terapiji i liječenje srčanog zatajenja, koji uključuje multidisciplinarni tim stručnjaka, može značajno poboljšati kvalitetu života bolesnika, smanjiti potrebu za hospitalizacijama i produžiti životni vijek. Kontinuirano praćenje najnovijih smjernica i istraživanja osigurava primjenu najučinkovitijih terapijskih strategija i prilagodbu liječenja specifičnim potrebama svakog bolesnika [7].

Programi kardiološke rehabilitacije predstavljaju ključni aspekt u liječenju bolesnika sa srčanim zatajenjem, osiguravajući sveobuhvatan pristup koji uključuje medicinsku evaluaciju, nadzor nad tjelesnom aktivnošću, edukaciju o zdravom načinu života, psihosocijalnu podršku i strategije za dugoročno upravljanje bolešću. Kardiološka rehabilitacija temelji se na multidisciplinarnom timu stručnjaka koji uključuje kardiologe, medicinske sestre/tehničare, fizioterapeute, nutricioniste i psihologe, te je prilagođena individualnim potrebama svakog pacijenta. Prvi korak u programu je inicijalna procjena koja uključuje detaljnu anamnezu, fizikalni pregled, procjenu funkcionalnog kapaciteta putem testova opterećenja i laboratorijske analize kako bi se utvrdila osnovna kondicija bolesnika i prilagodila rehabilitacija njihovim specifičnim potrebama [7].

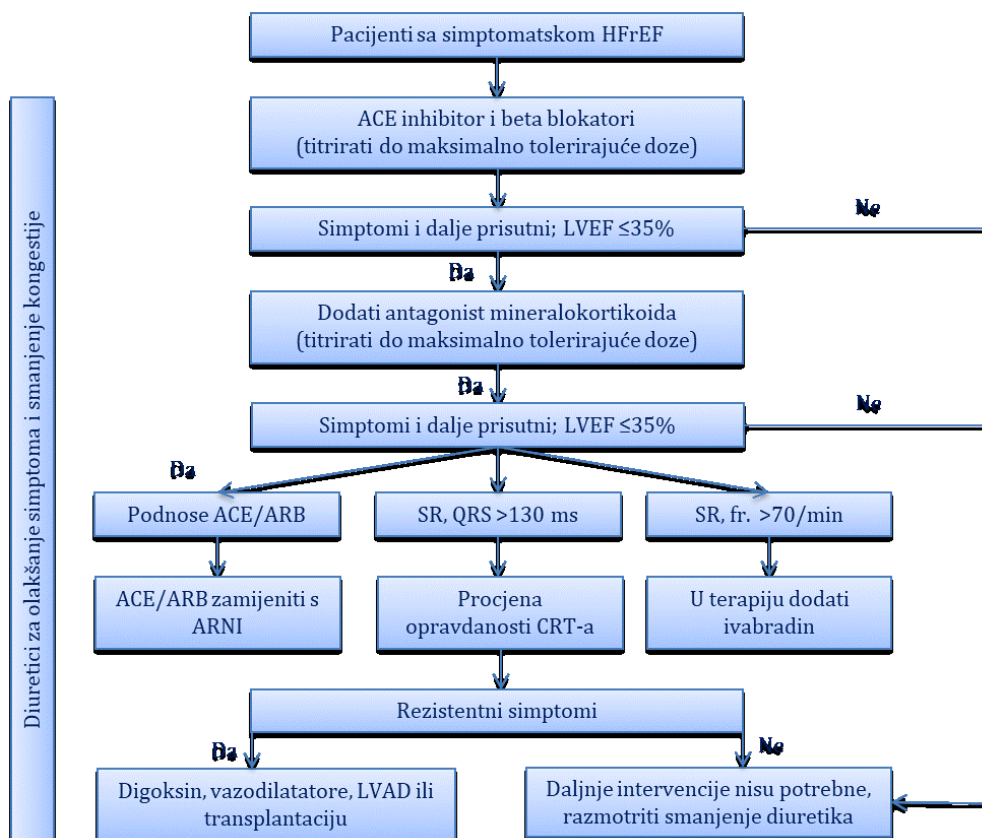
Fizioterapija i redovita tjelesna aktivnost čine temelj rehabilitacije bolesnika sa srčanim zatajenjem, jer poboljšavaju kardiovaskularnu kondiciju, smanjuju simptome, povećavaju kapacitet za fizičku aktivnost i poboljšavaju kvalitetu života. Tjelesna aktivnost mora biti pažljivo dozirana i nadzirana, s početkom u obliku niskointenzivnih vježbi kao što su hodanje, bicikliranje na sobnom biciklu ili vježbe istezanja, te postupnim povećanjem intenziteta i trajanja aktivnosti prema sposobnostima pacijenta. Fizioterapeuti imaju ulogu u izradi individualiziranih planova vježbanja koji uzimaju u obzir trenutnu razinu funkcionalnosti, komorbiditete i eventualne kontraindikacije za određene vrste aktivnosti. Uz tjelesnu aktivnost, programi rehabilitacije uključuju i edukaciju o tehnikama disanja, prevenciji pada, održavanju fleksibilnosti i snage mišića, što sve doprinosi sveobuhvatnom poboljšanju fizičkog stanja bolesnika [9].



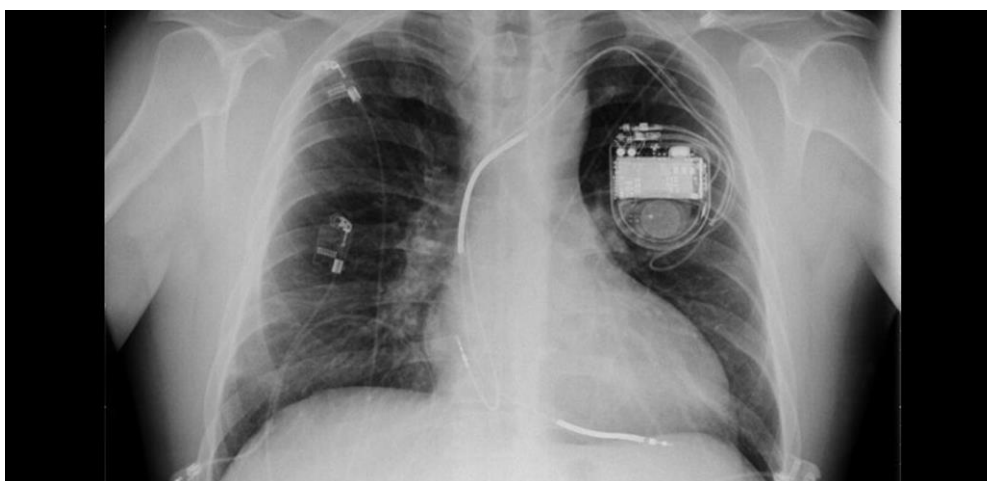
Dugoročni ishodi kardiološke rehabilitacije kod bolesnika sa srčanim zatajenjem su vrlo pozitivni, s dokazanim smanjenjem mortaliteta, smanjenjem broja hospitalizacija, poboljšanjem simptoma, povećanjem funkcionalnog kapaciteta i kvalitete života. Istraživanja pokazuju da pacijenti koji sudjeluju u programima kardiološke rehabilitacije imaju 20-30% niži rizik od smrtnosti i značajno manje šanse za ponovnu hospitalizaciju u usporedbi s onima koji ne sudjeluju u takvim programima. Dugoročne koristi uključuju bolju kontrolu rizičnih faktora kao što su hipertenzija, dijabetes i dislipidemija, kao i povećanu adherenciju prema terapiji i zdravim životnim navikama. Psihosocijalna podrška, uključujući terapiju za smanjenje stresa, savjetovanje i grupe za podršku, imaju ulogu u poboljšanju mentalnog zdravlja i emocionalne dobrobiti pacijenata, što je ključno za održavanje dugoročnog uspjeha rehabilitacije [8]. Kardiološka rehabilitacija također doprinosi boljem razumijevanju i samoupravljanju bolesti, jer pacijenti stječu znanje i vještine potrebne za prepoznavanje simptoma pogoršanja, pravilnu uporabu lijekova i održavanje zdravih životnih navika. Kontinuirana edukacija i podrška kroz program rehabilitacije pomažu pacijentima da ostanu motivirani i dosljedni u svojim naporima, što je ključ za postizanje i održavanje dugoročnih pozitivnih ishoda [8,9].



Slika 4.1. Prikaz elektrokardiografije, Dostupno na:  
<https://hr.izzi.digital/DOS/92887/92910.html>, Ptistupljeno: 6.8.2024.



Slika 4.2. Inicijalni dijagnostički algoritam kod bolesnika sa sumnjom na srčano popuštanje, Dostupno na: <https://hemed.hr/Default.aspx?sid=20973>, Pristupljeno 6.8.2024.



Slika 4.3. Implantabilni kardioverter-defibrilatori (ICD) Dostupno na: <https://aritmije.kbcm.hr/implantabilni-kardioverter-defibrilator-icd/>, Pristupljeno: 6.8.2024.

## **5. Zdravstvena njega bolesnika s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem**

Zdravstvena njega bolesnika sa srčanim zatajenjem ima ulogu u sveobuhvatnom upravljanju ovom kompleksnom bolešću, obuhvaćajući kontinuirano praćenje, edukaciju, podršku i koordinaciju skrbi. Medicinske sestre, kao integralni dio multidisciplinarnog tima, imaju ključnu odgovornost u provođenju individualizirane njege, prilagođene specifičnim potrebama i stanju svakog bolesnika [10].

Opće smjernice za njegu bolesnika sa srčanim zatajenjem uključuju redovito praćenje vitalnih znakova, kao što su krvni tlak, srčana frekvencija, respiratorna frekvencija i saturacija kisikom. Praćenje tjelesne težine na dnevnoj bazi je od izuzetne važnosti za rano otkrivanje zadržavanja tekućine, jer nagli porast težine može biti znak pogoršanja srčanog zatajenja. Medicinske sestre trebaju educirati bolesnike o važnosti ograničenja unosa soli i tekućine kako bi se smanjilo zadržavanje tekućine i olakšalo opterećenje srca.

Njega bolesnika s akutnim srčanim zatajenjem zahtijeva hitnu intervenciju i kontinuirano praćenje kako bi se stabiliziralo stanje bolesnika. U akutnim epizodama, medicinske sestre su odgovorne za osiguravanje hitne medicinske pomoći, uključujući primjenu kisika, intravenske terapije diureticima, vazodilatatorima i inotropima prema ordinaciji liječnika. Praćenje hemodinamskih parametara, kao što su središnji venski tlak i tlak u plućnoj arteriji, ključno je za procjenu odgovora na terapiju. Medicinske sestre također imaju ulogu u pružanju emocionalne podrške bolesnicima i njihovim obiteljima, koji se suočavaju s akutnim stresom i anksioznošću zbog hitne situacije [10].

Njega bolesnika s kroničnim srčanim zatajenjem uključuje dugoročno upravljanje simptomima i prevenciju egzacerbacija. Medicinske sestre trebaju educirati bolesnike o važnosti redovitog uzimanja propisane terapije, prepoznavanju simptoma pogoršanja i održavanju zdravog načina života. Pravilna hidratacija, uravnotežena prehrana, redovita tjelesna aktivnost prilagođena sposobnostima bolesnika i prestanak pušenja ključne su komponente uspješnog upravljanja kroničnim srčanim zatajenjem. Medicinske sestre također trebaju poticati bolesnike na redovite kontrole kod kardiologa i drugih specijalista kako bi se pratilo stanje i prilagodila terapija prema potrebi.

Edukacija bolesnika i njihovih obitelji jedan je od najvažnijih aspekata zdravstvene njege. Bolesnici trebaju razumjeti prirodu svoje bolesti, važnost pridržavanja terapije, kao i načine prepoznavanja i reagiranja na simptome pogoršanja. Medicinske sestre koriste različite metode edukacije, uključujući razgovore, pisane materijale i praktične demonstracije, kako bi osigurale

da bolesnici i njihove obitelji imaju sve potrebne informacije i vještine za samostalno upravljanje svojim stanjem kod kuće.

Koordinacija skrbi zahtijeva aktivnu komunikaciju i suradnju između medicinskih sestara, liječnika, farmaceuta, nutricionista, fizioterapeuta i drugih članova zdravstvenog tima. Medicinske sestre često djeluju kao posrednici, osiguravajući da svi članovi tima imaju pristup relevantnim informacijama o stanju bolesnika i planu liječenja. Također, medicinske sestre imaju ulogu u organizaciji i praćenju redovitih pregleda, laboratorijskih testova i specijalističkih konzultacija [11].

Psihosocijalna podrška također je važan aspekt zdravstvene njege bolesnika sa srčanim zatajenjem. Kronična bolest može imati značajan utjecaj na mentalno zdravlje, uzrokujući depresiju, anksioznost i osjećaj izolacije. Medicinske sestre pružaju emocionalnu podršku, služe kao izvori informacija i ohrabrenja te, kada je potrebno, upućuju bolesnike na psihološku ili psihijatrijsku pomoć.

Telemedicina i druge tehnologije postaju sve važnije u praćenju i upravljanju srčanim zatajenjem. Medicinske sestre koriste telemonitoring za praćenje vitalnih znakova, detekciju aritmija i praćenje odgovora na terapiju na daljinu, što može smanjiti potrebu za hospitalizacijama i omogućiti brže reakcije na promjene u stanju bolesnika.

Sveobuhvatan pristup zdravstvenoj njezi bolesnika sa srčanim zatajenjem, koji uključuje kontinuirano praćenje, edukaciju, psihosocijalnu podršku i koordinaciju skrbi, ključan je za poboljšanje ishoda i kvalitete života ovih bolesnika. Medicinske sestre svojim znanjem, vještinama i suosjećanjem imaju nezamjenjivu ulogu u uspješnom upravljanju srčanim zatajenjem [10].

## **5.1. Sestrinske dijagnoze, ciljevi i intervencije kod akutnog i kroničnog srčanog zatajenja**

### **Neučinkovita izmjena plinova**

Ciljevi:

- Pacijent će demonstrirati metode učinkovitog disanja i čuvanja energije.
- Pacijent će znati metode ublažavanja boli, slabosti i otežanog disanja.
- Pacijent će znati kako spriječiti nastanak respiratornih komplikacija.
- Pacijentova saturacija kisikom bit će zadovoljavajuća.

Intervencije:

- Podučiti pacijenta adekvatnim tehnikama disanja.

- Poticati disanje nos-usta prilikom napora.
- Primijeniti inhalacije kako je ordinirano.
- Nadzirati boju kože i sluznice.
- Praćenje respiratorne funkcije (učestalost disanja, saturacija kisikom, zvukovi u plućima).
- Primijeniti terapiju kisikom kako je ordinirano.
- Poticanje pacijenta na pravilan položaj (polusjedeći položaj) kako bi se olakšalo disanje.
- Praćenje i analiza plinova u krvi kako bi se procijenila oksigenacija i ventilacija.
- Aspirirati sekret.
- Educirati pacijenta o štetnosti pušenja.
- Educirati pacijenta o upotrebi inhalatora.
- Edukacija pacijenta i obitelji o važnosti terapije kisikom i tehnikama disanja.
- Obavijestiti liječnika o promjenama.
- Provoditi aktivne i pasivne vježbe disanja.
- Dokumentirati učinjeno.

### **Smanjeno podnošenje napora**

#### Ciljevi:

- Pacijent će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja svakodnevnih aktivnosti.
- Pacijent će bolje podnositi napor, povećavati će dnevne aktivnosti.
- Pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus musculature.
- Pacijent će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih.

#### Intervencije:

- Prepoznati uzroke umora kod pacijenta.
- Primijeniti terapiju kisikom prema pisanoj odredbi liječnika.
- Uočiti potencijalnu opasnost za ozljede za vrijeme obavljanja aktivnosti.
- Prevenirati ozljede.
- Izbjegavati nepotreban napor.
- Osigurati pomagala za lakšu mobilizaciju pacijenta.
- Izmjeriti puls, krvni tlak i disanje prije, tijekom I 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti.
- Prekinuti tjelesnu aktivnost u slučaju pojave boli u prsima, stenokardije, dispneje, pada ili porasta krvnog tlaka ili smetenosti.
- Poticati pacijenta na aktivnosti sukladno njegovim mogućnostima.
- Ukloniti činitelje koji imaju negativan utjecaj na podnošenje napora (nesanica, lijekovi, bol, zabrinutost).

- Pružiti emocionalnu podršku pacijentu.
- S pacijentom izraditi plan dnevnih aktivnosti.
- Osigurati neometani odmor i spavanje.
- Pacijentu postepeno povećavati aktivnosti sukladno njegovoj toleranciji napora.
- Davati pacijentu povratnu informaciju o napredovanju.
- Pasivnim vježbama održavati mišićnu snagu i kondiciju.
- Educirati pacijenta i obitelj o važnosti i pravilnom načinu planiranja svakodnevnih aktivnosti.

## **Ascites**

### **Ciljevi:**

- Pacijent će znati provoditi prehranu sa smanjenim unosom soli.
- Koža trbuha biti će neoštećena.
- Pacijent će provoditi svakodnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima.

### **Intervencije:**

- Osigurati mirovanje pacijenta.
- Smjestiti pacijenta u Fowlerov položaj.
- Primijeniti diuretsku terapiju prema pisanoj odredbi liječnika.
- Pratiti unos i izlučivanje tekućine.
- Osigurati prehranu i unos tekućine prema pisanoj odredbi liječnika.
- Pratiti vrijednosti laboratorijskih nalaza.
- Planirati s pacijentom svakodnevne aktivnosti i odmor.
- Procjenjivati svakodnevno stanje kože.
- Educirati pacijenta o prehrani sa smanjenim unosom soli.
- Educirati pacijenta o štetnom djelovanju alkohola.
- Educirati pacijenta o njezi kože.
- Svakodnevno vagati pacijenta.
- Mjeriti opseg trbuha, označiti mjesto mjerenja.
- Pripremiti pacijenta za paracentezu.
- Asistirati prilikom izvođenja paracenteze.
- Nadzirati istjecanje tekućine tijekom paracenteze.
- Uočavati simptome spontanog bakterijskog peritonisa.
- Dokumentirati učinjeno.

## **Smanjen minutni volumen srca**

### **Ciljevi:**

- Pacijent neće osjećati nelagodu.
- Diureza će biti od 0.5 do 1 ml/kg/h.

### **Intervencije:**

- Praćenje vitalnih znakova (krvni tlak, srčana frekvencija, EKG).
- Procjena perifernih pulsacija i kapilarne perfuzije.
- Pratiti stanje svijesti.
- Uočavati pojavu edema potkoljenice, stopala i ruku.
- Primijeniti inotropne lijekove prema pisanoj odredbi liječnika.
- Primijeniti vazoaktivne lijekove prema pisanoj odredbi liječnika.
- Nadzirati učinak primijenjene terapije.
- Mjeriti satnu diurezu.
- Mjeriti unos tekućine na usta.
- Ograničiti unos tekućine na usta.
- Vagati pacijenta.
- Postaviti pacijenta u Fowlerov položaj.
- Educirati pacijenta i obitelj o pravovremenom prepoznavanju znakova i simptoma.
- Educirati pacijenta i obitelj o preporučenoj dijeti.
- Edukacija pacijenta o važnosti pridržavanja terapije.
- Dokumentirati učinjeno.

## **Kardiogeni šok**

### **Ciljevi:**

- Kod pacijenta se neće razviti komplikacije kardiogenog šoka.
- Diureza će biti od 0.5 do 1 ml/kg/h.

### **Intervencije:**

- Mjeriti vitalne znakove svaka 2 sata.
- Uspostaviti kontinuirani monitoring vitalnih funkcija.
- Uspostaviti terapiju kisikom prema pisanoj odredbi liječnika.
- Pratiti unos i izlučivanje tekućine.
- Pratiti specifičnu težinu, boju i miris urina.
- Uočavati znakove promijenjenog mentalnog statusa: razdražljivost, smetenost, pospanost.

- Pratiti vrijednosti krvne slike.
- Pratiti vrijednosti elektrolita u krvi.
- Pratiti i održavati intravensku kanilu.
- Primijeniti terapiju prema pisanoj odredbi liječnika.
- Nadzirati učinak primijenjene terapije.
- Asistirati pri uvođenju centralnog venskog katetera.
- Održavati centralni venski kateter.
- Osigurati povoljne mikroklimatske uvjete.
- Poticati pacijenta da verbalizira strah i napetost.
- Educirati pacijenta planiranju svakodnevnih aktivnosti.
- Educirati pacijenta planiranju odmora.
- Dokumentirati učinjeno.
- Izvijestiti o promjenama.

## **Hiperkalijemija**

### Ciljevi:

- Razina kalija u krvi će biti u referentnim laboratorijskim vrijednostima.
- Pacijent će znati nabrojiti simptome i znakove poremećaja kalija.
- Pacijent će provoditi prehranu sa smanjenim unosom kalija.

### Intervencije:

- Snimiti EKG.
- Uspostaviti kontinuirani EKG monitoring.
- Pratiti laboratorijske vrijednosti elektrolita, ureu i kreatinin.
- Postaviti i održavati intravensku kanilu.
- Primijeniti terapiju prema pisanoj odredbi liječnika.
- Nadzirati popratne pojave primijenjene terapije.
- Ograničiti unos hrane i tekućine bogatih kalijem.
- Pratiti dnevni unos i izlučivanje tekućine.
- Educirati pacijenta i obitelj o važnosti provođenja prehrane sa smanjenim unosom kalija.
- Educirati pacijenta o simptomima i znakovima hiperkalijemije i hipokalijemije.
- Izvijestiti o promjenama.
- Dokumentirati učinjeno.



## **Hipernatrijemija**

### Ciljevi:

- Razina natrija u krvi će biti u referentnim laboratorijskim vrijednostima.
- Pacijent će znati nabrojiti simptome i znakove poremećaja natrija.
- Pacijent će provoditi prhranu sa smanjenim unosom natrija.

### Intervencije:

- Primijeniti nadoknadu tekućine prema pisanoj odredbi liječnika.
- Primijeniti terapiju diuretika prema pisanoj odredbi liječnika.
- Pratiti laboratorijske vrijednosti elektrolita.
- Nadzirati učinak primijenjene terapije.
- Mjeriti vitalne znakove.
- Provoditi prhranu sa smanjenom količinom soli prema pisanoj odredbi liječnika.
- Educirati pacijenta i obitelj o važnosti pridržavanja prehrane sa smanjenom količinom soli.
- Pratiti pojavu edema.
- Izvijestiti o promjenama.
- Dokumentirati učinjeno.

## **Srčane aritmije**

### Ciljevi:

- Neće doći do razvoja komplikacija srčanih aritmija.
- Pacijent će znanje prepoznati i pratiti poremećaj srčanog ritma.
- Pacijent će redovito pratiti koagulacijski status.
- Pacijent će provoditi dnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima.

### Intervencije:

- Mjeriti vitalne znakove svakih 2 sata
- Primijeniti terapiju prema pisanoj odredbi liječnika.
- Pratiti povratne pojave terapije.
- Pratiti unos i izlučivanje tekućina.
- Uočavati znakove promijenjenog mentalnog statusa: razdražljivost, smetenost, pospanost.
- Pratiti vrijednosti elektrolita u krvi.
- Postaviti i održavati intravensku kanilu.
- Izbjegavati izlaganje ekstremnim promjenama temperature.

- Uočavati znakove bola.
- Procijeniti jačinu bola.
- Poticati pacijenta da verbalizira strah i napetost.
- Podučiti pacijenta planiranju odmora.
- Izraditi plan aktivnosti.
- Educirati pacijenta o simptomima bolesti.
- Educirati pacijenta o načinima praćenja srčanog ritma.
- Educirati pacijenta o uzimanju antikoagulacijske terapije.

## **Umor**

### Ciljevi:

- Pacijent će prepoznati uzroke umora.
- Pacijent će znati postaviti prioritete dnevnik aktivnosti.
- Pacijent neće osjećati umor.

### Intervencije:

- Izraditi s pacijentom plan dnevnih aktivnosti.
- Mijenjati dnevni plan dnevnih aktivnosti i odmora sukladno pojavi umora.
- Osigurati neometani odmor i spavanje.
- Osigurati mirnu okolinu, bez buke.
- Osigurati potreban odmor prije i poslije aktivnosti.
- Izbjegavati nepotrebne aktivnosti.
- Omogućiti pacijentu da izrazi svoje sumnje vezane uz plan aktivnosti.
- Izbjegavati dugotrajno sjedenje ili stajanje.
- Poticati pacijenta na sudjelovanje u aktivnostima samozbrinjavanja.
- Osigurati manje obroke više puta dnevno.
- Educirati pacijenta o činiteljima nastanka umora.
- Educirati pacijenta o potrebi promjena životnog stila.

## **Anksioznost**

### Ciljevi:

- Pacijent će moći prepoznati i nabrojiti znakove i čimbenika rizika anksioznosti.
- Pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznosti.
- Pacijent će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti.
- Pacijent neće ozlijediti sebe ili druge osobe.

Intervencije:

- Pružanje emocionalne podrške i informacija o stanju i planu liječenja.
- Korištenje tehnika relaksacije, dubokog disanja i distrakcijskih tehnika.
- Edukacija pacijenta o prirodi bolesti, terapijskim opcijama i očekivanjima.
- Osiguranje prisutnosti obitelji i prijatelja radi emocionalne podrške.
- Upućivanje na savjetovanje ili terapiju ako je potrebno.

### **Neupućenost**

Ciljevi:

- Pacijent će verbalizirati specifična znanja.
- Pacijent će demonstrirati specifične vještine.
- Obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružati podršku pacijentu.

Intervencije:

- Procjena razine znanja pacijenta o srčanom zatajenju i njegovom liječenju.
- Pružanje informacija o uzrocima, simptomima, liječenju i prevenciji srčanog zatajenja.
- Korištenje različitih metoda edukacije (pisani materijali, razgovori, video prezentacije).
- Osiguranje da pacijent razumije važnost pridržavanja terapije i zdravih životnih navika.
- Praćenje i evaluacija razumijevanja pacijenta i pružanje dodatne edukacije prema potrebi.

### **Visok rizik za infekciju**

Ciljevi:

- Tijekom hospitalizacije neće biti simptoma niti znakova infekcije.
- Pacijent će usvojiti znanja o načinu prijenosa i postupcima sprečavanja infekcije.
- Pacijent će zati prepoznati znakove i simptome infekcije.

Intervencije:

- Praćenje znakova i simptoma infekcije (temperatura, crvenilo, oteklina).
- Osiguranje aseptične tehnike tijekom medicinskih postupaka.
- Edukacija pacijenta o higijenskim mjerama i važnosti prevencije infekcija.
- Procjena i održavanje kože i sluznica radi sprječavanja infekcija.
- Primjena antibiotika prema ordinaciji i praćenje učinka [12,13].

## 5.2. Medicinske sestre/tehničari u zbrinjavanju akutnog i kroničnog srčanog zatajenja

Zdravstvena njega bolesnika sa srčanim zatajenjem podrazumijeva sveobuhvatnu skrb, koja uključuje niz specifičnih aktivnosti, od hitnih intervencija u akutnim slučajevima do dugoročne skrbi i praćenja kod kroničnog zatajenja. Kod akutnih epizoda srčanog zatajenja, medicinske sestre/tehničari brzo procjenjuju vitalne znakove, identificiraju simptome dekompenzacije, poput dispneje, edema i tahikardije, te pružaju neophodnu podršku u stabilizaciji bolesnika. Primjena terapija, poput diuretika i inotropnih lijekova, te nadzor nad učinkom tih intervencija samo su neki od ključnih aspekata njihovog rada u hitnim situacijama. U ovoj fazi, medicinske sestre/tehničari također osiguravaju pravilnu primjenu kisika i druge mjere koje pridonose smanjenju simptoma i poboljšanju stanja pacijenta.

Nakon što akutna faza prođe, medicinska sestra/tehničar preuzima zadaću edukacije pacijenata, pružajući im smjernice o pravilnom uzimanju terapije, upravljanju simptomima te prilagodbi životnih navika kako bi se spriječila buduća pogoršanja. Zdravstvena njega obuhvaća i praćenje unosa tekućine i soli, kao i redovitu fizičku aktivnost prilagođenu zdravstvenom stanju pacijenta. Kod kroničnog srčanog zatajenja, medicinske sestre/tehničari nadgledaju dugoročno stanje pacijenata, redovito prate vitalne znakove, kao što su krvni tlak, srčana frekvencija i zasićenost kisikom, te prilagođavaju terapiju na temelju promjena u zdravstvenom statusu. Upravljanje simptomima, kao što su zadržavanje tekućine, dispneja i otežano disanje, uključuje ne samo medicinske intervencije već i sustavnu edukaciju pacijenata i njihovih obitelji. Medicinske sestre/tehničari pružaju pacijentima informacije o načinu prepoznavanja znakova pogoršanja, potičući ih da se pridržavaju terapijskih uputa i redovito komuniciraju s liječnicima [13].

Sestrinska skrb uključuje pružanje emocionalne podrške pacijentima i njihovim obiteljima, osobito u trenucima kada bolest postaje izvor stresa i tjeskobe. Kronično srčano zatajenje značajno utječe na kvalitetu života, stoga medicinske sestre/tehničari osiguravaju da pacijenti dobiju sve potrebne informacije i podršku za suočavanje s izazovima koje donosi bolest.

Suradnja s drugim članovima multidisciplinarnog tima omogućuje medicinskim sestrama/tehničarima koordinaciju i osigurava cjelovitu zdravstvenu skrb, pri čemu se zdravstveno stanje pacijenta kontinuirano prati i prilagođava terapija u skladu s novim okolnostima. Telemonitoring i telemedicina postaju sve značajniji alati u praćenju bolesnika s kroničnim srčanim zatajenjem, a medicinske sestre/tehničari koriste ove tehnologije za nadzor i pravovremenu prilagodbu terapije, što smanjuje potrebu za hospitalizacijama i poboljšava ishod liječenja [14].

## 6. Prevencija i edukacija pacijenata

Prevencija i edukacija pacijenata važni su aspekti upravljanja srčanim zatajenjem, s ciljem smanjenja rizika od razvoja bolesti, sprječavanja pogoršanja stanja i poboljšanja kvalitete života. Učinkovita prevencija uključuje identifikaciju i kontrolu rizičnih faktora, promicanje zdravog načina života i rano prepoznavanje simptoma, dok edukacija pacijenata osigurava da bolesnici i njihove obitelji imaju znanje i vještine potrebne za upravljanje bolešću [10].

Primarna prevencija usmjerena je na sprječavanje razvoja srčanog zatajenja kod osoba koje još nisu razvile bolest. Kontrola rizičnih faktora, poput hipertenzije, dijabetesa, dislipidemije i pušenja, ključna je za smanjenje incidencije srčanog zatajenja. Redovite tjelesne aktivnosti, uravnotežena prehrana s niskim udjelom soli i zasićenih masti, održavanje zdrave tjelesne težine i izbjegavanje prekomjerne konzumacije alkohola pomažu u smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti. Edukacija o važnosti redovitih zdravstvenih pregleda i praćenja krvnog tlaka, razine glukoze u krvi i lipidnog profila također ima značajnu ulogu u primarnoj prevenciji [14].

Sekundarna prevencija ima za cilj spriječiti napredovanje srčanog zatajenja kod osoba koje su već razvile bolest. To uključuje optimizaciju medicinskog tretmana, redovite kontrole i prilagodbu terapije prema potrebama pacijenata. Edukacija pacijenata o važnosti pridržavanja propisane terapije, prepoznavanju simptoma pogoršanja i pravovremenom traženju medicinske pomoći ključna je za uspješnu sekundarnu prevenciju. Pacijenti trebaju biti svjesni znakova i simptoma koji upućuju na pogoršanje srčanog zatajenja, poput naglog povećanja tjelesne težine, pogoršanja dispneje, povećanja edema ili umora, te odmah obavijestiti svog liječnika o tim promjenama [10].

Tercijarna prevencija usmjerena je na sprječavanje komplikacija i poboljšanje kvalitete života bolesnika s naprednim srčanim zatajenjem. To uključuje intenzivniji nadzor, upotrebu naprednih terapijskih opcija i podršku kroz palijativnu skrb. Edukacija bolesnika i njihovih obitelji o upravljanju simptomima, pravilnoj uporabi medicinskih uređaja i tehnikama samopomoći od izuzetne je važnosti za održavanje optimalne funkcionalne sposobnosti i kvalitete života.

Edukacija pacijenata provodi se kroz različite metode, uključujući individualne konzultacije, grupne radionice, pisane materijale, videomaterijale i digitalne aplikacije. Medicinske sestre imaju ulogu u edukaciji, pružajući informacije o bolesti, načinima upravljanja simptomima, važnosti redovitog uzimanja lijekova i promjenama životnog stila. Praktične demonstracije, poput mjerenja krvnog tlaka, vođenja dnevnika simptoma i težine, te pravilne prehrane, pomažu pacijentima da usvoje potrebne vještine za samostalno upravljanje svojim stanjem [14].

Savjetovanje o prehrani posebno je važno za bolesnike sa srčanim zatajenjem. Pacijenti trebaju biti educirani o važnosti ograničenja unosa soli, prepoznavanju skrivenih izvora natrija u prehrambenim proizvodima i pripremi obroka s niskim udjelom soli. Također, savjetuje se izbjegavanje visokokalorične hrane bogate zasićenim mastima i šećerima, te povećanje unosa voća, povrća, cjelovitih žitarica i zdravih masnoća poput onih iz ribe i orašastih plodova.

Promicanje redovite tjelesne aktivnosti još je jedan ključan aspekt edukacije. Pacijenti trebaju biti ohrabreni da sudjeluju u redovitim, umjerenim tjelesnim aktivnostima prilagođenim njihovim sposobnostima, poput hodanja, plivanja ili vožnje bicikla. Fizioterapija i vođeni programi vježbanja mogu biti od pomoći u razvoju sigurne i učinkovite rutine vježbanja.

Podrška za prestanak pušenja također je kritična, jer pušenje značajno povećava rizik od kardiovaskularnih bolesti i pogoršanja srčanog zatajenja. Edukacija o štetnim učincima pušenja, savjetovanje i upućivanje na programe za prestanak pušenja mogu pomoći pacijentima u postizanju trajne apstinencije od duhana [10].

Psihosocijalna podrška važan je aspekt prevencije i edukacije. Bolesnici sa srčanim zatajenjem često se suočavaju s depresijom, anksioznošću i socijalnom izolacijom. Medicinske sestre i drugi članovi zdravstvenog tima trebaju pružiti emocionalnu podršku, povezati pacijente s grupama za podršku i, kada je potrebno, uputiti ih na profesionalnu psihološku pomoć. Edukacija o tehnikama opuštanja, upravljanju stresom i važnosti socijalne podrške može značajno doprinijeti mentalnom zdravlju i ukupnoj kvaliteti života pacijenata.

Integrirani pristup prevenciji i edukaciji, koji uključuje medicinske sestre, liječnike, nutricioniste, fizioterapeute i psihologe, ključan je za učinkovito upravljanje srčanim zatajenjem. Osiguravanje da pacijenti i njihove obitelji imaju pristup točnim informacijama, podršci i resursima pomaže u sprječavanju komplikacija, poboljšanju ishoda liječenja i povećanju kvalitete života bolesnika s ovim ozbiljnim stanjem [15].

## 7. Prikaz slučaja

Pacijent J.R., rođen 19.03.1982., iz Varaždina, primljen je u bolnicu 14.04.2024. i otpušten 23.04.2024. zbog akutne kardijalne dekompenzacije, 1. epizoda. Dva tjedna prije prijema razvio je uroinfekt te je uveden Xorimaz. Od tada je primijetio progresivnu intoleranciju fizičkih opterećenja u vidu zaduhe i morao je stati nakon pet stepenica, te je razvio paroksizmalnu noćnu dispneju. Dva dana pred prijem pregledan u OHBP-u, verificirano je srčano popuštanje, nije pristao na hospitalizaciju te je uveden diuretik. Negira bolove u prsima, bez omaglica ili krize svijesti, bez bolova u abdomenu, mučnine ili nagon na povraćanje. Do sada nije teže bolovao. Stolica redovita, bez patoloških primjesa. Mokrenje uz dizuriju. Appetit uredan. U anamnezi navodi nikotinizam (20 cigareta na dan unatrag 30 godina) i povećanu konzumaciju alkohola vikendom (do 10 piva i 2 L vine). Obiteljska anamneza negativna na kardiovaskularne bolesti.

Na prijemu su zabilježeni vitalni znakovi: RR 115/75 mmHg, puls 80/min, SpO<sub>2</sub> 98%, T 36,0°C. Pacijent je bio pri svijesti, kontaktibilan, eupnoičan u mirovanju, afebrilan, s blijedom kožom. Plućna akcija bila je ritmična, tonovi jasni, šum disanja uredan. Abdomen je bio mekan, bezbolan i bez organomegalije. Opsežni pretibijalni edemi, periferne pulsacije teže palpabilne uslijed istih.

EKG nalaz kod prijema je pokazao sinus tahikardiju, PR interval 0.16s, reducirani R anteroseptalno i aplanirane T valove.

Laboratorijski nalazi pokazali su hemoglobin 171 g/L, hematokrit 0.533 L/L, MCV 88.5 fL, MCH 28.4 pg, MCHC 321 g/L, urea 8.9 mmol/L, kreatinin 123 µmol/L, CRP 5.5 mg/L, ALT 120 U/L, AST 97 U/L, GGT 143 U/L, ALP 130 U/L, LDH 601 U/L, amilaza 91 U/L, natrij 133 mmol/L, kalij 5.5 mmol/L, hsTn I 1291.6 nq/L, NTproBNP 11482 pq/mL.

Ultrazvukom srca vidljiva je dilatacija svih srčanih šupljina uz teško globalno narušen kontraktilitet lijeve klijetke, nešto bolja kontraktilnost inferoposteriorno, posljedično teško narušena sistolička funkcija – EF 15 %.

Tokom boravka u bolnici liječen intenziviranom diuretskom terapijom, inotropnom potporom dobutaminom, niskomolekularnim heparinom te ostalom standardnom kardiološkom terapijom za srčano popuštanje. Terapija je uključivala furosemid 20 mg 2x2 amp. i.v., dobutamine na perfuzor brzine 4,2 ml/h, nadroparin 0.8 ml/12 h s.c., pantoprazol 1x40 mg, bisoprolol 1x2.5

mg, amiodaron 3x200 mg, atorvastatin 40 mg 1x1, eplerenon 1x25 mg, alopurinol 1x100 mg, diazepam 2x5 mg i koamoksiklav 2x1 gr p.p.

Gospodin J.R., 42-godišnji bolesnik, hospitaliziran je zbog globalnog srčanog popuštanja. U laboratorijskim nalazima dominira hiponatremija, hiperkalijemija i povišeni troponini. Ultrazvuk srca ukazuje na dilataciju svih srčanih šupljina uz tešku globalnu narušenu kontraktilitetu lijeve klijetke. Uz navedenu terapiju dolazi do postepenog kliničkog poboljšanja, gotovo potpune regresije perifernih edema i normalizacije laboratorijskih nalaza, ritmički stabilan, održane diureze. Zbog potrebe za daljnjim liječenjem i dijagnostikom, dogovoren je premještaj pacijenta u KBC Zagreb. Preporučeno je nastaviti s uputama za medicinsku njegu i redovito praćenje kardiološkog statusa, uključujući laboratorijske kontrole i prilagodbu terapije prema nalazima. Pacijent treba izbjegavati fizička opterećenja, pridržavati se dijetetskih preporuka za srčane bolesnike i redovito uzimati propisanu terapiju.

Uloga medicinske sestre/tehničara u brizi za pacijenta J.R. uključuje višestruke aspekte koji su ključni za njegovo oporavak i uspješno upravljanje srčanim zatajenjem. Prvo, medicinske sestre/tehničari imaju ulogu u procjeni stanja pacijenta prilikom prijema, uključujući mjerenje vitalnih znakova, analizu laboratorijskih nalaza i provedbu kliničkog pregleda. Tijekom hospitalizacije, oni su odgovorni za administraciju propisane terapije, uključujući infuziju diuretika i inotropnih lijekova, kao i praćenje pacijentove reakcije na terapiju. Osim toga, medicinske sestre/tehničari pružaju edukaciju pacijentu i njegovoj obitelji o važnosti pridržavanja terapije, prepoznavanju simptoma pogoršanja i promjenama životnog stila. To uključuje savjete o dijetetskim preporukama, posebno ograničenju unosa soli i tekućine, te promicanju zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti prema mogućnostima pacijenta. Također, medicinske sestre/tehničari osiguravaju emocionalnu podršku pacijentu, pomažući mu da se nosi sa stresom i tjeskobom koji mogu pratiti hospitalizaciju i dijagnosticiranje teške bolesti. Redovito komuniciraju s pacijentom o njegovim osjećajima i potrebama, te ga ohrabruju na aktivno sudjelovanje u vlastitoj skrbi. Na kraju, njihova uloga uključuje i koordinaciju s drugim članovima zdravstvenog tima, osiguravajući da su svi aspekti pacijentove skrbi usklađeni i da se nastavlja s planiranim liječenjem i dijagnostikom. Ovakav integrirani pristup osigurava optimalnu njegu i poboljšava ishode liječenja pacijenta J.R.



## 8. Analize pojedinačnih slučajeva bolesnika sa srčanim zatajenjem

Analiza pojedinačnih slučajeva bolesnika sa srčanim zatajenjem pruža dragocjene uvide u različite aspekte bolesti, uključujući dijagnostičke izazove, terapijske intervencije i ishode liječenja. Jedan od značajnih slučajeva je studija koju su proveli Dr. John Smith i kolege 2015. godine, gdje su opisali 68-godišnjeg pacijenta s ishemijskom kardiomiopatijom i teškim kroničnim srčanim zatajenjem. Pacijent je imao povijest infarkta miokarda i bio je na terapiji ACE inhibitorima, beta-blokatorima i diureticima. Unatoč optimalnoj terapiji, pacijent je imao česte epizode dekompenzacije, zahtijevajući ponovljene hospitalizacije. Nakon detaljne evaluacije, odlučeno je da se pacijentu ugradi uređaj za srčanu resinkronizaciju (CRT-D). Nakon implantacije, pacijent je pokazao značajno poboljšanje u funkcionalnom statusu (NYHA klasa se smanjila s IV na II), smanjen broj hospitalizacija i poboljšanu kvalitetu života [16, 17].

Uspješni primjeri liječenja i zdravstvene njege često uključuju integrirani pristup koji kombinira farmakološke, nefarmakološke i napredne terapijske strategije. U studiji koju su 2018. godine objavili Dr. Emily Johnson i kolege, opisan je slučaj 55-godišnjeg muškarca s dilatativnom kardiomiopatijom i srčanim zatajenjem (NYHA III). Pacijent je primljen s teškom dispnejom i edemima te je inicijalno liječen visokim dozama intravenskih diuretika i inotropnih lijekova. Nakon stabilizacije, uvedena je terapija s ACE inhibitorima, beta-blokatorima i spironolaktonom. Ključna komponenta liječenja bila je uključivanje pacijenta u program kardiološke rehabilitacije koji je uključivao nadzirane vježbe, nutricionističku podršku i psihološku pomoć. Unutar šest mjeseci, pacijent je pokazao značajno poboljšanje funkcionalnog kapaciteta, smanjenje simptoma i bolje rezultate u kontroliranju komorbiditeta poput hipertenzije i dijabetesa [17, 18].

Specifični klinički slučajevi pružaju vrijedne lekcije koje mogu unaprijediti praksu liječenja srčanog zatajenja. Studija iz 2017. godine koju su proveli Dr. Michael Brown i suradnici analizirala je slučaj 72-godišnje žene s kroničnim srčanim zatajenjem i višestrukim komorbiditetima, uključujući kroničnu bubrežnu bolest i dijabetes. Unatoč optimalnoj farmakološkoj terapiji, pacijentica je imala česte egzacerbacije koje su zahtijevale hospitalizacije. Analizom ovog slučaja, tim je uveo strategiju bližeg praćenja putem telemedicine, koja je uključivala redovito praćenje vitalnih znakova, prilagodbu terapije na daljinu i pružanje edukacije pacijentici i njenoj obitelji. Rezultat je bio značajno smanjenje hospitalizacija i poboljšanje kvalitete života pacijentice. Ova studija istaknula je važnost personaliziranog pristupa i korištenja tehnologije u upravljanju srčanim zatajenjem, te potrebu za multidisciplinarnim timovima u pružanju sveobuhvatne skrbi.

Studije slučaja također naglašavaju važnost komunikacije i edukacije pacijenata. U studiji iz 2019. godine, Dr. Sarah Green i kolege opisali su slučaj 65-godišnjeg pacijenta s srčanim zatajenjem i depresijom. Integracija psihološke skrbi i kontinuirana edukacija o upravljanju simptomima i pravilnoj prehrani dovela je do značajnog poboljšanja pacijentovog mentalnog zdravlja i bolje adherencije prema terapiji, što je rezultiralo smanjenjem simptoma srčanog zatajenja i poboljšanjem ukupne kvalitete života. Ova studija naglašava potrebu za holističkim pristupom u liječenju srčanog zatajenja koji uzima u obzir psihološke aspekte bolesti.

Kroz detaljne analize pojedinačnih slučajeva, uspješne primjere liječenja i lekcije naučene iz specifičnih kliničkih situacija, moguće je bolje razumjeti složenost srčanog zatajenja i unaprijediti pristupe liječenju i skrbi. Svaki slučaj nudi jedinstvene uvide i prilike za učenje, doprinosi razvoju boljih strategija upravljanja i pomaže u oblikovanju smjernica koje osiguravaju kvalitetnu i učinkovitu skrb za sve bolesnike sa srčanim zatajenjem [16,17,18].

## **9. Radno iskustvo s kardiološkim pacijentima: Primjeri iz prakse i uloga medicinskih sestara/tehničara u zdravstvenoj njezi**

Tijekom svog četverogodišnjeg rada s kardiološkim pacijentima, imala sam priliku primijeniti niz specifičnih znanja i vještina u svakodnevnoj praksi, a iskustva stečena kroz praksu značajno su produbila moje razumijevanje srčanog zatajenja i uloge medicinskih sestara/tehničara u cjelokupnom procesu skrbi. Zdravstvena njega kardioloških pacijenata zahtijeva holistički pristup, gdje medicinske sestre/tehničari ne samo da provode medicinske intervencije, već i preuzimaju odgovornost za edukaciju pacijenata, praćenje napretka i pružanje emocionalne podrške, sve u suradnji s multidisciplinarnim timom.

### **9.1. Intervencije medicinske sestre/tehničara kod akutnih stanja u kardiologiji**

U akutnim situacijama, koja su učestale pojava na kardiološkim odjelima, kao što su patološke aritmije koje dovode do aresta, kao hitna stanja kardiovaskularnog sustava te zaprimanja bolesnika s akutnim koronarnim sindromom, srčanim zatajenjima koji bolesnika vitalno ugrožavaju ključna je brza i precizna procjena medicinske sestre/tehničara o stanju bolesnika. Jedan od primjera iz prakse odnosi se na pacijenta s akutnim srčanim zatajenjem koji je primljen s izraženom dispnejom, tahikardijom i edemima donjih ekstremiteta. U ovakvim situacijama, medicinska sestra/tehničar su odgovorni za hitno zbrinjavanje bolesnika, uključujući primjenu kisika, pripremu i administraciju diuretika te praćenje vitalnih znakova stalnim monitoringom. Kontinuirani nadzor, praćenje promjena na primijenjenu terapiju omogućuje prilagodbu liječenja u stvarnom vremenu, čime se može izbjeći dodatna komplikacija.

Primjeri u kojima sam, kao medicinska sestra, sudjelovala u zbrinjavanju pacijenta s akutnim infarktom miokarda, koji razvija bolove u prsima te laboratorijskim nalazima i EKG-om ukazuje na pacijentovo stanje, ilustrira potrebu za učinkovitim timskim radom i brzom reakcijom te hitnim transportom pacijenta na invazivnu pretragu (koronarografiju). Osim osnovne skrbi, moja zadaća uključivala je pripremu pacijenta za transport, nadzor hemodinamskih parametara te organizaciju hitne koronarne angiografije. Sve ove aktivnosti zahtijevale su visok stupanj koordinacije s liječnicima i ostalim članovima tima kako bi se osigurao optimalan ishod. Ovdje su medicinske sestre/tehničari ključni u prevenciji komplikacija, kontinuiranom praćenju pacijentovih simptoma i provođenju hitnih medicinskih mjera. Važno je napomenuti da je uloga medicinske sestre/tehničara u zbrinjavanju životno ugroženih bolesnika iznimno bitna.

Medicinske sestre/tehničari sudjeluju u sprečavanju, pravovremenom uočavanju promjena na samom pacijentu i na monitoru, te što bržim započinjanjem kardiopulmonalne reanimacije, i isporuke električnog šoka ukoliko to ritam zahtjeva. Također, uspostava dišnog puta, venskog puta, priprema prsnog koša za defibrilaciju, priprema za koronarografiju, te aplikacije ordiniranih lijekova. Razvijanje povjerenja bolesnika u zdravstvene djelatnike je iznimno važno za cjelokupno zbrinjavanje i uspjeh liječenja, ali i bolesnikove obitelji, a to je također uloga medicinske sestre/tehničara. Komunikacijske i socijalne vještine koje medicinske sestre/tehničari trebaju posjedovati, zahtjevaju cijeloživotno usavršavanje.

## **9.2. Dugotrajna skrb za bolesnika s kroničnim srčanim zatajenjem**

Kod pacijenata s kroničnim srčanim zatajenjem, medicinske sestre/tehničari imaju dugoročne odgovornosti koje uključuju svakodnevno praćenje pacijentovih simptoma, edukaciju i usmjeravanje u provedbi propisane terapije. Rad s ovim pacijentima obuhvaća redovite kontrole vitalnih znakova, osobito krvnog tlaka i srčane frekvencije, te procjenu tjelesne težine radi praćenja zadržavanja tekućine. U praksi, bolesnici s kroničnim zatajenjem često zahtijevaju prilagodbu diuretske terapije prema količini izlučene tekućine, a moja uloga uključivala je i savjetovanje o prehrani, osobito o ograničenju unosa soli i tekućine.

Na primjer, imala sam slučaj pacijenta koji je redovito dolazio na kontrole zbog dekompenziranog kroničnog srčanog zatajenja. Moja intervencija je uključivala redovito praćenje unosa tekućine, primjenu propisane terapije i edukaciju o prepoznavanju simptoma pogoršanja. Tijekom nekoliko tjedana suradnje, pacijent je postao svjestan važnosti samopraćenja simptoma te smo, kroz prilagodbu terapije i promjenu životnih navika, postigli značajno smanjenje učestalosti hospitalizacija.

## **9.3. Emocionalna podrška i edukacija pacijenta i njegove obitelji**

Pacijenti sa srčanim zatajenjem često se suočavaju s osjećajem tjeskobe, straha i nesigurnosti zbog nepredvidivosti svoje bolesti. Kao medicinska sestra, bila sam svjesna koliko je emocionalna podrška bitan dio zdravstvene njege. Kroz individualne razgovore, pružala sam podršku pacijentima kako bi se lakše suočili s izazovima koje donosi srčano zatajenje. Također sam educirala članove obitelji o prepoznavanju znakova pogoršanja stanja i važnosti pravodobnog traženja pomoći. U praksi, radila sam s obiteljima pacijenata, pružajući im savjete

o prilagodbi životnih navika, osiguravajući da imaju razumijevanje o pacijentovim potrebama u svakodnevnom životu.

Jedan konkretan primjer uključuje pacijenticu koja je, zbog svog stanja, razvila depresiju i anksioznost. Razgovarala sam s njom o njenim brigama i pomogla joj shvatiti kako bi pravilno uzimanje terapije i prilagodba životnih navika mogla poboljšati njeno stanje. Nakon nekoliko susreta, pacijentica je postala svjesnija važnosti samopomoći i aktivnog sudjelovanja u svom liječenju. Taj napredak bio je vidljiv ne samo kroz poboljšanje fizičkog stanja već i kroz njen optimističniji pogled na daljnju terapiju.

#### **9.4. Koordinacija skrbi i rad u multidisciplinarnom timu**

Medicinske sestre/tehničari često su posrednici između pacijenata, liječnika i drugih članova zdravstvenog tima, osiguravajući da sve informacije o stanju bolesnika budu točne i dostupne. Tijekom svog četverogodišnjeg iskustva, redovito sam sudjelovala u koordinaciji skrbi, gdje sam komunicirala s liječnicima, farmaceutima, nutricionistima i fizioterapeutima kako bi se osiguralo da pacijent dobije sveobuhvatnu njegu. Primjer iz prakse uključuje timski rad prilikom prilagodbe terapije kod pacijenta s kroničnim zatajenjem. Nakon što su rezultati laboratorijskih testova pokazali pogoršanje bubrežne funkcije, bitno je obavijestiti liječnika kako bi se prilagodila doza diuretika te osigurala redovita kontrola elektrolita. Timskom suradnjom izbjegnute su ozbiljnije komplikacije, a pacijent je nastavio s liječenjem uz kontinuirani nadzor.

## 10. Zaključak

Srčano zatajenje, kao jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta u svijetu, predstavlja značajan zdravstveni problem koji zahtijeva sveobuhvatan i multidisciplinarni pristup. U ovom radu detaljno su obrađeni aspekti upravljanja srčanim zatajenjem, uključujući etiologiju, patofiziologiju, kliničku sliku, dijagnostiku, terapiju, liječenje, zdravstvenu njegu, prevenciju i edukaciju pacijenata.

Etiološki čimbenici, poput koronarne bolesti srca, hipertenzije, kardiomiopatija i valvularnih bolesti, te patofiziološki mehanizmi, koji uključuju smanjenu kontraktilnost miokarda i kompenzatorne neurohormonalne odgovore, čine osnovu za razumijevanje razvoja srčanog zatajenja. Klinička slika obuhvaća širok spektar simptoma i znakova, od dispneje i edema do umora i kognitivne disfunkcije, dok dijagnostički postupci, kao što su EKG, ehokardiografija, laboratorijski testovi i napredne slikovne metode, omogućuju preciznu procjenu stanja bolesnika i identifikaciju osnovnih uzroka.

Terapijski pristup uključuje kombinaciju farmakoloških i nefarmakoloških mjera, kao što su ACE inhibitori, beta-blokatori, diuretici, promjene životnog stila i edukacija pacijenata. Napredne terapijske opcije, poput implantabilnih kardioverter-defibrilatora, srčane resinkronizacijske terapije i transplantacije srca, osiguravaju mogućnosti liječenja za bolesnike s teškim oblicima srčanog zatajenja.

Zdravstvena njega bolesnika, koja uključuje kontinuirano praćenje, edukaciju, psihosocijalnu podršku i koordinaciju skrbi, ima ulogu u sveobuhvatnom upravljanju srčanim zatajenjem. Medicinske sestre/tehničari, kao centralni dio zdravstvenog tima, svojim znanjem, vještinama i empatijom osiguravaju da bolesnici dobiju individualiziranu njegu prilagođenu njihovim specifičnim potrebama.

Prevencija i edukacija pacijenata neizostavni su za smanjenje incidencije i progresije srčanog zatajenja. Kontrola rizičnih čimbenika, promicanje zdravog načina života, redovita fizička aktivnost, pravilna prehrana i prestanak pušenja bitni su za prevenciju razvoja srčanog zatajenja. Edukacija pacijenata i njihovih obitelji osigurava da bolesnici imaju potrebne informacije i vještine za samostalno upravljanje svojim stanjem, prepoznavanje simptoma pogoršanja i pravovremeno traženje medicinske pomoći.

Srčano zatajenje zahtijeva integrirani pristup koji uključuje sve aspekte zdravstvene skrbi, od prevencije i rane dijagnostike do terapije i dugoročnog menadžmenta. Multidisciplinarni tim, uključujući liječnike, medicinske sestre/tehničari, farmaceute, nutricioniste, fizioterapeute i psihologe, ima ulogu u osiguravanju kvalitetne skrbi i podrške bolesnicima sa srčanim zatajenjem. Kontinuirana edukacija i istraživanje u području kardiologije nužni su za

unapređenje postojećih terapijskih strategija i razvoj novih intervencija koje će dodatno poboljšati ishode liječenja i kvalitetu života ovih bolesnika.

## 11. Literatura

- [1.] P. Ponikowski, A. Voors, D. Anker et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2016., str. 23-29, doi:10.1002/ejhf.592
- [2.] B. Vrhovac, B. Jakšić, Ž. Reiner, B. Vucelić, *Interna medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
- [3.] A.L. Bui, T.B. Horwich, G.C. Fonarow, Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat Rev Cardiol* 2011, str. 30-41.
- [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., str. 73–84.
- [6.] Diagnostic Criteria for Acute Myocardial Infarction: Cardiac troponins, ECG & Symptoms ECG & ECHO, Dostupno: <https://ecgwaves.com/topic/diagnostic-criteria-acute-myocardial-infarction-troponins-ecg-symptoms/#> (8. 06. 2024.)
- [7.] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić-Košuta: *Temelji anatomije čovjeka*. Medicinska biblioteka, Zagreb, 1999.
- [8.] 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., str. 15–18.
- [9.] M. Ahmam, P. Mehta, A.K. Reddivari, S. Mungee, Percutaneous Coronary Intervention. *National Library of Medicine*, September 30, 2022.
- [10.] S. Franković, suradnici. *Zdravstvena njega odraslih*. Medicinska naklada, Zagreb, 2010.
- [11.] D. Šimunec, *Sestrinske dijagnoze*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2011.
- [12.] D.Šimunec, *Sestrinske dijagnoze II*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2013.
- [13.] D. Šimunec, *Sestrinske dijagnoze III*, Hrvatska Komora Medicinskih Sestara, Zagreb, 2015.
- [14.] K. Prasad, Current Status of Primary, Secondary, and Tertiary Prevention of Coronary Artery Disease. *National Library of Medicine*, 2021.
- [15.] M. Caldwell, L. Martinez, G. Foster, D. Sherling, C. Hennekens, Prospects for the Primary Prevention of Myocardial Infarction and Stroke. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*, svibanj 2019., str. 27–34.



- [16.] P.O. Andersso, S.S. Lawesso, J.E. 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., str.67-69. Dostupno: <https://bmcprimcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-018-0849-8> (12. 06. 2023.), Dostupno: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34126755/> (8. 06. 2024.)
- [17.] A.A. Damluji, S. van Diepen, V. Menon, J.E. Tamis-Holland, M. Bakitas, Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 2021., str. 5-18
- [18.] J.T. Wright, J.D. Williamson, P.K. Whelton, J.K. Snyder, K.M. Sink, M.V. Rocco i sur. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015. Str. :21–26.

## **Popis slika**

<i>Slika 1.3.1. Prikaz anatomije srca</i>	6
<i>Slika 3.1. Prikaz simptoma srčanog zatajenja</i>	10
<i>Slika 4.1. Prikaz elektrokardiografije</i>	13
<i>Slika 4.2. Inicijalni dijagnostički algoritam kod bolesnika sa sumnjom na srčano popuštanje</i>	14
<i>Slika 4.3. Implantabilni kardioverter-defibrilatori (ICD)</i>	14





#### 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, Rahela Mikac pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica završnog rada pod naslovom Zdravstvena njega pacijenta s akutnim i kroničnim srčanim zatajenjem te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Mikac Rahela

(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.

