

# Epidemiološka obilježja i problemi u zdravstvenoj njezi bolesnika liječenih na jedinici koronarne skrbi KBC Split

---

**Pavković, Antonia**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:515221>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-08**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Antonia Pavković**

**EPIDEMIOLOŠKA OBILJEŽJA I PROBLEMI U  
ZDRAVSTVENOJ NJEZI BOLESNIKA LIJEČENIH NA  
JEDINICI KORONARNE SKRBI KBC SPLIT**

**Završni rad**

Split, 2024. godina

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Antonia Pavković**

**EPIDEMIOLOŠKA OBILJEŽJA I PROBLEMI U  
ZDRAVSTVENOJ NJEZI BOLESNIKA LIJEČENIH NA  
JEDINICI KORONARNE SKRBI KBC SPLIT**

**EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PROBLEMS  
IN HEALTH CARE OF PATIENTS TREATED IN THE  
CORONARY CARE UNIT OF KBC SPLIT**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

dr. sc. Mario Podrug, mag. med. techn.

Sumentor:

Izv. prof. dr. sc. Ante Obad, dr. med.

Split, 2024. godina

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Sestrinstvo

**Znanstveno područje:** biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** kliničke medicinske znanosti  
**Mentor:** dr. sc. Mario Podrug, mag. med. techn.  
**Sumentor:** Izv. prof. dr. sc. Ante Obad, dr. med.

**EPIDEMIOLOŠKA OBILJEŽJA I PROBLEMI U ZDRAVSTVENOJ NJEZI BOLESNIKA LIJEČENIH  
NA JEDINICI KORONARNE SKRBI KBC SPLIT**

**Antonia Pavković**

**Sažetak:**

**CILJ ISTRAŽIVANJA:** Cilj ovog rada jest prikazati epidemiološka obilježja i probleme u zdravstvenoj njezi bolesnika liječenih na Jedinici koronarne skrbi KBC Split unutar jedne godine.

**MATERIJALI I METODE:** U ovom istraživanju korišteni su podaci prikupljeni putem programa BIS KBC Split, a zadovoljavali su kriterij uključenja prema medicinskoj dijagnozi tj. hospitalizaciji u KBC Split na Klinici za bolesti srca i krvnih žila, Jedinici koronarne skrbi – lokalitet Križine za obuhvaćeno vremensko razdoblje 01.siječnja 2022. – 31.prosinca 2022. godine.

**REZULTATI:** Temeljem analize prikupljenih podataka u promatranom razdoblju ukupan broj hospitaliziranih u koronarnoj jedinici je 1237 od čega 67,66% čine muška, a 32,34% ženska populacija. Najviše bolesnika je u dobi od 62 do 81 godine, a boravak u koronarnoj jedinici je najčešće u trajanju od jednog dana (39,69%). Vodeća dijagnoza je STEMI sa 33,31%. Više od polovice bolesnika uradilo je koronarografiju 50,20 %. Većina pacijenata, njih 736 boravilo je bez urinarnog katetera u koronarnoj jedinici. 837 bolesnika je primljeno iz stacionara zavoda kardiologije dok je učestalost prijema tijekom mjeseci, kroz godinu podjednaka 7,28-10,67 %.

**ZAKLJUČCI:** U Jedinici koronarne skrbi KBC Split češće su liječeni muškarci. Najčešća kronološka dob liječenih bolesnika rođena je u razdoblju 1941-1960 godine. Najzastupljenija prijemna dijagnoza je STEMI. Prosječni boravak bolesnika u Jedinici koronarne skrbi KBC Split iznosio je 1 dan dok je najčešći način prijema u Jedinicu koronarne skrbi bio s jednog od Zavoda klinike za bolesti srca i krvnih žila. Najučestalija hospitalizacija (prijem) u Jedinicu koronarne skrbi KBC Split bio je u mjesecu ožujku.

**Ključne riječi:** Akutni koronarni sindrom; STEMI; bolesti; intenzivna koronarna skrb; Klinički bolnički centar Split; Klinika za bolesti srca i krvnih žila; srčane aritmije

**Rad sadrži:** 56 stranica, 10 slika, 11 tablica, 66 literaturnih referenci

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

## BACHELOR THESIS

**University of Split**  
**University Department for Health Studies**  
**Graduate Program of Studies in Nursing**

**Scientific area:** biomedicine and health  
**Scientific field:** clinical medical sciences  
**Supervisor:** dr. sc. Mario Podrug, mag. med. tech.  
**Co-supervisor:** Assoc. prof. Ph.D. Ante Obad, MD

### **EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PROBLEMS IN HEALTH CARE OF PATIENTS TREATED IN THE CORONARY CARE UNIT OF KBC SPLIT**

**Antonia Pavković**

#### **Summary:**

**AIM:** This paper aims to present the epidemiological characteristics and problems in the health care of patients treated at the Coronary Care Unit of KBC Split within one year.

**MATERIALS AND METHODS:** In this research, data collected through the BIS KBC Split program were used, and they met the inclusion criteria according to medical diagnosis, i.e. hospitalization in KBC Split at the Heart and Blood Vessel Clinic, Coronary Care Unit - Križine locality for the covered time period January 1, 2022 - December 31, 2022.

**RESULTS:** Based on the analysis of the collected data in the observed period, the total number of hospitalized in the coronary unit is 1237, of which 67.66% are male and 32.34% are female population. The majority of patients are between the ages of 62 and 81, and the stay in the coronary care unit usually lasts one day (39.69%). The leading diagnosis is STEMI with 33.31%. More than half of the patients underwent coronary angiography (50.20%). Most of the patients, 736 of them, stayed without a urinary catheter in the coronary unit. 837 patients were admitted from the inpatient department of the Cardiology Institute, while the frequency of admissions during the months and throughout the year is equal to 7.28-10.67%.

**CONCLUSIONS:** Men were treated more often in the Coronary Care Unit of KBC Split. The most common chronological age of treated patients was born in the period 1941-1960. The most common admission diagnosis is STEMI. The average stay of a patient in the Coronary Care Unit of KBC Split was 1 day, while the most common method of admission to the Coronary Care Unit was from one of the Departments of the Clinic for Cardiovascular Diseases. The most frequent hospitalization (admission) to the Coronary Care Unit of KBC Split was in the month of March.

**Keywords:** Acute coronary syndrome; STEMI; diseases; intensive coronary care; Clinical Hospital Center Split; Clinic for diseases of the heart and blood vessels; cardiac arrhythmias

**The thesis contains:** 56 pages, 10 pictures, 11 tables, 66 literature references

**Original in:** Croatian

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA SRCA I PROVODNI SUSTAV SRCA.....	2
1.2. KARDIOVASKULARNE BOLESTI.....	4
1.2.1. Akutni koronarni sindrom .....	4
1.2.1.1. Infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta.....	4
1.2.1.2. Infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta .....	6
1.2.1.3. Nestabilna angina pectoris .....	8
1.2.2. Zatajenje srca.....	9
1.2.3. Srčane aritmije.....	12
1.2.3.1. Supraventrikularne aritmije .....	12
1.2.3.2. Ventrikularne aritmije .....	15
1.2.3.3. Atrio-ventrikularni blok .....	18
1.2.4. Bolesti krvnih žila .....	19
1.2.4.1. Duboka venska tromboza .....	20
1.2.4.2. Venska tromboembolija i plućna embolija.....	21
1.3. KLINIKA ZA BOLESTI SRCA I KRVNIH ŽILA .....	22
1.3.1. Zavod za intenzivnu kardiološku skrb i zatajivanje srca.....	23
1.4. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA NA ZAVODU ZA INTENZIVNU KARDIOLOŠKU SKRB I ZATAJIVANJE SRCA.....	24
1.4.1. Aktivnosti medicinske sestre u prevenciji kardiovaskularnih bolesti .....	25
2. CILJ RADA.....	33
2.1. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	33
2.2. HIPOTEZE.....	34
3. ISPITANICI I METODE .....	35
3.1. USTROJ ISTRAŽIVANJA.....	35

3.2. UZORAK ISPITANIKA.....	35
3.2. POSTUPCI.....	35
3.2. METODE OBRADE PODATAKA.....	36
4. REZULTATI.....	37
5. RASPRAVA.....	45
6. ZAKLJUČCI.....	48
7. LITERATURA.....	49
8. ŽIVOTOPIS.....	56

# 1. UVOD

Kardiovaskularna bolest (KVB) je skupni pojam koji označava sve vrste oboljenja koja zahvaćaju krvožilni sustav, uključujući srce i krvožilnu mrežu, koja istiskuje i prenosi krv. Kardiovaskularne bolesti predstavljaju vodeći nezarazni uzrok smrti u Europi (~50% svih smrti; ~30% svih smrti u svijetu). Kardiovaskularna bolest obuhvaća aterosklerozu s dvije glavne komplikacije, infarktom miokarda i ishemijskim moždanim udarom, zatim zatajenje srca, srčane valvulopatije i aritmije, reumatsku bolest srca (oštećenje miokarda i srčanih zalistaka uzrokovano bakterijom streptokokom), prirodenu srčanu bolest i duboku vensku trombozu s vlastitim komplikacijama te plućnu emboliju (1). Iako KVB mogu biti izravno uzrokovane različitim uzrocima, najvažnije je djelovati na čimbenike rizika povezane s razvojem ateroskleroze jer je to najvažniji faktor. Učestalost kardiovaskularnih bolesti tijekom proteklih godina i desetljeća raste (2).

Prevalencija slučajeva svih kardiovaskularnih bolesti gotovo se udvostručila s 271 milijuna u 1990. na 523 milijuna u 2019. godini, a broj smrtnih slučajeva od KVB-a stalno raste od 12,1 milijuna u 1990., dosegnuvši 18,6 milijuna u 2019. godini. Globalni trendovi za godine života prilagođene invaliditetu (eng. *disability-adjusted life years* - DALY) i izgubljene godine života također su značajno porasli, a broj godina proživljenih s invaliditetom udvostručio se sa 17,7 milijuna na 34,4 milijuna u tom razdoblju. Ukupan broj DALY-a zbog ishemijske bolesti srca u stalnom je porastu od 1990. dosegnuvši 182 milijuna DALY-a, 9,14 milijuna smrtnih slučajeva u 2019. godini i 197 milijuna prevladavajućih slučajeva ishemijske bolesti srca u 2019. godini (3). Kardiovaskularne bolesti su i najčešći uzrok smrti u zemljama Europe u osoba mlađih od 70 godina, koje se obično nazivaju preranim i predstavljaju posebnu zabrinutost, s >60 milijuna potencijalnih godina života izgubljenih zbog KVB-a godišnje. Iako više žena nego muškaraca umire od kardiovaskularnih bolesti, dobno standardizirane stope morbiditeta i smrti veće su kod muškaraca, a te su razlike u stopama najveće kod osoba u dobi <70 godina. Velike nejednakosti u svim mjerama morbiditeta, liječenja i mortaliteta mogu se naći među zemljama diljem kontinenta i moraju biti fokus za poboljšanje zdravlja. Velike razlike postoje i u dostupnim podacima između zemalja. Razvoj i provedba pristupa prevenciji i liječenju temeljenih na dokazima moraju biti podržani u svim zemljama



dosljednim nadzorom i praćenjem, tako da se može kvantificirati zdravstveni teret kardiovaskularnih bolesti kao i ciljati intervencije i dati poticaj za djelovanje diljem Europe (4).

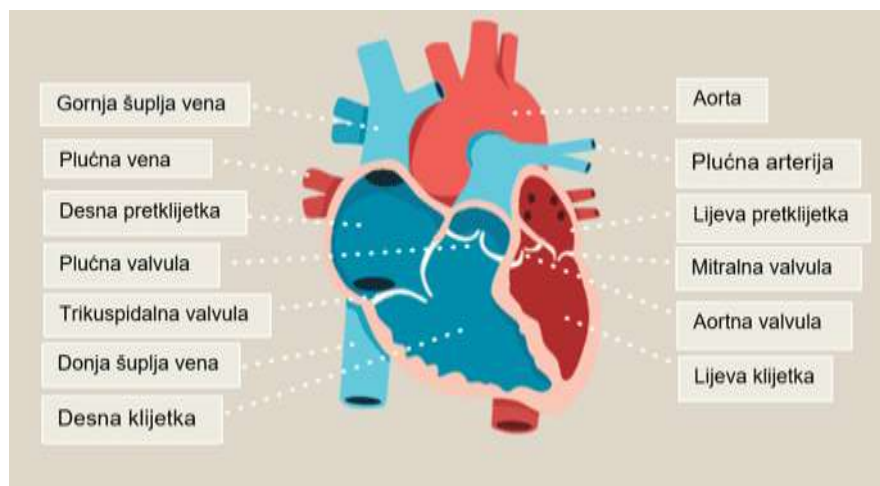
Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrti i u Republici Hrvatskoj od kojih je 2019. godine umrlo 22020 osoba, s udjelom od 42,5% u ukupnom mortalitetu. Kod muškaraca je udio kardiovaskularnih bolesti u ukupnom mortalitetu bio 37%, a kod žena 48%. Među 10 vodećih pojedinačnih uzroka smrti u Hrvatskoj 2019. godine, koji u ukupnom mortalitetu sudjeluju s 59% nalaze se čak četiri dijagnostičke podskupine/dijagnoze iz skupine kardiovaskularnih bolesti. Na vrhu se nalaze ishemijske bolesti srca s udjelom od 15,4% u ukupnom mortalitetu i cerebrovaskularne bolesti s udjelom od 10,0%. Na četvrtom mjestu su hipertenzivne bolesti s udjelom od 7,3%, a na osmom ateroskleroza s udjelom od 2,3% (5).

Kardiovaskularne bolesti ostaju vodeći uzrok opterećenja bolestima u svijetu. Teret KVB-a nastavlja svoj desetljećima dugi porast u gotovo svim zemljama, a alarmantno je da je dobnostandardizirana stopa KVB-a počela rasti na nekim lokacijama gdje je prije bila u padu u visoko razvijenim zemljama. Postoji hitna potreba da se usredotoči na provedbu postojećih isplativih politika i intervencija ako svijet želi ispuniti ciljeve održivog razvoja 3 i postići 30% smanjenje preuranjene smrtnosti uzrokovane nezaraznim bolestima (3).

## **1.1. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA SRCA I PROVODNI SUSTAV SRCA**

Srce je šuplji mišićni organ koji se nalazi u prsnom košu otprilike veličine šake odraslog čovjeka. Sastoji se od četiri komore (desne i lijeve pretkljetke te desne i lijeve kljetke). Desna i lijeva pretkljetka povezani su s kljetkama pomoću trikuspidalnog i mitralnog atrioventrikularnog (AV) zaliska (Slika 1). Kada je ventrikularni tlak veći od atrijalnog tlaka, atrioventrikularni zalisci postaju pasivni i zatvaraju se. Krv teče u desnu pretkljetku kroz gornju i donju šuplju venu i u desnu kljetku kroz trikuspidalni zalistak. Prolazi iz desne kljetke kroz pulmonalni semilunarni zalistak u plućnu arteriju, gdje se

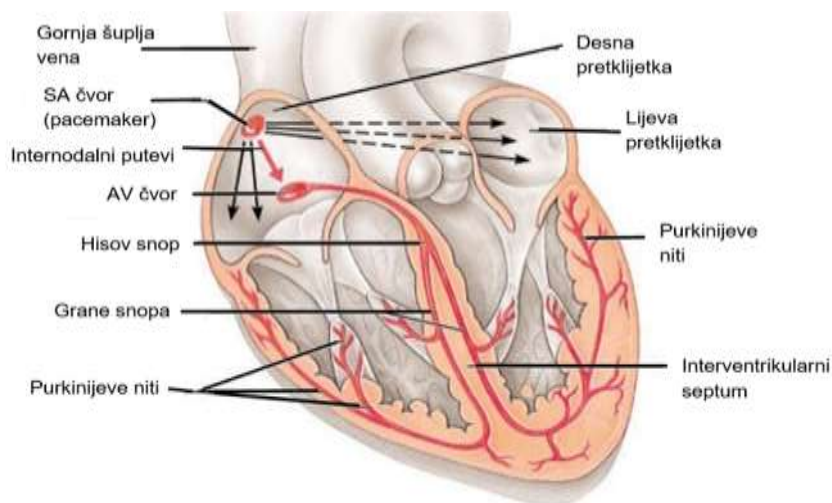
respiratornim procesom oksigenira i vraća u lijevu pretklijetku kroz tri do pet plućnih vena. U lijevu klijetku ulazi iz lijeve pretklijetke kroz mitralni zalistak, a u aortu iz lijeve klijetke kroz aortnu semilunarnu valvulu. Semilunarni zalisci se pasivno zatvaraju na kraju sistole kada je ventrikularni tlak niži od arterijskog tlaka. Obje polumjesečeve valvule imaju tri listića. Krvni tlak je najviši u lijevoj klijetki, aorti i njezinim arterijskim ograncima. Smanjuje se tlak u kapilarama, a dodatno se smanjuje tlak u krvnim žilama koje vraćaju krv u lijevu pretklijetku (6).



Slika 1. Prikaz anatomije srca

Izvor: <https://www.ohsu.edu/doernbecher/understanding-pediatric-heart-conditions>

Veliki i mali krvotok jedan su sastavni sustav srca, a drugi je sposobnost provođenja električnih impulsa. Električni sustav je odgovoran za pokretanje i koordinaciju mehaničke aktivnosti srca. Dok puls prolazi kroz srce, struja putuje do okolnog tkiva, čiji mali dio također dopijeva na površinu. Normalan elektrokardiogram sastoji se od P valova, QRS valova i T valova. P val predstavlja atrijalnu depolarizaciju, QRS val ventrikularnu depolarizaciju, a T val ventrikularnu repolarizaciju. Srce se sastoji od dva odvojena sincicija; atrijski sincicij tvori stijenke pretklijetke, a ventrikularni sincicij oblikuje stijenke dviju klijetki. Akcijski potencijali se normalno prenose iz atrija u ventrikularni sincicij samo preko specijaliziranog provodnog sustava – AV snopa (Slika 2) (7).



Slika 2. Provodni sustav srca

Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Conduction-system-of-the-heart\\_fig1\\_331934511](https://www.researchgate.net/figure/Conduction-system-of-the-heart_fig1_331934511)

## 1.2. KARDIOVASKULARNE BOLESTI

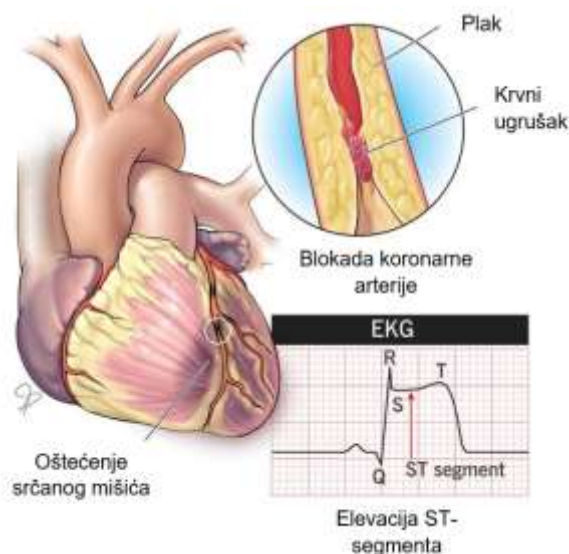
### 1.2.1. Akutni koronarni sindrom

Akutni koronarni sindrom (eng. *acute coronary syndrome* - ACS) odnosi se na skupinu stanja koja uključuju infarkt miokarda s ST-elevacijom (eng. *ST-elevation myocardial infarction* - STEMI), infarkt miokarda bez ST-elevacije (eng. *non-ST elevation myocardial infarction* - NSTEMI) i nestabilnu anginu. To je vrsta koronarne bolesti srca (eng. *coronary heart disease* - CHD), koja je odgovorna za jednu trećinu ukupnih smrti kod osoba starijih od 35 godina. Neki oblici koronarne bolesti srca mogu biti asimptomatski, ali je akutni koronarni sindrom uvijek simptomatski (8).

#### 1.2.1.1. Infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta

Akutni infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice (STEMI) je događaj u kojem transmuralna ishemijska nekroza miokarda dovodi do oštećenja ili nekroze miokarda. Trenutna

klinička definicija infarkta miokarda (MI) iz 2018. zahtijeva potvrdu ishemijske ozljede miokarda putem abnormalnih srčanih biomarkera (Slika 3) (9).



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

Izvor: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/22068-stemi-heart-attack>

Ovo je klinički sindrom koji uključuje ishemiju miokarda, elektrokardiografske promjene i bol u prsima. Infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice nastaje zbog opstrukcije jedne ili više koronarnih arterija koje krvlju opskrbljuju srce. Iznenadni prekid protoka krvi obično je uzrokovan rupturom, erozijom, pukotinom ili disekcijom koronarnih plakova, što dovodi do opstruktivnog tromba. Glavni čimbenici rizika za infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice su dislipidemija, dijabetes, hipertenzija, pušenje i obiteljska anamneza koronarne arterijske bolesti (9).

Na temelju etiologije i patogeneze, infarkt miokarda općenito se klasificira u tip 1 do tip 5. Tip 1 IM nastaje zbog akutne koronarne aterosklerotične ozljede miokarda s rupturom plaka. Većina bolesnika s infarktom miokarda s elevacijom ST spojnice i mnogi bolesnici s infarktom miokarda bez elevacije ST spojnice (NSTEMI) spadaju u ovu kategoriju. Infarkt miokarda tipa 2 je najčešći tip infarkta miokarda u kliničkom okruženju, gdje neusklađenost između ponude i potražnje rezultira ishemijom miokarda. Ostali mogući uzroci uključuju spazam koronarne arterije, koronarnu emboliju i spontanu disekciju koronarne arterije. Bolesnici s iznenadnom srčanom smrću koji umru prije porasta troponina klasificiraju se kao bolesnici s tipa 3. Tipovi 4 i 5 povezani su s

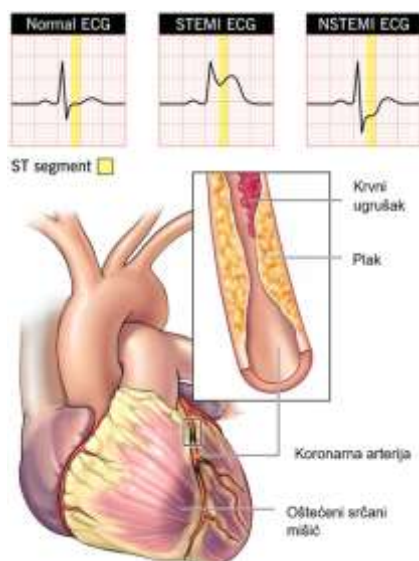
postupcima koronarne revaskularizacije, kao što je perkutana koronarna intervencija (PCI) ili koronarna prenosnica (CABG) (10).

Procjena bolesnika s akutnim početkom boli u prsima treba započeti elektrokardiogramom (EKG) i laboratorijskom razinom troponina. Nakon postavljanja dijagnoze akutnog infarkta miokarda s elevacijom ST-segmenta potrebno je osigurati intravenski pristup i započeti praćenje rada srca. Bolesnicima koji su hipoksemični ili kod kojih postoji rizik od hipoksemije primjenit će se terapija kisikom, međutim, novije studije pokazuju moguće štetne učinke kod bolesnika koji nisu hipoksemični. Bolesnici bi trebali biti podvrgnuti perkutanoj koronarnoj intervenciji unutar 90 minuta od dolaska u bolnicu koja ima mogućnost provođenja ovog postupka ili unutar 120 minuta ako je potreban premještaj u drugu bolnicu. Ako PCI nije moguća unutar prvih 120 minuta od prvog medicinskog kontakta, fibrinolitičku terapiju treba započeti unutar 30 minuta od dolaska bolesnika u bolnicu. Važno je isključiti stanja koja mogu oponašati akutni koronarni sindrom poput akutne disekcije aorte ili akutne plućne embolije (11).

#### *1.2.1.2. Infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta*

Među akutnim koronarnim sindromima bez elevacije ST segmenta su NSTEMI i nestabilna angina. Diferencijacija se primarno temelji na tome je li ishemijska ozbiljna da uzrokuje oštećenje miokarda i oslobodi markere ozljede miokarda (troponine). Međutim, uvođenje troponina visoke osjetljivosti znatno je smanjilo prevalenciju nestabilne angine i značajno povećalo prevalenciju NSTEMI-ja. Etiologija NSTEMI-ja varira jer postoji nekoliko mogućih uzroka. To uključuje zlouporabu duhana, nedostatak tjelesne aktivnosti, visoki krvni tlak, visok kolesterol, dijabetes, pretilost i obiteljsku anamnezu. Akutni koronarni sindrom je jednostavno neusklađenost miokardijalne potrebe za kisikom i miokardijalne potrošnje kisika. Dok je uzrok ove neusklađenosti kod STEMI-ja gotovo uvijek ruptura koronarnog plaka, što rezultira stvaranjem tromboze koja opstruira koronarnu arteriju, postoji nekoliko mogućih uzroka ove neusklađenosti kod NSTEMI-ja. Može postojati stanje koje ograničava protok kao što je stabilni plak, vazospazam kao kod Prinzmetalove angine, koronarna embolija ili koronarni arteritis. Nekoronarna ozljeda srca kao što je nagnječenje srca, miokarditis ili prisutnost kardiotoksičnih tvari također može uzrokovati NSTEMI (12).

„Tipična“ prezentacija NSTEMI-ja je substernalna bol slična pritisku, koja se javlja u mirovanju ili uz minimalan napor (Slika 4). Bol općenito traje više od 10 minuta i može se širiti u ruku, vrat ili čeljust. Bol može biti povezana s dispnejom, mučninom ili povraćanjem, sinkopom, umorom ili dijaforezom. Iznenadna pojava neobjašnjive dispneje sa ili bez povezanih simptoma također je uobičajena pojava. Atipični simptomi mogu uključivati probadajuću ili pleuritsku bol, bol u epigastriju ili abdomenu, probavne smetnje i izoliranu dispneju (Slika 4) (13).



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

Izvor: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/22233-nstemi-heart-attack>

Dok svi bolesnici imaju veću vjerojatnost da će imati tipične simptome nego atipične simptome, vjerojatnost atipičnih simptoma se povećava sa starošću iznad 75 godina, u žena i osoba koje boluju od dijabetesa, onima s bubrežnom insuficijencijom i demencijom (13). Anamneza, EKG i srčani biomarkeri glavni su oslonci u dijagnozi. EKG treba napraviti što je prije moguće u bolesnika koji se žale na bol u prsima ili onima u kojih se sumnja na akutni koronarni sindrom. Normalan nalaz EKG-a ne isključuje akutni koronarni sindrom i NSTEMI. ST-elevacija ili prednja ST depresija treba se smatrati STEMI-jem sve dok se ne dokaže suprotno i tako se tretira. Nalazi koji upućuju na NSTEMI uključuju prolaznu ST elevaciju, ST depresiju ili nove inverzije T vala. EKG treba ponavljati u unaprijed određenim intervalima ili ako se simptomi vrate. Srčani troponin je srčani biomarker izbora (12).

Sve bolesnike za koje se sumnja da imaju infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta treba dijagnosticirati i liječiti u skladu s važećim smjernicama za liječenje, s ciljem omogućavanja trenutnog olakšanja ishemijske i sprječavanja ponovnog infarkta i/ili smrti tijekom ranog razdoblja hospitalizacije, nakon čega slijedi dugoročna prevencija sekundarnih ishemijskih događaja. Nakon početnog pregleda, stabilizacije i procjene rizika, potrebno je odabrati strategiju liječenja vođenu ishemijskom ili ranu invazivnu strategiju na temelju karakteristika pojedinog bolesnika i razine rizika (angiografija unutar 24 sata). Antiagregacijska terapija važna je komponenta prve linije liječenja NSTEMI tipa 1 preporučenog smjernicama, za inhibiciju aktivacije trombocita i time smanjenja akutnih ishemijskih komplikacija i sprječavanje daljnjih aterotrombotičkih događaja (14).

Pri razmatranju revaskularizacije u bolesnika s NSTEMI-jem, rizik morbiditeta i mortaliteta povezan s postupkom treba odvagati u odnosu na njegovu korist u smislu kratkoročne i dugoročne prognoze, ublažavanja simptoma, kvalitete života i trajanja hospitalizacije. Manje je vjerojatno da će se bolesnici s NSTEMI tipa 2 podvrgnuti revaskularizaciji od onih s NSTEMI tipa 1, a njezina korist kod NSTEMI tipa 2 tek treba biti utvrđena. Rana identifikacija poremećaja aterotrombotičkog plaka kao uzroka događaja ključna je za trijažu odgovarajućih bolesnika s NSTEMI tipa 1 u laboratorij za kateterizaciju srca i za razlikovanje od NSTEMI tipa 2 (14). Indikacija za invazivni pristup, vrijeme revaskularizacije (trenutačna, rana ili odgođena) i odabir revaskularizacijskog pristupa (tj. PCI ili CABG) u tipu 1 NSTEMI ovise o nizu čimbenika. To uključuje rizik od naknadnog ishemijskog događaja, rizik od krvarenja i kliničko okruženje, na primjer, je li pacijent primljen u ustanovu u kojoj je moguće izvoditi PCI ili će ga trebati premjestiti u odgovarajuću ustanovu. Općenito, smjernice preporučuju da se u slučaju višezilnog CAD-a, izbor CABG-a umjesto višezilnog PCI-ja trebao bi biti vođen opsegom i složenošću bolesti na koju utječu medicinski komorbiditeti (15).

### *1.2.1.3. Nestabilna angina pectoris*

Nestabilna angina također pripada u skupni pojam akutni koronarni sindrom. Ovaj javnozdravstveni problem koji svakodnevno pogađa velik dio stanovništva i dalje je

vodeći uzrok smrti u svijetu. Nestabilna angina je karakterizirana preprekama protoka krvi koje uzrokuju nedostatak perfuzije u miokardu i nastaje kada je protok krvi u miokardiju otežan. Najčešće, ovaj blok može biti uzrokovan stvaranjem intraluminalnog plaka, intraluminalnom trombozom, vazospazmom i povišenim krvnim tlakom, a često je kombinacija ovih čimbenika. Bolesniku je potrebno napraviti EKG kako bi se procijenili ishemijski znakovi ili mogući STEMI (16). Također je potrebno učiniti laboratorijske pretrage koje uključuju kompletnu krvnu sliku za procjenu anemije, broj trombocita i osnovni metabolički profil za procjenu abnormalnosti elektrolita. Potrebno je provesti troponinski test kako bi se utvrdilo je li bilo koji dio miokarda infarktiran. Također se može provjeriti pro-moždani natriuretski peptid (Pro-BNP), jer je povišena razina povezana s većom smrtnošću. Studije koagulacije mogu biti prikladne ako će se bolesniku primjenjivati antikoagulantna terapija (17).

Bolesnici se često liječe aspirinom kao antitrombocitnom terapijom kojeg je potrebno primijeniti unutar 30 minuta. Nitroglicerina dolazi u nekoliko oblika (intravenski, sublingvalni, transdermalni, oralni) i poboljšava prokrvljenost vazodilatacijom koronarnih arterija, što omogućuje bolji protok i krvni tlak. To će smanjiti količinu rada koju srce mora obaviti, što smanjuje energetske potrebe srca (16).

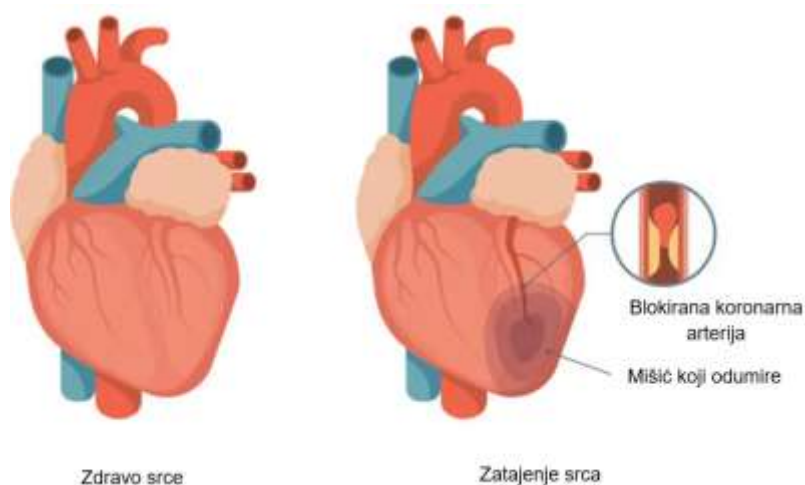
Dodatni kisik se primjenjuje putem nosne kanile kako bi se održala odgovarajuća zasićenost kisikom. U bolesnika s kontinuiranom boli ili duljim vremenom oporavka, potrebno je procijeniti odgovor bolesnika jer su pod mnogo većim rizikom od infarkta miokarda. Ostale potencijalne terapije uključuju antikoagulaciju heparinom niske ili visoke molekularne težine. Beta-blokatori također mogu smanjiti potrebu za energijom smanjenjem krvnog tlaka i otkucaja srca (18).

### **1.2.2. Zatajenje srca**

Zatajenje srca (eng. *heart failure* - HF) složen je klinički sindrom koji je posljedica bilo funkcionalnog ili strukturnog oštećenja ventrikula, što rezultira simptomatskom disfunkcijom lijeve klijetke (Slika 5). Simptomi se javljaju zbog neadekvatnog minutnog volumena srca i neuspjeha u ispunjavanju metaboličkih zahtjeva tijela. To je vodeći uzrok kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta diljem svijeta unatoč napretku u terapiji i



prevenciji. Može biti posljedica poremećaja perikarda, miokarda, endokarda, srčanih zalistaka, velikih krvnih žila ili nekih metaboličkih abnormalnosti (19).



Slika 5. Prikaz zatajenja srca

Izvor: <https://www.gleneagles.com.sg/conditions-diseases/heart-failure/symptoms-causes>

Tri glavna fenotipa opisuju srčano zatajenje prema mjerenju ejekcijske frakcije lijeve klijetke, a razlikovanje ovih tipova važno je zbog različitih demografskih podataka, komorbiditeta i odgovora na terapije (19):

- zatajenje srca sa smanjenom ejekcijskom frakcijom (HFrEF): EF manji ili jednak 40%
- zatajenje srca s očuvanom EF (HFpEF): EF je veća ili jednaka 50%
- zatajenje srca s EF srednjeg raspona (HFmrEF): EF je 41% do 49% prema europskim smjernicama i 40 do 49% po američkim smjernicama (19)

Višestruka stanja mogu uzrokovati srčani zastoje, uključujući sistemske bolesti, širok raspon srčanih stanja i neke nasljedne mane. Etiologija zatajenja srca razlikuje se između visoko razvijenih zemalja i zemalja u razvoju, a bolesnici mogu imati mješovite etiologije. Ishemijska bolest srca i kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) najčešći su temeljni uzroci srčanog zastoja u visoko razvijenim regijama. Suprotno tome, hipertenzivna bolest srca, reumatska bolest srca, kardiomiopatija i miokarditis primarni su uvjeti za srčano srce u nisko razvijenim regijama, prema sustavnoj analizi za studiju Globalnog tereta bolesti (20).

U svih bolesnika sa sumnjom na srčanu insuficijenciju potrebno je prikupiti i obaviti temeljitu anamnezu i fizikalni pregled, budući da se cijela osnova dijagnoze temelji na

kliničkim simptomima i znakovima. Također treba uključiti procjenu čimbenika rizika i mogućih etiologija zatajenja srca. Simptomi su teži pri naporu i sekundarno zbog nakupljanja tekućine (dispneja, ortopneja, edem i nelagoda u trbuhu zbog hepatične kongestije i ascitesa u okruženju zatajenja desnog srca) ili zbog smanjenog minutnog volumena (umor, anoreksija i slabost). Ostali manje tipični simptomi uključuju noćni kašalj, gubitak apetita, piskanje, osjećaj „lupanja srca“, depresiju, sinkopu i vrtoglavicu. U uznapredovalom zatajenju srca, bolesnici mogu imati sinusnu tahikardiju u mirovanju, dijaforezu, uski pulsni tlak (manji od 25 mmHg zbog smanjenog minutnog volumena srca) i perifernu vazokonstrikciju (hladni i blijedi ekstremiteti zbog smanjene perfuzije). Preopterećenje volumenom očituje se kao periferni edem (edem ekstremiteta, ascites, edem skrotuma i hepatosplenomegalija), povišeni jugularni venski tlak i plućna kongestija (21).

U dijagnostičkom procesu, bolesniku je potrebno učiniti laboratorijsku obradu koja uključuje kompletnu krvnu sliku, elektrolite u serumu i testove funkcije bubrega, mjerenje B-tipa natriuretskog peptida (BNP) ili N-terminalnog pro-B-tipa natriuretskog peptida (NT-proBNP). Druge laboratorijske pretrage uključuju glukozu, lipidni profil natašte, testove jetrene funkcije i hormon koji stimulira štitnjaču. EKG je neophodan za sve bolesnike sa sumnjom na srčani zastoj (26). Abnormalni EKG povećava vjerojatnost dijagnoze zatajenja srca. Također omogućava informacije o etiologiji i pruža indikacije za terapiju. Rentgenska snimka (RTG) prsnog koša također je korisna i može pokazati pleuralne izljeve sekundarne zbog preopterećenja volumenom, kardiomegaliju i Kerleyeve B-linije (intersticijski edem) (22).

Kateterizacija lijevog srca ili koronarna angiografija indicirana je u bolesnika sa srčanom insuficijencijom i simptomima angine ili ishemijskim promjenama prema EKG-u ili neinvazivnom testiranju. Indikacije također uključuju pogoršanje simptoma zatajenja srca bez jasnog uzroka, kada je predtestna vjerojatnost podležećeg ishemijske kardiomiopatije visoka, prije transplantacije srca ili ugradnje uređaja za pomoć lijevom ventrikulu (eng. *left ventricular assist device* - LVAD) i kod mehaničkih komplikacija nakon infarkta poput ventrikularne aneurizme. Može biti korisna u bolesnika sa srčanom insuficijencijom bez angine, ali s disfunkcijom lijeve klijetke (19).

Glavni ciljevi liječenja zatajenja srca su poboljšati prognozu i smanjiti mortalitet te ublažiti simptome i smanjiti morbiditet poništavanjem ili usporavanjem srčane i periferne

disfunkcije. Za bolničke pacijente, uz gore navedene ciljeve, drugi ciljevi terapije su smanjiti duljinu trajanja hospitalizacije i kasniji ponovni prijem, spriječiti oštećenje organskog sustava i odgovarajuće liječiti komorbiditete koji mogu pridonijeti lošoj prognozi (23).

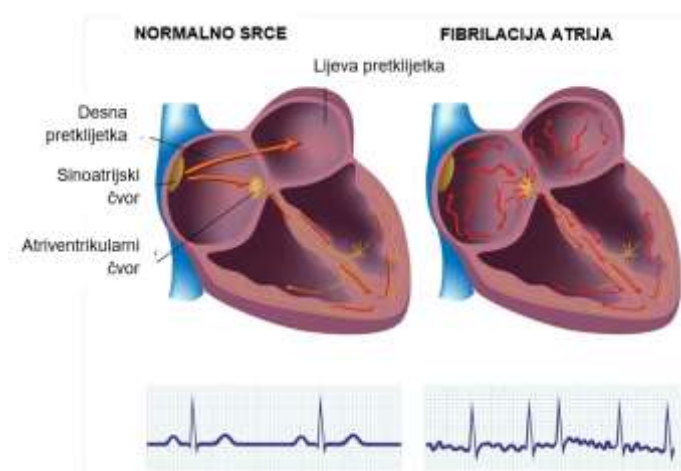
### **1.2.3. Srčane aritmije**

Aritmija je abnormalna promjena u pravilnom otkucaju srca i može uključivati nepravilne otkucaje srca, preskakanje otkucaja, ubrzane otkucaje srca (tahikardija) ili spore otkucaje srca (bradikardija). Aritmije su karakterizirane mjestom njihova nastanka u srcu i simptomima koje bolesnik osjeća kada se aritmija pojavi. Aritmije koje nastaju u pretklijetkama nazivaju se atrijske ili supraventrikularne aritmije. Aritmije koje nastaju u klijetkama nazivaju se ventrikularne aritmije. Atrijske i ventrikularne aritmije mogu se pojaviti u osoba sa ili bez drugih srčanih poremećaja. Bradikardija može biti posljedica abnormalnosti pokretanja otkucaja srca ili prijenosa električnih impulsa unutar srca. Potonji se nazivaju poremećaji provođenja. Općenito, ventrikularne aritmije koje su povezane sa strukturnim srčanim bolestima i genetskim poremećajima mogu dovesti do najozbiljnijih i potencijalno po život opasnih i onesposobljujućih stanja (24). Bradikardija se definira kao broj otkucaja srca manji od 60 otkucaja u minuti i zahtijeva liječenje ako je praćena simptomima, koji mogu uključivati umor, letargiju, mučninu, otežano disanje, mentalnu konfuziju, vrtoglavicu i gotovo sinkopu ili sinkopu. Dijagnoza bradikardije u nedostatku simptoma rijetko je indikacija za liječenje, na primjer, ugradnju srčanog stimulatora. Simptomi potiču potrebu za intervencijom. Tahikardije, koje se ponekad nazivaju i tahiaritmije, mogu biti supraventrikularne ili ventrikularne po podrijetlu (25).

#### *1.2.3.1. Supraventrikularne aritmije*

Supraventrikularne aritmije često mogu biti vrlo simptomatske, ali su rijetko opasne po život. Primjeri uključuju fibrilaciju i undulaciju atrijske. Posebno je važna fibrilacija

atrija (eng. *atrial fibrillation* - AF) jer njezine posljedice uzrokuju značajan morbiditet i mortalitet. Prvi je put zabilježena na ehokardiogramu na prijelazu u 20. stoljeće kada je William Einthoven izumio elektrokardiografiju. Fibrilacija atriya je karakterizirana visokofrekventnom ekscitacijom atriya koja rezultira i disinkronom kontrakcijom atriya i nepravilnom ekscitacijom ventrikula (Slika 6). Dok se AF može pojaviti u nedostatku poznatih strukturnih ili elektrofizioloških abnormalnosti, studije epidemiološke povezanosti sve više identificiraju komorbidna stanja, od kojih se za mnoga pokazalo da uzrokuju strukturne i histopatološke promjene koje tvore jedinstveni supstrat AF ili atrijalnu kardiomiopatiju (26).



Slika 6. prikaz fibrilacije atriya

Izvor: <https://www.news-medical.net/health/Atrial-Fibrillation-%28AF%29.aspx>

Čimbenici rizika za razvoj fibrilacije atriya se mogu svrstati u nepromjenjive i promjenjive. Nepromjenjivi čimbenici rizika uključuju genetsku predispoziciju, životnu dob prema kojoj rizik raste s godinama i spol. Promjenjivi čimbenici rizika uključuju tjelesnu (ne)aktivnost i sjedilački način života, konzumaciju duhana, prekomjernu tjelesnu težinu i pretilost, šećernu bolest i arterijsku hipertenziju (26). Svako stanje koje dovodi do upale, stresa, oštećenja ili ishemije koja utječe na anatomiju srca može rezultirati razvojem fibrilacije atriya. U nekim slučajevima uzrok je jatrogeni. Fibrilacija atriya se naziva rekurentnom kada bolesnik ima dvije ili više epizoda. Tri obrasca fibrilacije atriya uključuju (27):

- paroksizmalna AF - epizode se spontano završavaju unutar sedam dana, a u mlađih bolesnika obično je sekundarna zbog električno aktivnih žarišta unutar plućnih vena (uklanjanje ovih žarišta pokazalo se učinkovitim u liječenju ove vrste AF jer eliminira okidač za takve epizode)
- perzistentna AF - epizode traju više od sedam dana, a ako su povezane s brzim i nekontroliranim ventrikularnim otkucajem, mogu dovesti do električnog preoblikovanja u srčanim miocitima uzrokujući dilatiranu kardiomiopatiju (može se pojaviti kao prva epizoda ili kao rezultat ponovljenih epizoda paroksizmalne AF)
- dugotrajna perzistentna AF - prisutna je dulje od 12 mjeseci, bilo zbog neuspjeha započinjanja farmakološke intervencije ili neuspjeha kardioverzije
- trajna AF - tip kod kojeg je donesena odluka o prekidu svih terapija jer ritam ne reagira (27).

Osim detaljne anamneze i pregleda, EKG je ključan u postavljanju dijagnoze fibrilacije atrijske. Na EKG-u, fibrilacija atrijske prikazuje se tipičnim uskim složenim „nepravilno nepravilnim“ uzorkom bez prepoznatljivih P-valova. Mogu se vidjeti fibrilacijski valovi ili ih može izostati. Ventrikularni broj otkucaja obično se kreće između 80 i 180/min. Laboratorijska obrada je potrebna za procjenu uzroka fibrilacije atrijske, na primjer, kompletna krvna slika (KKS) za infekciju, osnovni metabolički panel za abnormalnosti elektrolita, testovi funkcije štitnjače za procjenu hipertireoze i RTG za procjenu bilo kakvih abnormalnosti prsnog koša (26). Liječenje fibrilacije atrijske u akutnom okruženju ovisi o hemodinamskoj stabilnosti i stratifikaciji rizika. U slučajevima kada je bolesnik hemodinamski nestabilan, preporučuje se hitna kardioverzija uz antikoagulantnu terapiju. Ako postoji dokaz brzog ventrikularnog odgovora, treba započeti s beta-blokatorom ili blokatorom kalcijevih kanala za kontrolu frekvencije. Ove se mogućnosti mogu koristiti u intravenskom obliku za brzi odgovor (28).

Undulacija atrijske ili „atrijsko podrhtavanje“ je jedna od najčešćih aritmija i karakterizirana je abnormalnim srčanim ritmom koji je brz s atrijskim ritmom od 300 otkucaja u minuti i ventrikularnim ritmom koji može biti fiksni ili varijabilan, što može uzrokovati palpitacije, umor, sinkopu i fenomen embolije. Bolesnici s undulacijom atrijske mogu biti asimptomatski ili imati simptome kao što su palpitacije, ošamućenost, umor i nedostatak zraka, osobito u prisutnosti brzog ventrikularnog provođenja. Smanjena

tolerancija napora još je jedan simptom koji može biti prisutan tijekom procjene bolesnika. Neki bolesnici ostaju asimptomatski sve dok ne razviju akutno dekompenzirano zatajenje srca, tahikardijom induciranu kardiomiopatiju i embolični moždani udar. Fizikalni pregled u bolesnika s undulacijom atrijski pokazat će pravilan ili nepravilan periferni puls, jugularnu vensku distenziju, respiratorne zvukove s pucketanjem u plućnim poljima, tahikardiju, abdominalnu distenziju i edem donjih ekstremiteta kada dođe do opstrukcije (29).

Liječenje je usredotočeno na kontrolu ritma, kontrolu brzine i primjenu antikoagulacijskih lijekova zbog rizika od embolizacije. U stabilnih bolesnika farmakološka kardioverzija je moguća različitim antiaritmikima. Unatoč višestrukim farmakološkim mogućnostima, kontrola i konverzija atrijskog flatera u sinusni ritam je teška. Mehanizam kojim antiaritmici održavaju sinusni ritam je prevencija preuranjenih otkucaja koji obično započinju aktivaciju kruga tahikardije povratnim ili ektopičnim otkucajem (30).

U slučaju novih ponavljanja undulacije atrijski, potrebno je započeti s antikoagulantnom terapijom. Ukoliko se dokaže nepostojanje intrakardijalnog tromba, može se razmotriti električna kardioverzija u stabilnih bolesnika, posebno kako bi se spriječila perzistencija aritmije i daljnja fibroza koja će produžiti prisutnost undulacije. Kontrola frekvencije je moguća upotrebom atrioventrikularnih nodalnih agenasa kao što su blokatori kalcijevih kanala (prva linija) ili beta blokatori. Digoksin je još jedna opcija za kontrolu brzine, ali se mora pažljivo koristiti zbog njegovih nuspojava i toksičnosti (31).

#### *1.2.3.2. Ventrikularne aritmije*

Ventrikularne aritmije mogu se pojaviti izolirano ili povezane sa strukturnom bolesti srca i genetskim abnormalnostima, a to su ventrikularna tahikardija i ventrikularna fibrilacija. Većina se može liječiti terapijom lijekovima, a mnogi su izlječivi ablacijom. Najčešće ventrikularne aritmije koje zahtijevaju liječenje su one koje se javljaju u vezi s bolešću koronarnih arterija. Oni su odgovorni za srčani zastoj i iznenadnu srčanu smrt, koji nisu kronična stanja (iako srčani zastoj može rezultirati kroničnim kardiovaskularnim ili drugim stanjem) (24).

Ventrikularna tahikardija (VT) definira se kao aritmija koja potječe iz tkiva ispod penetrantnog AV snopa i rezultira brzim (>100 otkucaja u minuti) ventrikularnim ritmom. Ove aritmije mogu nastati ili uključivati specijalizirano provodno tkivo kao i ventrikularni miokard. Ventrikularna tahikardija se može pojaviti u strukturno normalnim ili abnormalnim srcima i može biti hemodinamski stabilan ili nestabilan. Nije moguće definitivno razlikovati ritmove ventrikularnog ili supraventrikularnog podrijetla samo na temelju ventrikularne frekvencije, prisutnosti ili odsutnosti strukturalne bolesti srca ili toga je li ritam hemodinamski toleriran (Slika 7) (32).



Slika 7. EKG zapis ventrikularne tahikardije

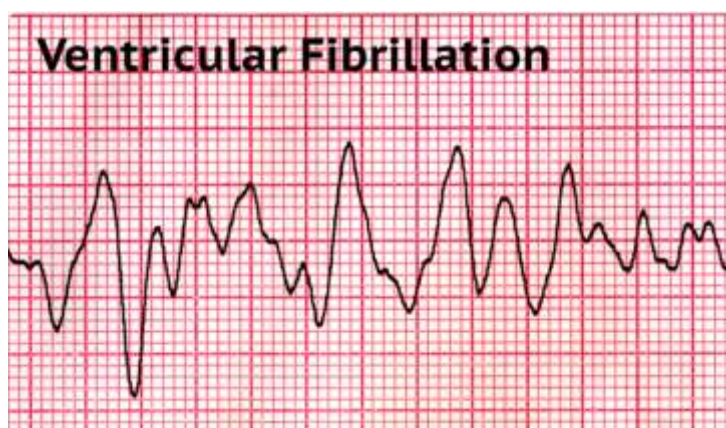
Izvor: <https://litfl.com/ventricular-tachycardia-monomorphic-ecg-library/>

Akutno liječenje VT-a usmjereno je na procjenu, a potom i na stabilizaciju hemodinamskog poremećaja koji je posljedica aritmije. Napredni algoritmi za održavanje života nude koristan i praktičan pristup upravljanju tahikardije širokog kompleksa i odgovarajućim parametrima za određivanje hemodinamskog kompromisa. Najčešće primjenjivani antiaritmik je amiodaron zbog njegove učinkovitosti i relativno sigurnog kratkoročnog sigurnosnog profila. Važan aspekt akutnog liječenja koji bi mogao biti ključan za buduće liječenje aritmije je prikupljanje (i pohranjivanje) dokumentiranih 12-kanalnih EKG dokaza o aritmiji. Nedostatak ovih podataka može predstavljati značajne izazove za kontinuiranu skrb, uključujući donošenje odluka o indikaciji za sekundarnu prevenciju implantabilnih kardioverter-defibrilatora (eng. *implantable cardioverter-defibrillators* - ICD) (33).

Ventrikularna fibrilacija (VF) se identificira u gotovo 70% bolesnika sa srčanim zastojem. Bez liječenja, stanje je smrtonosno za nekoliko minuta. Stope preživljenja

bolesnika s VF-om izvan bolnica neznatno su porasle, ali mnogi i dalje imaju zaostalo anoksično oštećenje mozga i neurološke nedostatke. Ventrikularna fibrilacija je često povezana s osnovnom strukturnom bolesti srca. Tri do 12% slučajeva infarkta miokarda razviju VF tijekom akutne faze. Mnoga uobičajena stanja povezana s VF-om uključuju abnormalnosti elektrolita, acidozu, hipotermiju, hipoksiju, kardiomiopatije, obiteljsku anamnezu iznenadne srčane smrti i zlouporabu alkohola. Ventrikularna fibrilacija nastaje kada se dijelovi ventrikularnog miokarda nepravilno depolariziraju na nekoordiniran način i proizlazi iz abnormalnog stvaranja impulsa i promijenjenog provođenja impulsa (34).

Akutna prezentacija simptoma i EKG nalaz dovode do dijagnoze (Slika 8). Ventrikularna fibrilacija se na EKG zapisu manifestira kao valovi fibrilacije različite amplitude i oblika, odsustvo prepoznatljivih P valova, QRS kompleksa ili T valova i brzina srčane frekvencije između 150 i 500 u minuti (35).



Slika 8. EKG zapis ventrikularne fibrilacije

Izvor: <https://firstaidcoursesdarwin.com.au/blog/what-is-ventricular-fibrillation/>

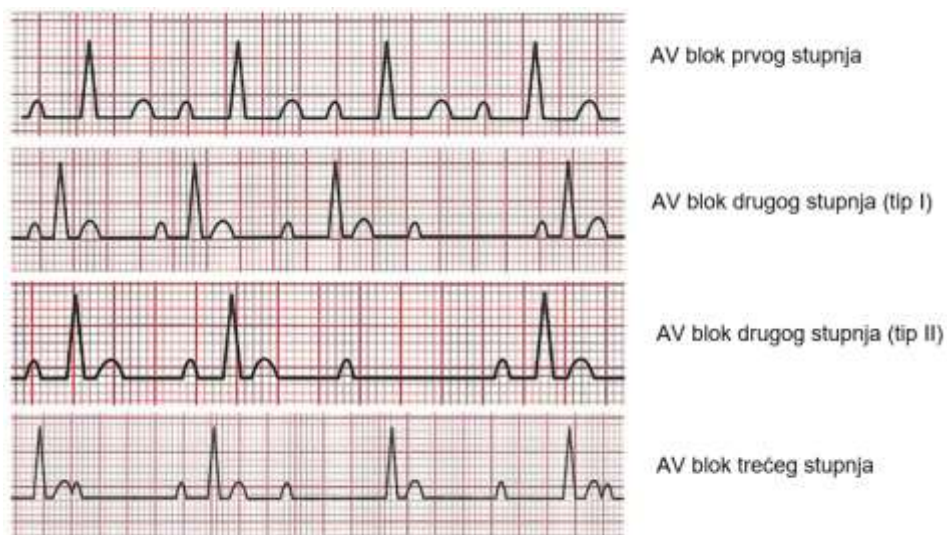
Nakon postavljanja dijagnoze potrebno je odmah započeti s liječenjem prema smjernicama u skladu s protokolom naprednog održavanja života (eng. *Advanced Cardiac Life Support - ACLS*). Bolesnike sa srčanim zastojem treba početno procijeniti tijekom provođenja kardiopulmomalne reanimacije (KPR). I ventrikularna tahikardija i ventrikularna fibrilacija bez pulsa su ritmovi kod koji se može isporučiti struja defibrilatora, a nakon što se identificira ritam kao VF, bolesniku je potrebno odmah primjeniti energiju od 120 do 200 džula na bifazičnom ili 360 džula na monofazičnom defibrilatoru (35). Nakon toga je potrebno primjeniti epinefrin i amiodaron intravenozno



u skladu s ACLS protokolom u bolesnika koji održavaju VF ritam bez obzira na primjenu 3 isporuke energije. Identificiranje i rješavanje uzroka poticajućeg događaja jednako je važno. Potrebno je poduzeti mjere specifične za uzrok kao što su osiguranje dišnih putova, korekcija elektrolita, primjena tekućine, dekompresija pneumotoraksa, drenaža tamponade tijekom reanimacije bolesnika. Nakon što bolesnik postigne povratak spontane cirkulacije, započinje se s konačnom procjenom bolesti koronarnih arterija (36).

### 1.2.3.3. Atrio-ventrikularni blok

Atrio-ventrikularno (AV) provođenje procjenjuje se procjenom odnosa između P valova i QRS kompleksa. Normalno, postoji P val koji prethodi svakom QRS kompleksu u fiksnom PR intervalu od 120 do 200 milisekundi. AV blok predstavlja kašnjenje ili smetnju u prijenosu impulsa iz atrijske u ventrikularnu. To može biti posljedica anatomskog ili funkcionalnog oštećenja u provodnom sustavu srca. Ovaj poremećaj u normalnoj električnoj aktivnosti može biti prolazan ili trajan, a zatim se dalje karakterizira kao odgođen, povremen ili odsutan. Općenito, postoje tri stupnja AV nodalnih blokova: prvi stupanj, drugi stupanj (Mobitz tip 1 ili 2) i treći stupanj (37) (Slika 9) (42).



Slika 9. EKG zapis AV bloka

Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/schematic-diagrams-of-atrioventricular-block-AVB\\_fig1\\_272843042](https://www.researchgate.net/figure/schematic-diagrams-of-atrioventricular-block-AVB_fig1_272843042)

Viši stupnjevi AV bloka od onih vidljivih iz povećanog vagalnog tonusa često upućuju na neku temeljnu patologiju. Ovo je poznato kao patofiziološki AV blok. Otprilike polovica takvih slučajeva rezultat je kronične idiopatske fibroze i skleroze provodnog sustava. Drugi uobičajeni izvor je ishemijska bolest srca koja je odgovorna za oko 40% slučajeva AV bloka. AV blok je također povezan s kardiomiopatijama, uključujući hipertrofičnu opstruktivnu kardiomiopatiju i infiltrativna stanja kao što su sarkoidoza i amiloidoza. Infektivne uzroke kao što su lajmska bolest, reumatska groznica, endokarditis, virusi kao i autoimune bolesti kao što je sistemski eritematozni lupus također treba istražiti (38).

AV blok prvog stupnja može potjecati s različitih mjesta unutar provodnog sustava. Razine kašnjenja provođenja uključuju atrij, AV čvor (najčešći kod srčanog bloka prvog stupnja), Hisov snop, grane snopa i Purkinjeov sustav. AV blok drugog stupnja Mobitz tipa I obično se javlja unutar AV bloka dok AV blok drugog stupnja Mobitz tipa II uglavnom potječe od bolesti provodnog sustava ispod razine AV čvora (u Hisovom snopu i u granama snopa). U AV bloku trećeg stupnja nikakvi atrijski impulsi ne mogu doći do ventrikula - može se dogoditi u AV čvoru ili u infranodalnom specijaliziranom provodnom sustavu (39). Općenito, bolesnici koji imaju Mobitzov AV blok prvog ili drugog stupnja tipa 1 ne zahtijevaju liječenje. Svi provocirajući lijekovi mogu se ukloniti, a bolesnici se mogu pratiti ambulantno. Međutim, bolesnici s višim stupnjevima AV bloka (Mobitz tip 2 AV blok, 3. stupanj) imaju tendenciju ozbiljnog oštećenja provodnog sustava. Obično su pod mnogo većim rizikom od napredovanja u asistoliju, ventrikularnu tahikardiju ili iznenadnu srčanu smrt. Stoga im je potreban hitan prijem radi praćenja rada srca, daljnje procjene, razmatranja rezervnog privremenog srčanog stimulatora od slučaja do slučaja i eventualno umetanje trajnog pacemakera (40).

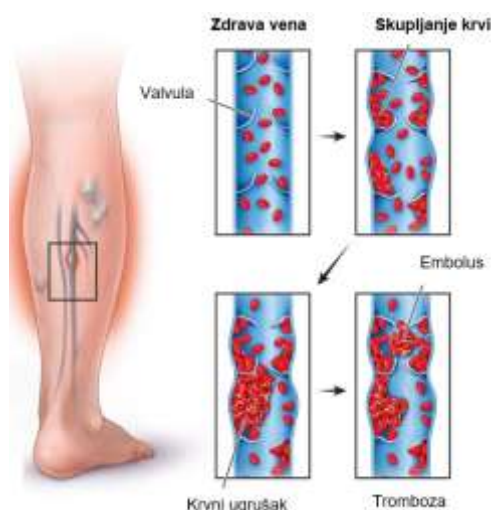
#### **1.2.4. Bolesti krvnih žila**

Utjecaji krvožilnih bolesti uključuju povećani morbiditet i mortalitet, koji su povezani s čimbenicima kao što su starenje stanovništva, socio-ekonomija ili sve veća prevalencija čimbenika rizika. Bolesti krvnih žila uključuju periferne arterije i vene, aortne i visceralne abdominalne žile, kao i cervikalne žile, kao što su karotide i vertebralne arterije. Srčane i cerebralne komplikacije često su povezane s vaskularnim

bolestima. Koronarna, karotidna i periferna arterijska stanja imaju zajedničku aterotrombotičku etiologiju i dijele mnoge kliničke dijagnostičke, prognostičke i terapijske međudnose (41).

#### 1.2.4.1. Duboka venska tromboza

Duboka venska tromboza (DVT) je krvni ugrušak koji se stvara unutar dubokih vena obično nogu (Slika 10), ali se može pojaviti u venama ruku te mezenteričnim i cerebralnim venama. Duboka venska tromboza je česta i važna bolest. Dio je venske tromboembolije koja predstavlja treći najčešći uzrok smrti od kardiovaskularnih bolesti nakon srčanog i moždanog udara. Čak i u bolesnika koji ne razviju plućnu emboliju, rekurentna tromboza i „posttrombotski sindrom“ glavni su uzrok morbiditeta (42).



Slika 10. Prikaz duboke venske tromboze

Izvor: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/16911-deep-vein-thrombosis-dvt>

Venski zastoj, oštećenje endotela ili upala su tipično prisutni i dovode do stanja hiperkoagulacije. Aktivacija zgrušavanja, kao i agregacija trombocita i krvnih stanica, događa se istovremeno da bi se formirao tromb. Tromb može uzrokovati potpunu ili djelomičnu okluziju vene što dovodi do venske staze, limfedema i moguće ishemije okolnog tkiva. Duboka venska tromboza se može proširiti i dovesti do plućne embolije (42). Specifične značajke anamneze koje pomažu u dijagnozi DVT-a su povezane s čimbenicima rizika za DVT i uključuju anamnezu raka, egzogenu terapiju estrogenom,

nedavni operativni zahvat, konzumaciju duhana, prethodnu anamnezu DVT-a, nepokretnost, dob, anamneza stanja hiperkoagulacije i drugi komorbiditeti. Bolesnici se često žale na jednostrani edem nogu i nelagodu. Potrebno je voditi računa o simptomima povezanim s plućnom embolijom, kao što su bol u prsima, otežano disanje i sinkopa. Fizikalni pregled najčešće pokazuje jednostrani edem ekstremiteta, toplinu i nelagodu iznad vene i, možda, opipljivu „kvržicu“ na mjestu gdje se nalazi DVT (43).

Danas su dostupne mnoge opcije za liječenje DVT-a. Prva odluka koju treba donijeti jest hoće li bolesnik trebati bolničko liječenje ili će biti otpušten na antikoagulantnu terapiju. Tradicionalna opcija liječenja je korištenje heparina ili niskomolekularnog heparina i premošćivanje na terapiju varfarinom. To često zahtijeva bolnički prijem, ali u nekim zdravstvenim ustanovama može se liječiti ambulantno. Novi antikoagulansi kao što su izravni inhibitori antitrombina također su opcije, ali primjena ovih lijekova mora biti individualizirana (43).

#### *1.2.4.2. Venska tromboembolija i plućna embolija*

Venska tromboembolija (eng. *venous thromboembolism* - VTE) i plućna embolija (eng. *pulmonary embolism* - PE) treći su najčešći uzrok kardiovaskularne smrti nakon infarkta miokarda i cerebrovaskularnih inzulta. Većina klinički značajnih PE nastaje kao VTE u donjim ekstremitetima ili venama zdjelice. Rjeđe, tromboembolijski događaji gornjih ekstremiteta dovode do PE. Različiti uvjeti dovode do stvaranja VTE. Glavni čimbenici rizika za tromboembolijske događaje uključuju nedavnu imobilizaciju, infarkt miokarda, operativni zahvat i nedavnu traumu. Dodatni glavni čimbenici rizika uključuju prethodnu VTE, stariju dob, zloćudnu bolest, poznatu trombofiliju i stalni venski kateter. Umjereni čimbenici rizika uključuju obiteljsku anamnezu VTE-a, korištenje estrogenske ili hormonske nadomjesne terapije, pušenje, trudnoću i pretilost (44).

Plućna embolija nastaje kada se duboki venski trombi odvoje i emboliziraju u plućnu cirkulaciju. Dolazi do plućne vaskularne okluzije te pogoršanja izmjene plinova i cirkulacije. U plućima su donji reznjevi češće zahvaćeni od gornjih, pri čemu je česta bilateralna zahvaćenost pluća. Veći emboli uglavljaju se u glavnu plućnu arteriju, dok manji emboli opstruiraju periferne arterije. Periferna PE može dovesti do infarkta pluća,

što se očituje intraalveolarnim krvarenjem. Plućni infarkt javlja se u oko 10% bolesnika bez podležeće kardiopulmonalne bolesti (45).

Brzo prepoznavanje PE je ključno zbog visokog povezanog mortaliteta i morbiditeta, koji se mogu spriječiti ranim liječenjem. Neuspjeh u dijagnosticiranju PE je ozbiljna pogreška u liječenju jer 30% neliječenih bolesnika umire, dok samo 8% podliježe učinkovitoj terapiji. Karakteristični znakovi i simptomi kao što su tahikardija, dispneja, bol u prsima, hipoksemija i šok su nespecifični i prisutni su u mnogim drugim stanjima, kao što je akutni infarkt miokarda, kongestivno zatajenje srca ili upala pluća (44). U hemodinamski stabilnih bolesnika, bez kontraindikacija za sustavnu antikoagulaciju, parenteralna antikoagulacija s naknadnom pretvorbom u antagoniste vitamina K je glavni oslonac terapije. Rano započinjanje je najvažnije jer se bolesnici mogu brzo dekompenzirati. Potrebno je uvesti potporno liječenje hipoksemije i hemodinamske nestabilnosti. Također se može primijeniti mehanička tromboliza s kateterom usmjerenom embolektomijom i fibrinolitička terapija. Sistemske heparin, bilo u obliku nefrakcioniranog heparina ili niskomolekularnog heparina, glavni je oslonac liječenja. (46).

### **1.3. KLINIKA ZA BOLESTI SRCA I KRVNIH ŽILA**

Klinika za bolesti srca i krvnih žila KBC-a Split je stručno-medicinska, znanstvena i nastavna baza za bolesti srca i krvnih žila u južnoj regiji. Jedina je ustrojstvena jedinica koja pruža tercijalnu zaštitu za sve četiri južnohrvatske županije, a sekundarnu i tercijalnu bolničku zaštitu za Splitsko-dalmatinsku županiju i po tome je jedinstvena u Republici Hrvatskoj. U svakodnevnom radu na Klinici primjenjuju se najsuvremenije metode medikamentoznog i intervencijskog liječenja te razni hibridni postupci sukladno suvremenim medicinskim znanjima.

Klinika je podjeljena na dva lokaliteta (bolnica Križine i bolnica Firule). Sastoji od nekoliko Zavoda koji uključuju Zavod za aritmije usmjeren na dijagnostiku i liječenje provodnog sustava srca koje godinama sve više napreduje tako da se do danas izvode razne intervencije, a to su osim ugradnje trajnog elektrostimulatora srca ugradnja defibrilatora, ugradnja uređaja za resinkronizirano liječenje, ablacije, ugradnja okludera

aurikule lijevog atrija, procedura perkutanog zatvaranja interatrijskog septuma. Zavod na raspolaganju ima dva elektrofiziološka laboratorija za izvođenje navedenih procedura.

Zavod za bolesti krvnih žila bavi se dijagnostikom i liječenjem bolesti vena i arterija uz pomoć najsuvremenijih ultrazvučnih metoda.

Zavod za ishemijske bolesti srca korištenjem modernih dijagnostičkih metoda omogućava liječenje bolesnika s opstruktivnom koronarnom bolesti prema najvišim medicinskim standardima. Trenutno na klinici imaju dva laboratorija za invazivnu kardiologiju u kojima se odvijaju hitne ili elektivne procedure.

Zavod za kliničku kardiologiju pruža ambulantnim i hospitaliziranim pacijentima usluge dijagnostike, praćenja te liječenja bolesti srčanih zalistaka. Primjenju se osnovna transtorakalna ehokardiografija, stres ehokardiografija te transezofagijska ehokardiografija s mogućnosti 3D rekonstrukcije anatomskih struktura i prikaza njihovog gibanja u realnom vremenu. U ovom Zavodu osnovan je Odjel za kardiometaboličke bolesti.

Kliniku čini i ambulanta koja pruža mogućnost pregleda i konzultacije referiranih bolesnika sa sumnjom na kardiološku bolest te subspecijalističke ambulante koje omogućavaju nadzor nad liječenjem diferentnih kardioloških bolesnika. Putem poliklinike se izvodi neinvazivna kardiološka dijagnostika (EKG, 24satni EKG po Holteru, ergometrijsko testiranje, ehokardiografija) te kontrole implantiranih srčanih uređaja.

Zaposlenici svih Zavoda koriste se Dnevnom bolnicom za provođenje postupaka dijagnostike i liječenja, a koji ne zahtijevaju hospitalizaciju bolesnika (npr. primjena parenteralne terapije, venepunkcija, dijagnostička koronarografija, aortografija, MSCT koronarografija, MR srca, elektrokardioverzija).

### **1.3.1. Zavod za intenzivnu kardiološku skrb i zatajivanje srca**

Zavod je usmjeren dijagnosticiranju, monitoriranju i liječenju najsloženijih kardioloških bolesti, komplikacija i komorbiditeta. Sukladno temeljnim dijagnozama na Zavodu se svakodnevno odvijaju sljedeći postupci: 24 satno monitoriranje i analiza elektrokardiograma, praćenje laboratorijskih nalaza, radiološko snimanje srca i pluća,

ultrazvuk srca uz krevet pacijenta, priprema pacijenta za koronarografiju i praćenje nakon nje, priprema pacijenta za farmakomehaničku trombektomiju i praćenje nakon što se ista izvršila, priprema za postavljanje privremenog vanjskog i endovenskog elektrostimulatora srca, kao i priprema za postavljanje trajnog elektrostimulatora srca i defibrilatora, priprema za perikardiocentezu i izvođenje iste, priprema pacijenta za kardiokirurški zahvat, priprema za aplikaciju centralnog venskog katetera, praćenje centralnog arterijskog tlaka, primjena medikamentozne terapije, primjena dijalize, primjena mehaničke ventilacije, primjena oksigenoterapije, primjena defibrilacije, elektrokardioverzije i dr.

U liječenju koronarnih pacijenata često je potrebna suradnja sa liječnicima iz drugih specijalnosti i to najčešće iz endokrinologije, pulmologije, nefrologije, hematologije, onkologije, neurologije, infektologije kao i vaskularne kirurgije, kardiokirurgije te tima za anesteziju i reanimatologiju.

Zavod surađuje s nastavnom bazu Medicinskog fakulteta u Splitu, Sveučilišnim odjelom zdravstvenih studija u Splitu, Hrvatskim kardiološkim društvom, Radnom skupinom za zatajivanje srca, Radnom skupinom za akutni koronarni sindrom, Europskim kardiološkim društvom i Europskim društvom za zatajivanje srca.

#### **1.4. ZDRAVSTVENA NJEGA BOLESNIKA NA ZAVODU ZA INTENZIVNU KARDIOLOŠKU SKRB I ZATAJIVANJE SRCA**

Zdravstvena njega kardiovaskularnih bolesnika zahtijeva od medicinskih sestara specijaliziranu kombinaciju znanja iz područja kardiologije, oštroumnih vještina procjene promjenjivih stanja bolesnika i sposobnost brzog reagiranja odgovarajućim sestrinskim intervencijama. Posljednjih je godina zdravstvena njega kardioloških bolesnika postala sve složenija, uglavnom potaknuta napretkom medicinske znanosti kao što su potporna tehnologija, lijekovi i terapije uređajima kao most do transplantacije ili određena terapija. Ovi inovativni alati, kao i proširene kirurške i intervencijske tehnike, proširili su zahtjeve za kompetencijama medicinskih sestara (47).

Zdravstvena njega oboljelih od kardiovaskularnih bolesti podrazumijeva izradu plana zdravstvene njege koja uključuje ublažavanje simptoma preopterećenja tekućinom,

ublažavanje simptoma tjeskobe i umora, promicanje tjelesne aktivnosti, primjenu terapije, smanjenje nuspojava liječenja, podučavanje bolesnika o ograničenjima u prehrani, podučavanje bolesnika o samokontroli i dnevnom praćenju tjelesne težine. Bolesnici zahtijevaju kontinuirano praćenje vitalnih znakova, uključujući zasićenost krvi kisikom. Oni također mogu zahtijevati stalno praćenje otkucaja srca i ritma putem telemetrijskog praćenja. Također je indicirana česta procjena i praćenje simptoma. Svi bolesnici sa srčanom insuficijencijom zahtijevaju dnevno praćenje tjelesne težine (47).

Čimbenici rizika za srčane bolesti moraju se modificirati, a medicinska sestra treba educirati bolesnika o važnosti pridržavanja lijekova i modifikaciji načina života. Kada se stanje ne liječi na odgovarajući način, ono je povezano s visokim morbiditetom i mortalitetom, uključujući lošu kvalitetu života (47).

Skrb za bolesnika u prvih 24-48 sati uključuje kontinuirani EKG monitoring i praćenje eventualne promjene srčanog ritma, zatim osiguravanje i održavanje barem dva sigurna venska puta, praćenje vrijednosti srčanih enzima, procjenu i liječenje boli prema pisanoj odredbi liječnika. Medicinska sestra će pažljivo pratiti eventualnu pojavu po život opasnih komplikacija i upozoriti liječnika ako postoje abnormalni klinički znakovi ili laboratorijski parametri. Nakon stabilizacije bolesnika potrebna je temeljita edukacija bolesnika o smanjenju čimbenika rizika za koronarnu bolest (48).

#### **1.4.1. Aktivnosti medicinske sestre u prevenciji kardiovaskularnih bolesti**

Kako bi se spriječile i kontrolirale kardiovaskularne bolesti potrebno je smanjiti identificirane čimbenike rizika. Tradicionalno upravljanje čimbenicima rizika usredotočuje se na čimbenike za primarnu i sekundarnu prevenciju, a to su prestanak pušenja, kontrola hipertenzije i hiperkolesterolemije, pravilna prehrana, smanjenje pretilosti i poticanje na tjelesnu aktivnost. Danas postoji sve veće razumijevanje da su bihevioralni i biomedicinski pristupi prevenciji neadekvatni i da društvene determinante zdravlja podupiru sposobnost ljudi u nepovoljnom položaju da slijede savjete o upravljanju čimbenicima rizika.



Po dolasku u hitnu službu, potrebno je brzo prepoznavanje, liječenje i premještanje u odgovarajuće okruženje za zbrinjavanje i skrb kako bi se ublažili fizički i emocionalni simptomi nedostatka zraka i optimizirao ishod. Ključna pitanja u početnoj kliničkoj procjeni medicinske sestre kod sumnje na akutno zatajenje srca su sljedeća (49):

- objektivna procjena težine dispneje - brzina disanja, tolerancija ležanja potruške, napor disanja, zasićenost kisikom
- procjena hemodinamskog statusa - monitoring vrijednosti sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka
- procjena srčanog ritma - otkucaji i rita srca, 12-kanalni elektrokardiogram
- procjena minutnog volumena srca - tjelesna temperatura, periferna perfuzija, izlučivanje urina, mentalni status
- klinički pregled na znakove kongestije - hropci u plućima, periferni edem, jugularni venski tlak
- laboratorijske pretrage krvi - kompletna krvna slika, urea, kreatinin, elektroliti, glukoza, troponin, razina natriuretskog peptida
- procjena razine anksioznosti (49)

Utvrđivanje kliničke stabilnosti važan je prvi korak u trijaži i omogućuje brzi prijelaz na odgovarajuću razinu skrbi za sigurnu i učinkovitu terapiju. Na to uvelike utječu lokalna organizacija usluga i skup vještina medicinskih sestara. Međutim, bolesnika s visokim rizikom od kliničkog pogoršanja ili bolesnika kojem je potrebna invazivna kardiopulmonalna potpora je potrebno smjestiti u jedinicu intenzivne ili koronarne skrbi koja nudi pažljiviji nadzor bolesnika (50).

Kontinuirano praćenje odgovora na liječenje i kardiopulmonalnog statusa također zahtijeva pažljivo praćenje ključnih hemodinamskih parametara. U neposrednom razdoblju stabilizacije, pretjerano agresivno liječenje diureticima i vazodilatatorima može dovesti do hipotenzije. Jednako tako, moguće je pogoršanje njihova inicijalnog stanja. Pomno praćenje zahtijeva okruženje za njegu u kojem medicinske sestre imaju vremena i stručnosti za prepoznavanje i prikladno reagiranje na promjene u fiziološkim podacima. Povezanost između kompetentnosti medicinskih sestara i kvalitete skrbi odavno je prepoznata, a nedavno je potvrđena povezanost između broja medicinskih sestara, stručnosti medicinskih sestara i ishoda za bolesnika (50).

Planovi zdravstvene njege za bolesnike s kardiovaskularnim bolestima moraju uključivati edukaciju kako bi se poboljšali klinički ishodi i smanjili ponovni prijemi u bolnicu. Bolesnici trebaju edukaciju i smjernice o samokontroli simptoma kod kuće, pridržavanju liječničkih uputa, dnevnom praćenju tjelesne težine, ograničenju unosa natrija u prehrani na 2 do 3 g/dan i dnevnom ograničenju unosa tekućine na 2 L/dan. Osim toga, bolesnici trebaju liječenje temeljnih čimbenika rizika i potencijalnih okidača pogoršanja bolesti. Čimbenici rizika koji se mogu promijeniti uključuju dijabetes mellitus, hipertenziju, pretilost, upotrebu nikotina i poremećaj upotrebe alkohola (47).

Kod većine osoba koje boluju od srčanih bolesti, dolazi do postupnog gubitka sposobnosti za provođenje tjelesnih aktivnosti, što rezultira gubitkom samostalnosti u provođenju svakodnevnih aktivnosti. Funkcionalna ograničenja očituju se kao poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti. Ova ograničenja srčanih bolesti uglavnom proizlaze iz kombinacije fizičkih ograničenja, simptoma i brojnih hospitalizacija. Nadalje, invaliditet ili ograničenja aktivnosti važne su odrednice kvalitete života. Prema Međunarodnoj klasifikaciji funkcioniranja, invaliditeta i zdravlja, ograničenja aktivnosti su poteškoće koje pojedinac može imati u izvršavanju zadatka ili radnji, dok su ograničenja sudjelovanja problemi koje pojedinac može doživjeti u uključenosti u životne situacije (48).

Otpust iz bolnice je razdoblje u životu bolesnika u kojem im je potrebna prilagodba načina života prema uputama o poželjnim životnim navikama i primjeni novouključenih lijekova te socijalna i emocionalna podrška. Bolesnici su posebno osjetljivi na pogoršanje simptoma, zbog čega je sekundarna prevencija neophodna. Sekundarna prevencija temelji se na edukaciji, kontroli alarmantnih simptoma, pridržavanju farmakološkog liječenja i kontroli čimbenika rizika. Iako su bolesnici informirani o smjernicama i stilovima života nakon otpusta iz bolnice, u mnogim slučajevima postoji nedostatak praćenja od strane zdravstvenih radnika. Stoga je tijekom i nakon otpusta nužan kontinuitet skrbi koja je usmjerena na potrebe i resurse bolesnika. Kontinuitet intervencija skrbi temelji se na pružanju kvalitetne skrbi, korištenju raspoloživih resursa zajednice i aktivnom sudjelovanju bolesnika u samozbrinjavanju. Cilj je poboljšati pridržavanje farmakološkom liječenju, znanje o bolesti, prevenciju komplikacija te izbjeći prazninu u skrbi koja nastaje nakon otpusta iz bolnice i vjerojatnost ponovne hospitalizacije (51).

## **2. CILJ RADA**

### **2.1. GLAVNI CILJ ISTRAŽIVANJA**

Glavni cilj istraživanja je prikazati epidemiološka obilježja i probleme u zdravstvenoj njezi bolesnika liječenih na Jedinici koronarne skrbi KBC Split.

### **2.2. SPECIFIČNI CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

1. Utvrditi učestalost hospitalizacije u odnosu na dob i spol u Jedinici koronarne skrbi KBC Split.
2. Utvrditi najzastupljenije prijemne dijagnoze u Jedinici koronarne skrbi
3. Utvrditi koji je prosjek dana boravka bolesnika unutar Jedinice koronarne skrbi.
4. Utvrditi udio postupaka: KPR (kardiopulmonalna reanimacija), koronarografija, ugradnja TESS-a (trajnog elektrostimulatora srca), EKV (elektrokardioverzija) te postavljanju urinskog katetera kod hospitaliziranih u jedinici intenzivnog liječenja
5. Utvrditi koji je najčešći način prijema bio u Jedinicu koronarne skrbi.
6. Utvrditi učestalost hospitalizacija u odnosu na mjesec u godini.
7. Utvrditi povezanost medicinske dijagnoze sa spolom, krološkom dobi, boravkom u koronarnoj jedinici, kardiopulmonalnim reanimacijama, odrađenim koronarografijama i ugrađenim trajnim elektrostimulatorom srca, učinjenim elektrokardioverzijama, postavljenim urinskim kateterima, mjestima prijema te mjesecima kroz godinu.

## **2.2. HIPOTEZE**

H1- U Jedinici koronarne skrbi KBC Split češće su liječeni muškarci.

H2- Najčešća kronološka dobna liječenih u Jedinici koronarne skrbi KBC Split rođena je u razdoblju 1941-1960 godine.

H3- Najzastupljenije prijemne dijagnoze u Jedinici koronarne skrbi KBC Split je STEMI.

H4- Prosječni boravak bolesnika u Jedinici koronarne skrbi KBC Split iznosio je 1 dan.

H5- Najčešći način prijema u Jedinicu koronarne skrbi KBC Split je bio s jednog od Zavoda klinike za bolesti srca i krvnih žila.

H6- Najučestalija hospitalizacija (prijem) u Jedinicu koronarne skrbi KBC Split bio je u zimskim mjesecima.

### **3. ISPITANICI I METODE**

#### **3.1. USTROJ ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje za potrebe pisanje završnog rada (presječno istraživanje) provedeno je u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Split, Klinika za bolesti srca i krvnih žila, Jedinici intenzivne koronarne skrbi – lokalitet Križine .

Podatci su prikupljeni iz programa Bolničkog informatizacijskog sustava (BIS) KBC Split te upisani u računalnu bazu podataka uz pomoć programa Excel (*Microsoft Office* 2010).

Istraživanje je odobreno od Etičkog povjerenstva KBC sPLIT(Klasa: 500-03/23-01/160;Ur. Broj: 2181-147/01/06LJ.Z.-23-02 u Splitu, datuma: 11.07.2023.).

#### **3.2. UZORAK ISPITANIKA**

Uzorak ispitanika činili su bolesnici koji su bili hospitalizirani u KBC Split na Klinici za bolesti srca i krvnih žila, Jedinici koronarne skrbi – lokalitet Križine

Kriterij uključenja u ovo istraživanje su bili svi bolesnici hospitalizirani u KBC Split na Klinici za bolesti srca i krvnih žila, Jedinici koronarne skrbi – lokalitet Križine u vremenskom periodu od 1. siječnja 2022 do 1.siječnja 2023 godine.

Ispitanici su također kategorizirani prema spolu, životnoj (kronološkoj) dobi, kalendarskom mjesecu u godini, dijagnozi te vrsti pružene pomoći. Ukupan broj ispitanika u ovom istraživanju je bio 1237 ispitanika.

#### **3.2. POSTUPCI**

U ovom presječnom istraživanju korišteni su podaci prikupljeni putem BIS KBC Split, a zadovoljavali su kriterij uključenja prema medicinskoj dijagnozi tj. hospitalizaciji

u KBC Split na Klinici za bolesti srca i krvnih žila, Jedinici koronarne skrbi – lokalitet Križine za obuhvaćeno vremensko razdoblje.

### **3.2. METODE OBRADE PODATAKA**

Za provjeru postavljenih hipoteza korištena je *deskriptivna statistika* za utvrđivanje učestalosti i relativnih vrijednosti svih primijenjenih varijabli kao i njihovi kumulativni rezultati, a za usporedbu i analizu razlika, metodološki prihvatljiva neparametrijska analiza razlika varijable *dijagnoza* te ostalih varijabli primjenom *Wilcoxon Matched Pairs Testa*.

Podaci su obrađeni programskim paketom *Statistica ver. 13.2*.

## 4. REZULTATI

Deskriptivni parametri varijable *spol* prikazani su kumulativnom učestalošću i relativnim vrijednostima u Tablici 1. na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 1.** Učestalost hospitaliziranih bolesnika prema spolu (N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>Spol</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>M</b>	837	837	67,66	67,66
<b>Ž</b>	400	1237	32,34	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 1 vidljivo je da od ukupnog broja uključenih ispitanika, njih 837 ili 67,66% pripadaju muškom spolu, odnosno 400 pacijenata je ženskog spola ili 32,34%.

Kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *kronološka dob* prikazane su u Tablici 2 na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 2.** Učestalost hospitaliziranih bolesnika prema kronološkoj dobi (N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>Kronološka dob</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>1920 - 1940</b>	180	180	14,55	14,55
<b>1941 - 1960</b>	663	843	53,60	68,15
<b>1961 - 1980</b>	352	1195	28,46	96,60
<b>1981 ≤</b>	42	1237	3,40	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 2 vidljivo je da od ukupnog uzorka ispitanika (N=1237) najveći broj pacijenata pripada skupini rođenih između 1941. do 1960. godine, odnosno njih 663 ili 53,60%. Najmanji broj ispitanika nalazi se u skupini koji su ujedno i najmlađi pacijenti

te njihova kronološka dob iznosi 41 godinu i manje, a zastupljeni su s relativnom vrijednošću od 3,40% ukupnog uzorka.

Kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *dijagnoza* prikazane su u Tablici 3 na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 3.** Učestalost hospitaliziranih bolesnika prema vrsti dijagnoze (N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>Dijagnoza</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>STEMI</b>	412	412	33,31	33,31
<b>NSTEMI</b>	161	573	13,02	46,32
<b>PLUĆNI EDEM</b>	110	683	8,89	55,21
<b>VT</b>	46	729	3,72	58,93
<b>COR DE COMP</b>	85	814	6,87	65,80
<b>AKS</b>	97	911	7,84	73,65
<b>TROMBOZA</b>	2	913	0,16	73,81
<b>NAKON REANIMACIJE</b>	45	958	3,64	77,45
<b>EMBOLIJA PLUĆA</b>	35	993	2,83	80,27
<b>AP</b>	114	1107	9,22	89,49
<b>FA</b>	50	1157	4,04	93,53
<b>TAHI-BRADI SINDROM</b>	3	1160	0,24	93,78
<b>AV BLOK</b>	33	1193	2,67	96,44
<b>HIPERTENZIJA</b>	6	1199	0,49	96,93
<b>PERIKARDITIS</b>	16	1215	1,29	98,22
<b>BRADIKARDIJA</b>	5	1220	0,40	98,63
<b>DISEKCIJA AORTE</b>	2	1222	0,16	98,79
<b>CVI</b>	1	1223	0,08	98,87



<b>AORTNA STENOZA</b>	3	1226	0,24	99,11
<b>PRESINKOPA</b>	1	1227	0,08	99,19
<b>AREST</b>	2	1229	0,16	99,35
<b>TAHIKARDIJA</b>	3	1232	0,24	99,60
<b>RESP. INSUFIC</b>	3	1235	0,24	99,84
<b>VF</b>	2	1237	0,16	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 3 vidljivo je da na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237), najveću učestalost ima dijagnoza *STEMI* s ukupnom relativnom vrijednosti od 33,31%, odnosno 441 pacijent. Zatim slijedi dijagnoza *NSTEMI* s 161 pacijentom ili s 13,02%, dijagnoza *AP* kod 114 ispitanika ili njih 9,2% te dijagnoza *plućni edem* koja je zabilježena kod 110 pacijenata, odnosno 8,89%.

Najmanje su zastupljene dijagnoze *CVI* i *prensikopa*, koje su bile utvrđene kod samo 2 pacijenta.

U Tablici 4. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *boravak u bolnici*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 4.** Učestalost boravka u jedinici koronarne skrbi (N=1237)

<b>Varijable</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>Boravak u bolnici</b>				
<b>0 dana</b>	240	240	19,40	19,40
<b>1 dan</b>	491	731	39,69	59,09
<b>2 dana</b>	277	1008	22,39	81,49
<b>3 dana</b>	100	1108	8,08	89,57
<b>4 dana</b>	40	1148	3,23	92,81
<b>5 dana</b>	31	1179	2,51	95,31

<b>6 dana</b>	16	1195	1,29	96,60
<b>7 dana</b>	5	1200	0,40	97,01
<b>8 dana</b>	9	1209	0,73	97,74
<b>9 dana ≤</b>	28	1237	2,26	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 4 vidljivo je da su pacijenti najčešće boravili 1 dan u bolnici te njihova relativna vrijednost iznosi 39,69% ukupnog uzorka odnosno 89,57% pacijenata nije bilo zadržano ili su bili do tri dana hospitalizirani u bolnici. Na ispitanike koji su proveli devet ili više dana u bolnici, preostaje samo 2,26% od ukupnog broja pacijenata.

U Tablici 5. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *kardio pulmonalne reanimacije (KPR)*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 5.** Učestalost kardiopulmonalne reanimacije kod hospitaliziranih bolesnika (N=1237)

<b>Varijable</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>KPR</b>				
<b>NE</b>	1147	1147	92,72	92,72
<b>DA</b>	90	1237	7,28	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 5 vidljivo je da su *KPR* imali 90 pacijenata ili njih 7,28%, dok ostali ispitanici nemaju zabilježenu navedenu pojavnost.

U Tablici 6. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *KORONAROGRAFIJA/TESS*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 6.** Učestalost izvođenja koronarografije/TESS-a hospitaliziranim pacijentima  
(N=1237)

<b>Varijable</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>KORONAROGRAFIJA/TESS</b>				
<b>KORONAROGRAFIJA</b>	621	621	50,20	50,20
<b>PRIVREMENI ES</b>	1	622	0,08	50,28
<b>TESS</b>	25	647	2,02	52,30
<b>TROMBOLIZA</b>	1	648	0,08	52,38
<b>NIŠTA OD NAVEDENOG</b>	589	1237	47,62	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 6 vidljivo je da više od polovine, točnije 50,20% ispitanika uradilo koronarografiju, a samo jedan pacijent ugradio je *privremeni ES*, odnosno *trombolizu*. Ništa od navedenog pripada ostalim ispitanicima, odnosno 47,62% ukupnog uzorka.

U Tablici 7. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *ECV*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 7.** Učestalost elektrokardioverzije kod hospitaliziranih bolesnika (N=1237)

<b>Varijable</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>ECV</b>				
<b>DA</b>	49	49	3,96	3,96
<b>NE</b>	1188	1237	96,04	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 7 vidljivo je da je *ECV* učinjena kod samo 49 pacijenata ili 3,96%, dok kod više od 90% pacijenata nije zabilježena *ECV*.

U Tablici 8. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *urinskog katetera (UK)*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 8.** Učestalost potrebe za uvođenjem urinarnog katetera kod hospitaliziranih bolesnika (N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>UK</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>NE</b>	736	736	59,50	59,50
<b>DA</b>	501	1237	40,50	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 8 vidljivo je da varijabla *UK* nije bila prisutna kod 59,50% pacijenata ili njih 736, dok je kod ostalih ispitanika zabilježena primjena *UK*.

U Tablici 9. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *prijem*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 9.** Učestalost hospitaliziranih bolesnika prema mjestu prijema (N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>Prijem</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>HIP</b>	158	158	12,77	12,77
<b>KARDIOLOGIJA</b>	837	995	67,66	80,44
<b>OSTALO (drugi gradovi/drugi odjeli)</b>	242	1237	19,56	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 9 vidljivo je da su pacijenti najčešće primljeni s odjela *kardiologije*, njih 67,66% odnosno 837, zatim iz *drugih gradova/odjela (Šibenik, Dubrovnik, Knin i sl.)* 19,56 %, dok su svi ostali ispitanici primljeni sa *HIP-a*.

U Tablici 10. prikazani su kumulativne učestalosti i relativne vrijednosti varijable *mjesec*, na ukupnom uzorku ispitanika (N=1237).

**Tablica 10.** Učestalost hospitaliziranih bolesnika prema mjesecu hospitalizacije  
(N=1237)

<b>Varijable</b>				
<b>Mjesec</b>	<b>U</b>	<b>KU</b>	<b>%</b>	<b>K %</b>
<b>SIJEČANJ</b>	100	100	8,08	8,08
<b>VELJAČA</b>	113	213	9,14	17,22
<b>OŽUJAK</b>	132	345	10,67	27,89
<b>TRAVANJ</b>	95	440	7,68	35,57
<b>SVIBANJ</b>	116	556	9,38	44,95
<b>LIPANJ</b>	98	654	7,92	52,87
<b>SRPANJ</b>	103	757	8,33	61,20
<b>KOLOVOZ</b>	99	856	8,00	69,20
<b>RUJAN</b>	93	949	7,52	76,72
<b>LISTOPAD</b>	107	1056	8,65	85,37
<b>STUDENI</b>	90	1146	7,28	92,64
<b>PROSINAC</b>	91	1237	7,36	100,00

**Legenda:** U – učestalost; KU – kumulativna učestalost; % – relativna, postotna vrijednost; K% – kumulativna relativna, postotna vrijednost.

Analizom Tablice 10 vidljiva je prilično podjednaka učestalost prijema pacijenata kroz cijelu godinu. Raspon rezultat kreće se od 7,28% u mjesecu studenom do 10,67% u mjesecu ožujku te se ne može primijetiti neka značajna razlika s obzirom na godišnja doba, izuzev nešto blaže učestalosti u prvom tromjesečju s relativnom vrijednošću 27,89%.

U Tablici 11. prikazani su rezultati neparametrijske analize razlika primjenom Wilcoxon Matched Pairs Test varijable *dijagnoza* i ostalih korištenih varijabli (N=1237).

**Tablica 11.** Analiza razlika Wilcoxon Matched Pairs Test varijable *dijagnoza* i ostalih korištenih varijabli (N=1237)

<b>Varijabla</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
<b>SPOL &amp; DIJAGNOZA</b>	23,89	0,000*
<b>KRONOLOŠKA DOB &amp; DIJAGNOZA</b>	30,47	0,000*
<b>BORAVAK &amp; DIJAGNOZA</b>	18,34	0,000*
<b>KPR &amp; DIJAGNOZA</b>	30,26	0,000*
<b>KORONAROGRAFIJA/TESS &amp; DIJAGNOZA</b>	22,05	0,000*
<b>ECV &amp; DIJAGNOZA</b>	6,09	0,000*
<b>UK &amp; DIJAGNOZA</b>	29,05	0,000*
<b>PRIJEM &amp; DIJAGNOZA</b>	25,96	0,000*
<b>MJESEC &amp; DIJAGNOZA</b>	10,72	0,000*

**Legenda:** Z – koeficijent Wilcoxon Matched Pairs Testa; P – razina statističke značajnosti; \* – statistički značajna razlika na razini  $p < 0,05$ .

Analizom Tablice 11 vidljiva je da postoji značajna razlika usporedbom varijable *dijagnoza* i svih ostalih korištenih varijabli u ovom istraživanju primjenom neparametrijskog Wilcoxon Matched Pairs Testa, uz nivo signifikantnosti  $P = 0,000$ .

## 5. RASPRAVA

Bolesti srca i krvnih žila su vodeći uzrok smrti u svijetu, trenutno u svijetu od kardiovaskularnih bolesti umre u prosjeku 17,5 milijuna na godinu, a prognozira se da će do 2030. godine broj smrtnih slučajeva porasti na 23 milijuna ljudi na jednu godinu. Temeljem prijedloga Ujedinjenih naroda mnoge države su se na globalnoj razini obvezale na smanjenje preuranjene smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti (KVB) za 25% do 2025. Zbog svega toga potrebno je naglasak staviti na primarnu prevenciju čime bi se direktno i brzo djelovalo na samo poboljšanje kvalitete života stanovništva te rasterećenje zdravstvenog sustava (51,52).

Promatranjem tijekom jedne godine Jedinicu koronarne skrbi KBC Split – ogranak Križine dobili smo vrijedne epidemiološke podatke, kako o samim ispitanicima kao što je spol i godište, jednako tako učestalost dijagnoza, do podataka bitnih za organizaciju samog rada u Jedinici koronarne skrbi kao što je duljina boravka ispitanika te medicinsko tehničkih postupaka koji su rađeni na ispitanicima tijekom hospitalizacije.

Framinghamska studija pokazala je kako su glavni rizični čimbenici za razvoj kardiovaskularnih bolesti: pušenje, arterijska hipertenzija, povišena razina ukupnog kolesterola i LDL kolesterola, smanjena razina HDL kolesterola i dijabetes. Pretilost povezujemo s fizičkom neaktivnošću, a ujedno tako utječe na razinu glukoze u krvi, a arterijska hipertenzija i lipidni profil, sve skupa čini jedan začarani krug te tako direktno povećavaju kardiovaskularni rizik (53). Istraživanja su pokazala da su muškarci češće pušači dok su žene češće pretile i fizički neaktivne (54).

Analizom podataka od ukupno 1237 ispitanika bilo je 35,32% više muškaraca. Ovi su podatci u korelaciji s brojnim istraživanjima koja su pokazala da su kardiovaskularne bolesti češće u muškaraca (55-59). Kardiovaskularne bolesti javljaju se češće u muškaraca, ali su glavni uzrok smrti u oba spola.

Svakodnevnim napredovanjem biomedicinskih znanosti životni vijek populacije sve je duži. Najveći broj ispitanika koji je hospitaliziran na Jedinicu koronarne skrbi KBC Split rođen je u periodu između 1941. – 1960. godine čak njih 53,60%. Američka udruga za srce (AHA) navodi kako kardiovaskularne bolesti u muškaraca i žena u SAD-u ima

40% u dobi od 40-59 godina, 75% u dobi od 60-79 godina i 86% u dobi iznad 80 godina. Prevalencija kardiovaskularnih bolesti povećava se sa životnom dobi, a starija životna dob ne nosi samo rizik većeg pobola, već i veće smrtnosti od ovih bolesti (60, 61).

Samom kateterizacijom mokraćnog mjehura rizik za stjecanje bakterijske infekcije se svakim danom povećava za 3-10%, stopa stjecanja viša je u ženskom spolu starije dobi (> 50 godina)(62). Analizom naših podataka primijetili smo da je čak 40,50% ispitanika bilo karakterizirano, ali sve zbog samog načina rada u Jedinici koronarne skrbi i terapijskog mirovanja koje se provodi kod svakog bolesnika. Jednako tako čak je 39,69% ispitanika bilo samo jedan dan u Jedinici koronarne skrbi i nakon toga prebačeno na zavode Klinike, što bi značilo da im više nije bilo predviđeno terapijsko mirovanje i samim time im se mogao izvaditi urinski kateter i prevenirati visoki rizik za nastanak infekcije.

Utjecaj vremenskih prilika na ljudsko zdravlje česta je tema istraživanja zbog sve problematike globalnog zatopljenja i ljudskog utjecaja na klimatski sustav. Statističkom analizom podataka dobili smo da je u mjesecu ožujku bio najveći broj hospitalizacija u Jedinicu koronarne skrbi čak 10,67%, jednake podatke su dolili u studiji Mačinkovića i suradnika iz 2017. godine koji je ispitivao imaju li vremenski utjecaji utjecaj na broj primljenih pacijenata s akutnim koronarnim sindromom u OHBP-u (63-65).

Na oba lokaliteta klinike nalaze se Jedinice intenzivne kardiološke skrbi. Za vrijeme ovog istraživanja na lokalitet Križine primali su se pacijenti u akutnoj fazi bolesti koji su zahtijevali žurnu obradu. Najčešće dijagnoze su bili akutni koronarni sindromi ; STEMI i NSTEMI, plućni edem, masivna plućna embolija te stanja nakon reanimacije. Analizom naših podataka primjetili smo kako je čak 46,33% dijagnoza bilo STEMI i NSTEMI, dok je u analizi podataka s lokaliteta Firule 36% ispitanika spadalo pod kategoriju STEMI i NSTEMI dijagnoze(66). Također su se primali pacijenti s odjela u pogoršanju osnovne dijagnoze koji su zahtijevali kontinuirani monitoring i adekvatnu terapiju te bolesnici s odjela koji bi bili na praćenju nekoliko sati nakon elektivne koronarografij što je u korelaciji s podacima koje smo dobili analizom dobijenih podataka, da je čak 67,66% ispitanika primljeno sa zavoda Klinike, a čak 50,20% ispitanika bilo je podvrgnuto koronarografiji, dok je na lokalitetu Firule 31,42% ispitanika bilo podvrgnuto koronarografiji (66). Na lokalitet Firule primali su se pacijenti s akutnim i kroničnim



zatajivanjem srca, ishemičnom kardiomiopatijom, raznim aritmijama, segmentalnim i submasivnim plućnim embolijama, upalnim bolestima srca te druga uglavnom kronična stanja

## 6. ZAKLJUČCI

1. U Jedinici koronarne skrbi KBC Split češće su liječeni muškarci.
2. Najčešća kronološka dobna liječenih u Jedinici koronarne skrbi KBC Split rođena je u razdoblju 1941-1960 godine.
3. Najzastupljenije prijemne dijagnoze u Jedinici koronarne skrbi KBC Split je STEMI.
4. Prosječni boravak bolesnika u Jedinici koronarne skrbi KBC Split iznosio je 1 dan.
5. Najčešći način prijema u Jedinicu koronarne skrbi KBC Split je bio s jednog od Zavoda klinike za bolesti srca i krvnih žila.
6. Najučestalija hospitalizacija (prijem) u Jedinicu koronarne skrbi KBC Split bio je u mjesecu ožujku.

## 7. LITERATURA

1. Thiriet M. Cardiovascular Disease: An Introduction. *Vasculopathies*. 2018;8:1-90.
2. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, i sur. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(12):67-492.
3. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, i sur. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(25):2982-3021.
4. Townsend N, Kazakiewicz D, Wright FL, Timmis A, Huculeci R, i sur. Epidemiology of cardiovascular disease in Europe. *Nat Rev Cardiol*. 2022;19(2):133-43.
5. Kralj V, Čukelj P. kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj u 2019. godini. Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2022.
6. Aaronson PI, Ward JPT, Connolly MJ *The Cardiovascular System at a Glance* (4th edition). Blackwell Publishing, UK; 2013. str. 12-13.
7. Guyton AC, Hall JE *Medicinska fiziologija*. 12. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 78-85.
8. Zègre-Hemsey JK, Asafu-Adjei J, Fernandez A, Brice J. Characteristics of Prehospital Electrocardiogram Use in North Carolina Using a Novel Linkage of Emergency Medical Services and Emergency Department Data. *Prehosp Emerg Care*. 2019;23(6):772-9.
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, i sur. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J*. 2019;40(3):237-69.
10. Hartikainen TS, Sørensen NA, Haller PM, Goßling A, Lehmacher J, Zeller T, i sur. Clinical application of the 4th Universal Definition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J*. 2020;41(23):2209-16.
11. Stub D, Smith K, Bernard S, Nehme Z, Stephenson M, Bray JE, i sur. Air Versus Oxygen in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2015;131(24):2143-50.

12. Rupperecht HJ, Geeren M, Geeren M, Weilemann S, Schuster HP. Acute coronary syndrome without ST-elevation (NSTEMI-ACS). *Herz*. 2019;44(1):10-5.
13. Lemkes JS, Janssens GN, van der Hoeven NW, van de Ven PM, Marques KMJ, Nap A, i sur. Timing of revascularization in patients with transient ST-segment elevation myocardial infarction: a randomized clinical trial. *Eur Heart J*. 2019;40(3):283-91.
14. Cohen M, Visveswaran G. Defining and managing patients with non-ST-elevation myocardial infarction: Sorting through type 1 vs other types. *Clin Cardiol*. 2020;43(3):242-50.
15. Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, Lip GYH, Ellis SG, kimura T, i sur. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2017;377(16):1513-24.
16. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey Jr DE, Ganiats TG, Holmes Jr DR, i sur. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(24):139-228.
17. Lu MT, Ferencik M, Roberts RS, Lee KL, Ivanov A, Adami E, i sur. Noninvasive FFR Derived From Coronary CT Angiography: Management and Outcomes in the PROMISE Trial. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2017;10(11):1350-8.
18. Lippi G, Favaloro EJ. Myocardial Infarction, Unstable Angina, and White Thrombi: Time to Move Forward? *Semin Thromb Hemost*. 2019;45(1):115-6.
19. Castini D, Centola M, Ferrante G, Cazzaniga S, Persampieri S, Lucreziotti S, i sur. Comparison of CRUSADE and AUCITY-HORIZONS Bleeding Risk Scores in Patients With Acute Coronary Syndromes. *Heart Lung Circ*. 2019;28(4):567-74.
20. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, i sur. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016;37(27):2129-2200.
21. Phillips HR, O'Connor CM, Rogers J. Revascularization for heart failure. *Am Heart J*. 2007;153(4):65-73.

22. Ponikowski P, van Veldhuisen DJ, Comin-Colet J, Ertl G, Komajda M, Mareev V, McDonagh T, i sur. Beneficial effects of long-term intravenous iron therapy with ferric carboxymaltose in patients with symptomatic heart failure and iron deficiency. *Eur Heart J*. 2015;36(11):657-68.
23. Mant J, Doust J, Roalfe A, Barton P, Cowie MR, Glasziou P, i sur. Systematic review and individual patient data meta-analysis of diagnosis of heart failure, with modelling of implications of different diagnostic strategies in primary care. *Health Technol Assess*. 2009;13(32):1-207.
24. Inamdar AA, Inamdar AC. Heart Failure: Diagnosis, Management and Utilization. *J Clin Med*. 2016;5(7):1-17.
25. Zipes DP, Camm AJ, Borggrefe M, Buxton AE, Chaitman B, Fromer M, Gregoratos G, i sur. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death). *J Am Coll Cardiol*. 2006;48(5):247-346.
26. Fuster V, Ryden LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, i sur. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation): developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2006;114(7):257-354.
27. Staerk L, Sherer JA, Ko D, Benjamin EJ, Helm RH. Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Outcomes. *Circ Res*. 2017;120(9):1501-17.
28. Mohanty S, Trivedi C, Gianni C, Natale A. Gender specific considerations in atrial fibrillation treatment: a review. *Expert Opin Pharmacother*. 2018;19(4):365-74.

29. Amin A, Houmsse A, Ishola A, Tyler J, Houmsse M. The current approach of atrial fibrillation management. *Avicenna J Med.* 2016;6(1):8-16.
30. Halligan SC, Gersh BJ, Brown RD, Rosales AG, Munger TM, Shen WK, i sur. The natural history of lone atrial flutter. *Ann Intern Med.* 2004;140(4):265-8.
31. Bianconi L, Castro A, Dinelli M, Alboni P, Pappalardo A, Richiardi E, i sur. Comparison of intravenously administered dofetilide versus amiodarone in the acute termination of atrial fibrillation and flutter. A multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Eur Heart J.* 2010;21(15):1265-73.
32. Cosío FG. Atrial Flutter, Typical and Atypical: A Review. *Arrhythm Electrophysiol Rev.* 2017;6(2):55-62.
33. Whitaker J. Diagnosis and management of ventricular tachycardia. *Clin Med (Lond).* 2023;23(5):442-8.
34. Cronin EM, Bogun FM, Maury P. 2019 HRS/EHRA/APHRS/LAQRS expert consensus statement on catheter ablation of ventricular arrhythmias. *Heart Rhythm* 2020;17:2–154.
35. Jabbari R, Engstrøm T, Glinge C, Risgaard B, Jabbari J, Winkel BG, i sur. Incidence and risk factors of ventricular fibrillation before primary angioplasty in patients with first ST-elevation myocardial infarction: a nationwide study in Denmark. *J Am Heart Assoc.* 2015;4(1):1-17.
36. Chan PS, Krumholz HM, Nichol G, Nallamothu BK., American Heart Association National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. Delayed time to defibrillation after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2008;358(1):9-17.
37. Laina A, Karlis G, Liakos A, Georgiopoulos G, Oikonomou D, Kouskouni E, i sur. Amiodarone and cardiac arrest: Systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2016;221:780-8.
38. Batra AS, Balaji S. Fetal arrhythmias: Diagnosis and management. *Indian Pacing Electrophysiol J.* 2019;19(3):104-9.
39. Yada H, Soejima K. Management of Arrhythmias Associated with Cardiac Sarcoidosis. *Korean Circ J.* 2019;49(2):119-33.
40. Upshaw CB. Comparison of the prevalence of first-degree atrioventricular block in African-American and in Caucasian patients: an electrocardiographic study III. *J Natl Med Assoc.* 2004;96(6):756-60.

41. Israel CW., European Society of Cardiology (ESC) and the European Heart Rhythm Association (EHRA). [ESC Guidelines on Pacemaker Therapy 2013: what is new and relevant for daily practice?]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2013;138(39):1968-71.
42. Olinic DM, Stanek A. *Vascular Diseases: Etiologic, Diagnostic, Prognostic, and Therapeutic Research.* *Life (Basel).* 2023;13(5):1-16.
43. Brandão GMS, Cândido RCF, Rollo HA, Sobreira ML, Junqueira DR. Direct oral anticoagulants for treatment of deep vein thrombosis: overview of systematic reviews. *J Vasc Bras.* 2018;17(4):310-7.
44. Tritschler T, Kraaijpoel N, Le Gal G, Wells PS. Venous Thromboembolism: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA.* 2018;320(15):1583-94.
45. Tarbox AK, Swaroop M. Pulmonary embolism. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2013;3(1):69-72.
46. Ho WK. Deep vein thrombosis—risks and diagnosis. *Aust Fam Physician.* 2010;39:468-74.
47. Bauersachs R, Berkowitz SD, Brenner B, Buller HR, Decousus H, Gallus AS, et al. EINSTEIN Investigators. Oral rivaroxaban for symptomatic venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 2010;363:2499-510.
48. Noubiap JJ, Agbor VN, Bigna JJ, Kaze AD, Nyaga UF, Mayosi BM. Prevalence and progression of rheumatic heart disease: a global systematic review and meta-analysis of population-based echocardiographic studies. *Sci Rep.* 2019;9(1):1-11.
49. Duruturk N, Tonga E, Karatas M, Doganozu E. Activity performance problems of patients with cardiac diseases and their impact on quality of life. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(7):2023-8.
50. Mebazaa AM, Yilmaz B, Levy P. Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. *Eur J Heart Fail.* 2015;17:544-558.
51. Riley J. The Key Roles for the Nurse in Acute Heart Failure Management. *Card Fail Rev.* 2015;1(2):123-7.
52. Posadas-Collado G, Membrive-Jiménez MJ, Romero-Béjar JL, Gómez-Urquiza JL, Albendín-García L, Suleiman-Martos N, i sur. Continuity of Nursing Care in

- Patients with Coronary Artery Disease: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(5):1-17.
53. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). Global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020. Geneva; 2013. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506236> (pristupljeno 15.02.0224.)
  54. Puntarić D, Miškulin M. Javnozdravstveno značenje bolesti cirkulacijskoga sustava. *Osijek: Katedra za javno zdravstvo, Medicinski fakultet Osijek, Medicinski vjesnik; 2008. str. 53-58*
  55. Grundy S, Pasternak R, Greenand P i sur. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 1999;100(13): 1481-92.
  56. Pilote L, Dasgupta K, Guru V i sur. A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. *CMAJ* 2007; 176(6): S1-44
  57. Leurent G, Garlantezec R, Auffret V i sur. Gender differences in presentation, management and in hospital outcome in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: data from 5000 patients included in the ORBI prospective French regional registry. *Arch Cardiovasc Dis* 2014; 107(5): 291-8.
  58. Jortveit J, Elise R, Govatsmark S i sur. Gender differences in the assessment and treatment of myocardial infarction. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2016;136: 1215-22.
  59. Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD i sur. Sex, clinical presentation, an outcome in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 1999; 341: 226-32.
  60. Claassen M, Sybrandy KC, Appelman YE, Asselbergs FW. Gender gap in acute coronary heart disease: Myth or reality? *World J Cardiol* 2012; 4(2):36-47.
  61. Horvat D, Vincelj J, Bakale K, Tesla M. Gender differences in the clinical presentation, treatment and outcomes of acute myocardial infarction. *Medicina Fluminensis* 2018; 54(1):43-51.
  62. Damani N. Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija / Nizam Damani ; uvodna riječ David L. Heymann ; [prevoditelji Smilja Kalenić, Ana Budimir, Zrinka Bošnjak]. - Prijevod 4. izd.. - Zagreb : Medicinska naklada, 2019. 507 str.



63. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, Karia K, Panguluri SK. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2019;6(2):1-9.
64. Reiner Ž, Tedeschi-Reiner E. Prevencija kardiovaskularnih bolesti. *Medicus* 2005;14(2):195-203.
65. Mačinković D, Tancabel Mačinković A, Lerga M. Utjecaj temperature, vlažnosti i tlaka zraka na učestalost bolesnika s akutnim koronarnim sindromom zaprimljenih u objedinjeni hitni bolnički prijam. *Acta Med Croat.* 2020;74(1):9-14.
66. Pentić T. Epidemiološka obilježja bolesnika koji su lječeni u jedinici koronarne skrbi KBC Split [Diplomski rad]. Split: Sveučilište u Splitu; 2023 [pristupljeno 06.03.2024.] Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:919770>

## **8. ŽIVOTOPIS**

### **OSOBNI PODATCI:**

Ime i prezime: Antonia Pavković

Godina i mjesto rođenja: 1996. godine, Split

### **OBRAZOVANJE:**

- 2001.-2009. - Osnovna škola Gornja Poljica, Srijane
- 2009.-2014. – Zdravstvena škola, Split
- 2020.-2023.- Sveučilišni prijediplomski studij sestrinstva, Split

### **RADNO ISKUSTVO:**

- 2016.- KBC Split, Klinika za bolesti srca i krvnih žila

### **STRANI JEZICI:**

- engleski jezik

### **DODATNE INFORMACIJE:**

- vozačka dozvola B kategorije
- poznavanje računalnih programa