

# UČESTALOST DIJABETES MELITUSA KOD BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA: rad s istraživanjem

---

Knežević, Karlo

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:443180>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-18**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA  
DISLOCIRANI STUDIJ U KARLOVCU

Karlo Knežević

UČESTALOST DIJABETES MELITUSA KOD BOLESNIKA S  
AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA: rad s istraživanjem

Završni rad

Karlovac, rujan 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUET STUDY OF NURSING  
DISLOCATED STUDY IN KARLOVAC

Karlo Knežević

FREQUENCY OF DIABETES MELLITUS IN PATIENTS WITH  
ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: research

Final paper

Karlovac, rujan 2022.

Mentor rada: Karolina Vižintin, mag. med. tehn.

Pregledni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ u/na \_\_\_\_\_,  
pred povjerenstvom u sastavu:

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

Rijeka, 31.8.2022.

## Odobrenje nacrtu završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci odobrava  
nacrt završnog rada:

UČESTALOST DIJABETES MELITUSA KOD BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA: rad s  
istraživanjem

FREQUENCY OF DIABETES MELLITUS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: research

Završni rad

Student: Karlo Knežević

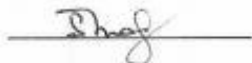
Mentor: Karolina Vižintin, mag. med. techn. že.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija

Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo-dislocirani studij u Karlovcu

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva



Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## OPĆA BOLNICA KARLOVAC

## Etičko povjerenstvo

Broj: 12-a-53/S-22

Karlovac, 06.07.2022.

Na temelju članka 95. Zakona o zdravstvenoj zaštiti (NN br. 100/18, 125/19, 147/20), a temelju članka 37. Statuta Opće bolnice Karlovac i Poslovnika o radu Etičkog povjerenstva, a sukladno odredbama Zakona o lijekovima (NN br. 76/13, 90/14, 100/18) i odredbama Pravilnika o kliničkim ispitivanjima lijekova i dobroj kliničkoj praksi (NN br. 25/15, 124/15, 32/21), Etičko povjerenstvo je na 37. sjednici, održanoj 06.srpnja 2022.godine jednoglasno donijelo sljedeću

## ODLUKU

1. Karlu Kneževiću, med.tehničaru, zaposlenom u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu Opće bolnice Karlovac, odobrava se uvid i obrada podataka iz Bolničkog informacijskog sustava za pacijente koji su liječeni u razdoblju 01.01.2021. do 31.12.2021.g. u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu, s dijagnozom infarkta miokarda koji u svojoj anamnezi imaju podatak da boluju od dijabetes melitusa, radi provođenje retrospektivnog istraživanja u svrhu izrade završnog rada na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Studij sestrinstva Sveučilišta u Karlovcu, pod nazivom: „Utjecaj dijabetes melitusa na infarkt miokarda“, pod mentorstvom Karoline Vižintin, mag.med.techn.

2. Prikupljanje podataka u istraživanju iz točke 1. ove Odluke mora se provoditi u skladu sa važećim propisima za istraživanja, moraju se poštivati temeljni etički i bioetički principi sukladno pozitivnim međunarodnim dokumentima, načela dobre kliničke prakse, te se mora osigurati privatnost i tajnost podataka pacijenata uključenih u istraživanje, a za što je odgovoran Karlo Knežević, med.tehničar.

3. Karlo Knežević, med.tehničar, obvezuje se, nakon završetka istraživanja dostaviti rezultate istraživanja Općoj bolnici Karlovac.

## NAZOČNI ČLANOVI ETIČKOG POVJERENSTVA:

prim. Zorica Alerić, dr.med., predsjednik

Tomica Beljan, bacc.ing.sec., član

prim.dr.sc.Hrvoje Cvitanović, dr.med. zamjen.člana.

Sandra Bičanić Dobrinić, dr.med. zamjen.člana

Ivanka Volarić, dipl.ing.sig., zamjenik člana

## Dostaviti:

1. Karlo Knežević, OHBP
2. Objedinjeni hitni bolnički prijem
3. Odsjek za informatiku
4. Etičko povjerenstvo – odluke
5. Arhiva

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	SVEUČILIŠTA U RIJECI
Studij	FAKULTET ZDRVSTVENIH STUDIJA PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA DISLOCIRANI STUDIJ U KARLOVCU
Vrsta studentskog rada	ZAVRŠNI RAD
Ime i prezime studenta	KARLO KNEŽEVIĆ
JMBAG	0351008994

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	UČESTALOST DIJABETES MELITUSA KOD BOLESNIKA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA: rad s istraživanjem
Ime i prezime mentora	KAROLINA VIŽINTIN, MAG.MED.TECHN.
Datum predaje rada	
Identifikacijski br. podneska	1907729795
Datum provjere rada	24-Sep-2022
Ime datoteke	Završni_rad_-_Karlo_Knežević.docx
Veličina datoteke	999K
Broj znakova	41159
Broj riječi	6773
Broj stranica	42

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	14 %

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

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

Datum

Potpis mentora

---



---

## ZAHVALA

*Zahvaljujem, prvenstveno, svojoj supruzi, a i obitelji koji su uvijek podupirali moje snove, te su stajali uz mene tijekom mog studiranja.*

*Zahvaljujem se svim profesorima, predavačima i mentorima Stručnog studija sestrinstva Veleučilišta u Karlovcu i OB Karlovac na prenesenom znanju, vještinama, savjetima i stručnošću koji su pridonijeli kvaliteti moga obrazovanja.*

*Hvala kolegama i kolegicama, osobito oni koji su tijekom mog studiranja postali prijatelji i s kojima je studiranje prošlo lakše i uz dobre uspomene.*

*Veliko hvala mojoj mentorici mag. med. tehn. Karolini Vižintin, koja me primila pod svoje mentorstvo i omogućila mi da uspješno završim svoje studiranje.*



## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. KLASIFIKACIJA ŠEĆERNE BOLESTI.....	2
3. KOMPLIKACIJE ŠEĆERNE BOLESTI .....	3
3.1. Akutne komplikacije .....	3
3.2. Kronična komplikacije .....	4
4. KARDIOVASKULARNE BOLESTI I DIJABETES MELITUS .....	5
5. ZBRINJAVANJE PACIJENTA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA.....	6
6. CILJ RADA.....	7
7. MATERIJALI I METODE .....	8
8. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	8
8.1. Opće karakteristike populacije.....	8
8.2. Pridružene bolesti.....	11
<b>8.2.1. Kardiovaskularni komorbiditeti</b> .....	11
<b>8.2.2. Nekardiovaskularni komorbiditeti</b> .....	13
<b>8.2.3. Ukupni broj komorbiditeta</b> .....	15
8.3. Povezanost dijabetes melitusa, dobi i indeksa tjelesne mase s brojem komorbiditeta 16	
8.4. Povezanost preživljavanja i broja komorbiditeta .....	21
8.5. Regresijska analiza.....	23
9. RASPRAVA.....	26
10. ZAKLJUČAK.....	28
11. LITERATURA .....	29
12. PRILOZI .....	30
13. ŽIVOTOPIS .....	31

## **Popis korištenih kratica:**

**AIM** – akutni infarkt miokarda

**BIS**– bolnički informatički sustav

**BMI** – indeks tjelesne mase; *eng. Body Mass Index*

**DM** – dijabetes melitus

**GUK** – glukoza u krvi

**KOPB** – kronična opstruktivna plućna bolest

**OHBP** – objedinjeni hitni bolnički prijem

**UH**– ugljikohidrati

## SAŽETAK

Dijabetes melitus je najčešća metabolička bolest i predstavlja veliki javnozdravstveni problem. Zahtjeva trajnu medicinsku skrb, edukaciju i samokontrolu oboljelih. Cilj liječenja je postići dobru regulaciju bolesti, kojoj je cilj održavanje razine glukoze u krvi što bliže normalnim vrijednostima. Dijabetes i kardiovaskularne bolesti dio su istog začaranog kruga čiji obujam raste iz godine u godinu. Akutni infarkt miokarda je stanje u kojem dolazi do opstrukcije koronarnih arterija, te prestankom dovoda kisika u miokard. Stanje je to koje zahtjeva hitno zbrinjavanje, bolničku skrb i liječenje.

Glavni cilj ovog rada je istražiti prevalenciju dijabetes melitusa u osoba koje su doživjele akutni infarkt miokarda. Provedena je retrospektivna analiza baze podataka iz bolničkog informatičkog sustava Opće bolnice Karlovac. Analiza podataka obuhvaća period od jedne godine. Obuhvaćeni su svi pacijenti sa završnom dijagnozom akutnog infarkta miokarda koji su zaprimljeni u Odjel objedinjenog hitnog bolničkog prijama tijekom 2021. godine. Dobiveni rezultati ovog istraživanja pokazuju učestalost akutnog infarkt miokarda dvostruko više u muškaraca u odnosu na žene kako u ukupnoj populaciji tako i kod pacijenata kod kojih je prethodno dijagnosticirana bolest. Također rezultati ovog istraživanje potvrđuju da dijabetes melitus utječe na pojavu akutnog infarkt miokarda, te da je preživljenje niže u ispitanika koji su oboljeli od dijabetes melitusa u odnosu na ostatak populacije.

**Ključne riječi:** akutni infarkt miokarda, dijabetes melitus, indeks tjelesne mase, kardiovaskularni komorbiditeti, mortalitet, nekardiovaskularni komorbiditeti

## **ABSTRACT**

Diabetes mellitus is the most common metabolic disease and represents a major public health problem. It requires permanent medical care, education and self-control of the patients. The goal of treatment is to achieve good regulation of the disease, which aims to maintain blood glucose levels as close as possible to normal values. Diabetes and cardiovascular diseases are part of the same vicious circle, the volume of which increases year by year. An acute myocardial infarction is a condition in which the coronary arteries are blocked, and the supply of oxygen to the myocardium stops. This is a condition that requires immediate care, hospital care and treatment.

The main goal of this work is to investigate the prevalence of diabetes mellitus in people who have experienced an acute myocardial infarction. A retrospective analysis of the database from the hospital information system of the Karlovac General Hospital was carried out. The data analysis covers a period of one year. All patients with a final diagnosis of acute myocardial infarction who were admitted to the Unified Emergency Hospital Admission Department during 2021 were included. The obtained results of this research show that the frequency of acute myocardial infarction is twice as high in men compared to women, both in the total population and in patients who have previously been diagnosed with the disease. Also, the results of this research confirm that Diabetes Mellitus affects the occurrence of acute myocardial infarction, and that survival is lower in subjects who have Diabetes Mellitus compared to the rest of the population.

**Key words:**, acute myocardial infarction, body mass index, cardiovascular comorbidities, diabetes mellitus, mortality, non-cardiovascular comorbidities

## 1. UVOD

Dijabetes melitus je sindrom poremećaja metabolizma ugljikohidrata, masti i bjelančevina, uzrokovan nedostatnim lučenjem inzulina ili smanjenom osjetljivošću tkiva na inzulin prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji. Uslijed dugotrajnog povišenja glukoze u krvi razvijaju se kasne komplikacije šećerne bolesti na različitim tkivima i organima (1).

Podaci IDF-a (International Diabetes Federation) za 2015. godinu pokazuju da u svijetu živi 415 milijuna osoba u dobi od 20 do 79 godina sa šećernom bolesti. Prema podacima CroDiab registru Republici Hrvatskoj registrirano je 254 296 odraslih osoba sa šećernom bolesti (2). Dijabetes melitus jedna je od najvećih pandemija suvremenog društva, igra veliku ulogu u preuranjenoj smrti pacijenta radi velikog broja komplikacija koje se mogu razviti tijekom godina. Rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti kod osoba s dijabetesom melitusom je čak šest puta veći u odnosu na zdravog pojedinca. Dijabetes melitus je kronična bolest koja ne utječe samo na pacijenta i članove njihovih obitelji, već generira značajne troškove društvu u cjelini. Po statističkim podacima, Dijabetes melitus je peti vodeći uzrok smrti u svijetu (3). Glavni uzrok smrtnosti i onesposobljenja osoba sa dijabetes melitusom, te glavni uzrok sve većeg opterećenja zdravstvenog proračuna troškovima jesu kronične komplikacije ove bolesti, koje zahvaćaju sve organske sustave (4). Rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti do šest je puta veći u osoba sa šećernom bolesti u odnosu na opću populaciju, a smatra se da su one i glavni rizični čimbenik za razvoj moždanog udara i bolesti perifernih krvnih žila (5).

Akutni infarkt miokarda je stanje koje dolazi nakon opstrukcije koronarne arterije. Spada među najčešće pojedinačne dijagnoze u mortalitetu i bolničkim morbiditetima; kao takav predstavlja veliki javnozdravstveni problem zbog svoje učestalosti i posljedice koje ostavlja na bolesnicima radnu nesposobnost, visoke troškove liječenja, invaliditet, prijevremenu smrt (6). Zbog trenda učestalog porasta oboljelih od šećerne bolesti, Hrvatska kao i ostatak svijeta ima problema s ovom bolesti koja postaje javno zdravstveni problem. Edukacijom oboljelih, pravilnim liječenjem i pravilnom prehranom oboljeli mogu proživjeti cijeli životni vijek bez komplikacija što je ujedno i cilj bolesnika i zdravstvenog sustava. Medicinske sestre kao dio zdravstvenog tima moraju biti educirane da mogu pružiti savjete o šećernoj bolesti, načinu kontrole glikemije, primjeni inzulinske terapije, prehrani i tjelesnoj aktivnosti. Izuzetno je važno upoznati bolesnika s mogućim komplikacijama bolesti kako ih na vrijeme prepoznati i preventivno djelovati.

## 2. KLASIFIKACIJA ŠEĆERNE BOLESTI

Klasifikacija šećerne bolesti prema Američkoj dijabetološkoj udruzi iz 2000. godine prihvaćena i od strane Svjetske zdravstvene organizacije (7):

### Šećerna bolest tip 1

DM tip 1 je tip dijabetesa koji se javlja najčešće kod mladih osoba prije tridesete godine života. Do pojave bolesti dolazi zbog udruženog djelovanja genetičkih, imunoloških i vanjskih čimbenika koji dovode do razaranja beta stanica Langerhansovih otočića i apsolutnog manjka inzulina (7).

### Šećerna bolest tip 2

Najčešći je oblik šećerne bolesti prisutan u više od 90% svih osoba sa šećernom bolešću. Razvija se u mlađih, posebno pretilih osoba. U početku bolesti postoji normalno podnošenje glukoze jer su povećani proizvodnja i lučenje inzulina. S vremenom se beta stanice iscrpe i nisu više u mogućnosti lučiti dovoljno inzulina. Tada dolazi do smanjenog unosa glukoze u stanicu i povišenih vrijednosti postprandijalne glukoze, a kasnije i glikemije natašte. Važnu ulogu u razvoju bolesti imaju rizični čimbenici prekomjerna težina, manjak tjelovježbe i nasljeđe (7).

### Gestacijski dijabetes

Povišene koncentracije šećera u krvi tijekom trudnoće mogu dovesti do otežanog i/ili prijevremenog poroda, poremećaja rasta i razvoja ploda, urođenih anomalija i respiratornog distresa. Javlja se obično između 24. i 28. tjedna trudnoće kod zdravih žena. Djeca majki s gestacijskim dijabetesom imaju veću porođajnu težinu (preko 4100 grama), te imaju povećane sklonosti razvoju pretilosti i dijabetesa tipa 2 kasnije tijekom života (7).

### **3. KOMPLIKACIJE ŠEĆERNE BOLESTI**

Komplikacije šećerne bolesti javljaju se kao posljedica kraćeg ili dužeg perioda neregulirane glikemije. Dijele se na akutne i kronične komplikacije (7).

#### **3.1. Akutne komplikacije**

Akutne komplikacije nastaju naglo i brzo i ako se pravovremeno i adekvatno ne zbrinjavaju predstavljaju veliku opasnost za život bolesnika.

- Hipoglikemija
- Dijabetička ketoacidoza i koma
- Hiperosmolarno neketotičko stanje i koma
- Acidoza mliječnom kiselinom

Hipoglikemija je najčešća akutna komplikacija šećerne bolesti. Kriza se javlja s padom razine glukoze u krvi ispod 2,5 mmol/L. Najčešći uzroci hipoglikemije su: neprilagođena doza inzulina, nepridržavanje uputa o dijabetičkoj dijeti, pretjerana tjelesna aktivnost i dr. Simptomi hipoglikemije su: znojenje, drhtavica, nemir, mučnina, bljedilo, tahikardija, poremećaj vida, smetenost, slabost (7)

Dijabetička ketoacidoza (DKA) i koma - je teži oblik poremećaja metaboličkog stanja organizma u osoba s tipom 1 šećerne bolesti. U početku se javlja žeđ, učestalo mokrenje, umor i gubitak težine. Ako simptomi traju duže vremena dolazi do poremećaja srčane funkcije i disanja s poremećenim stanjem svijesti. Karakterističan je zadah po acetonu, produbljeno disanje, tahikardija i hipotenzija. Stopa smrtnosti od ove akutne komplikacije danas je oko 7 % (7).

Hiperosmolarno neketotičko stanje - predstavlja teški poremećaj metabolizma obilježen izrazitom hiperglikemijom, dehidracijom i hiperosmolarnošću seruma. Najčešće se pojavljuje u osoba s tipom 2 šećerne bolesti kod kojih su prisutne i druge bolesti koje su dovele do hiperglikemije. Prognostički se radi o vrlo teškom stanju s visokom stopom smrtnosti višom i od 30 % (7).

### 3.2. Kronična komplikacije

Uzrok su invaliditeta, obolijevanja i smrti bolesnika sa šećernom bolešću. Značajno utječu na kvalitetu njihovog života kao i na povećanje troškova liječenja. Osim promjena na malim krvnim žilama koje dovode do nefropatija, retinopatija i neuropatija, dijabetes dovodi i do makrovaskularnih promjena koje uključuju kardiovaskularne bolesti.

Mikrovaskularne komplikacije su:

Dijabetička nefropatija, koja je vodeći uzrok terminalne bolesti bubrega u razvijenim zemljama. Dolazi do poremećaja u funkciji bubrega koji se očituje povećanjem razine serumskog kreatinina i smanjenjem glomerulske filtracije. U prevenciji i liječenju bitni su kontrola glikemije i krvnog tlaka (7).

Dijabetička neuropatija, **koja** nastaje kao posljedica ishemije živaca zbog mikrožilnih promjena i učinaka hiperglikemije na neurone. Najčešće pogađa šake i stopala. Karakterizirana je bezbolnim gubitkom osjeta na dodir, vibracije i temperaturu. Na nogama dolazi do sitnih ozljeda zbog neprikladne obuće i pretjeranog opterećenja, što dovodi do ulceracija, infekcija i pojavi dijabetičkog stopala.

Dijabetička retinopatija - komplikacija šećerne bolesti koja uzrokuje oštećenje krvnih žila u stražnjem dijelu oka. Uslijed tih promjena dolazi do stvaranja novih krvnih žila koje su loše kvalitete pa se javlja krvarenje s posljedičnim bujanjem vezivnog tkiva što na kraju rezultira sljepoćom (7).

Ateroskleroza velikih krvnih žila srca, mozga i okrajina, česta je komplikacija šećerne bolesti. Njenom razvoju pridonose poremećaji metabolizma lipida i povišen krvni tlak (7).

U makrovaskularne komplikacije ubrajamo:

- Perifernu vaskularnu bolest
- Dijabetičko stopalo
- Koronarnu arterijsku bolest
- Cerebrovaskularnu bolest



#### **4. KARDIOVASKULARNE BOLESTI I DIJABETES MELITUS**

Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrtnosti i oboljenja u svijetu i u Hrvatskoj. Procjenjuje se da će do 2030. godine 23,6 milijuna ljudi godišnje umirati od bolesti srca. Kardiovaskularne bolesti predstavljaju glavni uzrok smrti u skoro dvije trećine dijabetičara (8). Ateroskleroza, visok arterijski tlak i povišene masnoće u krvi samo su neki od poremećaja koji doprinose disfunkciji krvožilnog sustava što se može manifestirati kao koronarna bolest srca, infarkt miokarda, moždani udar i/ili periferna arterijska bolest. Iste promjene na manjim krvnim žilama, poput onih u bubrezima, mozgu ili mrežnici, u velikoj mjeri utječu na kvalitetu života i doprinose ubrzanom razvoju bolesti. U usporedbi s bolesnicima bez dijabetesa, dijabetičari imaju dvostruko veći rizik od smrti uzrokovane kardiovaskularnim bolestima. Ateroskleroza je glavna bolest krvnih žila koja dovodi do oštećenja i suženja krvnih žila koje vitalne organe opskrbljuju hranom i kisikom. Pojavnost periferne arterijske bolesti je povećana u bolesnika s dijabetesom za 2 – 4 puta. Ateroskleroza arterija koje opskrbljuju mozak povećavaju rizik moždanog udara za 3 – 4 puta. Istraživanja potvrđuju da su kardiovaskularne komplikacije odgovorne za 75 % smrtnosti i 75 % svih hospitalizacija bolesnika oboljelih od dijabetesom. Povezanost dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti pokazuju i podaci da je vjerojatnost razvoja kardiovaskularnih bolesti 2 – 3 puta veća u muškaraca i 3 – 5 puta veća u žena s dijabetesom u odnosu na osobe bez dijabetesa (7).

## **5. ZBRINJAVANJE PACIJENTA S AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA**

Kako je spomenuto u uvodu, akutni infarkt miokarda je po život opasno stanje za pacijenta. Takva stanja uglavnom se dogode u vanbolničkim uvjetima, tako veliku ulogu, u ishodu pacijentova stanja, ima izvanbolnička hitna služba. Uglavnom u takvim situacijama nastane panika i osobe u okolini se ne znaju ponašati, odnosno ne znaju što treba učiniti. Timu profesionalaca u izvanbolničkoj hitnoj pomoći važno je doći do pacijenta što prije kako bi mu se dala odgovarajuća pomoć. Velika uloga u zbrinjavanju pacijenta je individualni pristup, jer niti jedan pojedinac ne doživljava bolest na isti način, istim intenzitetom; a timu je bitno brzo i učinkovito prepoznati simptome i znakove akutnog infarkta miokarda. Brza intervencija izvan bolničke hitne, te prijevoz pacijenta u bolnicu, ima veliku ulogu u ishodu stanja koje je zadesilo pacijenta (9). Objedinjeni hitni bolnički prijem, ili OHBP, je dio bolnice u kojem se zbrinjavaju hitna medicinska stanja. Nakon što tim izvanbolničke hitne pomoći dovede pacijenta, provodi se proces trijaže. Tijekom procesa trijaže, važno je prikupiti relevantne podatke o pacijentu, bilo da podatke daje pacijent ili tim izvanbolničke hitne pomoći, te se pacijentu dodjeljuje odgovarajuća trijažna kategorija prema dobivenim podacima (9).

Nakon procesa trijaže, pacijent se zaprima u akutni dio OHBP-a. Tu nastupa medicinska sestra/medicinski tehničar, koja pri primitku pacijenta u akutni dio, odmah spaja pacijenta na kontinuirano praćenje vitalnih funkcija i EKG-a, te vadi krv za laboratorijske nalaze. Prema uputama liječnika, medicinska sestra/medicinski tehničar daje propisanu terapiju, te provodi ostale medicinsko-tehničke postupke koje liječnik ordinira. Pacijent tijekom opservacije mora biti konstantno monitoriran, te uz njega mora biti defibrilator i kisik, u slučaju pogoršanja stanja. Ako i kada nastanu bilo kakve promjene vezane za EKG ili vitalne funkcije pacijenta, medicinska sestra/medicinski tehničar obavezna je obavijestiti liječnika. Također veliku pozornost, medicinska sestra/medicinski tehničar, usmjerava na pojavu boli (9).

## 6. CILJ RADA

Glavni cilj ovog rada je istražiti prevalenciju dijabetes melitusa u osoba koje su doživjele akutni infarkt miokarda. Specifični ciljevi ovog istraživanja su:

1. Istražiti učestalost pojave akutnog infarkta miokarda obzirom na spol;
2. Istražiti učestalost pojave akutnog infarkta miokarda obzirom na dobnu skupinu;
3. Istražiti utjecaj indeksa tjelesne mase (Body mass index, BMI) na učestalost pojave akutnog infarkta miokarda
4. Istražiti učestalost svakog od kardiovaskularnih komorbidityeta u bolesnika s akutnim infarktom miokarda
5. Istražiti učestalost svakog od nekardiovaskularnih komorbidityeta u bolesnika s akutnim infarktom miokarda
6. Istražiti učestalost i broj kardiovaskularnih komorbidityeta u bolesnika s dijabetes melitusom
7. Istražiti učestalost i broj nekardiovaskularnih komorbidityeta u bolesnika s dijabetes melitusom
8. istražiti povezanost indeksa tjelesne mase (Body mass index, BMI) s dijabetes melitusom

Hipoteze:

H1: Dijabetes melitus je jedan od najčešćih komorbidityeta u slučaju akutnog infarkta miokarda

H2: Muškarci imaju veću učestalost pojave akutnog infarkta miokarda.

H3: Učestalost pojave akutnog infarkta miokarda povećava se s dobi ispitanika.

H4: Bolesnici koji su doživjeli akutni infarkt miokarda imaju povišen indeks tjelesne mase.

H5: Bolesnici koji su doživjeli akutni infarkt miokarda imaju jedan ili više kardiovaskularnih komorbidityeta.

H6: Bolesnici koji su doživjeli akutni infarkt miokarda imaju barem jedan nekardiovaskularni komorbidityet.

H7: Broj i učestalost kardiovaskularnih komorbidityeta je veći u bolesnika s dijabetes melitusom.

H8: Broj i učestalost nekardiovaskularnih komorbidityeta je veći u bolesnika s dijabetes melitusom.

H9: Bolesnici kojima je dijagnosticiran dijabetes melitus imaju viši indeks tjelesne mase u odnosu na ispitanike kod kojih nije dijagnosticiran.

## 7. MATERIJALI I METODE

Za ovaj rad napravljena je retrospektivna analiza baze podataka iz BIS-a Opće bolnice Karlovac. Obuhvaćeni su svi pacijenti sa završnom dijagnozom AIM-a koji su zaprimljeni u odjel OHBP-a, što je bio ključni kriterij. Analiza podataka obuhvaćao je pacijente zaprimljene u bolnicu u periodu od 01.01.2021. do 31.12.2021. godine. Od ciljane skupine pacijenata uzeti su demografski podaci (dob, spol, BMI), te iz anamneze: podatke o liječenju od DM, liječi li se od jednog ili više kardiovaskularnih komorbiditeta, liječi li se od jednog ili više nekardiovaskularnih komorbiditeta. Istraživanje je provedeno u srpnju 2022. godine. Podatci korišteni iz BIS-a biti će korišteni isključivo za svrhu izrade ovog završnog rada. Provođenje analize podataka odobrilo je etičko povjerenstvo OB Karlovca.

## 8. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 8.1. Opće karakteristike populacije

U istraživanje je uključeno 160 pacijenata koji su doživjeli akutni infarkt miokarda od čega 108 (68%) muškaraca i 52 (32%) žena (Tablica 1). Učestalost akutnog infarkt miokarda je statistički značajno viša kod muškaraca u odnosu na žene kako u ukupnoj populaciji ( $p=0,0000$ ) tako i kod pacijenata kod koje je prethodno dijagnosticiran dijabetes melitus ( $p=0,0088$ ) te skupini kod koje ova bolest nije prisutna ( $p=0,0009$ ).

Spol	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
Muškarci	108	68	37	69	71	67
Žene	52	33	17	31	35	33

Tablica 1. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na spol za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

Dob ispitanika se kretala od 34 do 93 godine ( $69,5 \pm 13,0$  godina) i medijan vrijednošću 70 godina. Ispitanici kod kojih je dijagnosticiran dijabetes mellitus su statistički značajno ( $p=0,0272$ ) stariji ( $72,6 \pm 10,9$  godina) u odnosu na skupinu kod koje ova bolest nije dijagnosticirana ( $67,9 \pm 13,7$  godina).

Ako se promatra prema dobnoj skupini (Tablica 3) najmanje je ispitanika u skupini mlađoj od 51 godine dok su u ostalim dobnim skupinama pacijenti jednoliko raspoređeni i postotak varira od 20 do 25%. U skupini kod koje je dijagnosticiran djiabetes melitus nema pacijenata mlađih od 51 godine, a od ostalih skupina najmanje je zastupljena ona između 51 i 60 godina (19%), a najzastupljenija skupina između 71 i 80 godina (30%).

Varijabla	Skupina	Statistički parametar						
		$\bar{X}$	SD	Minimum	Maksimum	M	ICR	P
Dob (god.)	DM-NE	67,9	13,7	34,0	91,0	69,0	14	0,0272*
	DM-DA	72,6	10,9	51,0	93,0	73,0	17	
	Zajedno	69,5	13,0	34,0	93,0	70,0	20	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	DM-NE	27,0	3,8	16,0	38,1	27,3	5	0,5797
	DM-DA	27,4	4,2	20,1	38,2	26,8	5,6	
	Zajedno	27,1	3,9	16,0	38,2	27,1	5,3	

Tablica 2. Osnovni statistički parametri za dob i indeks tjelesne mase (BMI) ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na spol za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus i statistička značajnost između dviju skupina. X-srednja vrijednost; SD-standardna devijacija; M-medijan; ICR-interkvartilni raspon; P-statistička značajnost; \*-stat. značajno  $p < 0,05$

Indeks tjelesne mase (Tablica 2) se kretao od 16 do 38,2 kg/m<sup>2</sup> ( $27,1 \pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup>) i medijan vrijednošću 27,1 kg/m<sup>2</sup>. Ispitanici kojima je dijagnosticiran dijabetes melitus imaju neznatno viši indeks tjelesne mase ( $27,4 \pm 4,2$  kg/m<sup>2</sup>) u odnosu na skupinu kod koje ova bolest nije dijagnosticirana ( $27,0 \pm 3,8$  kg/m<sup>2</sup>). Mann-Whitney U testom nije potvrđena statistički značajna razlika između dviju skupina ( $p=0,5797$ ).

Dobna skupina (god.)	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
≤ 51	11	7			11	10
51-60	32	20	10	19	22	21
61-70	40	25	13	24	27	25
71-80	38	24	16	30	22	21
≥81	39	24	15	28	24	23

Tablica 3. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na dobnu skupinu za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

Indeks tjelesne mase viši od normalnog (Tablica 4) potvrđen je kod 73% ispitanika odnosno 70% ispitanika kojima je dijagnosticiran dijabetes melitus.

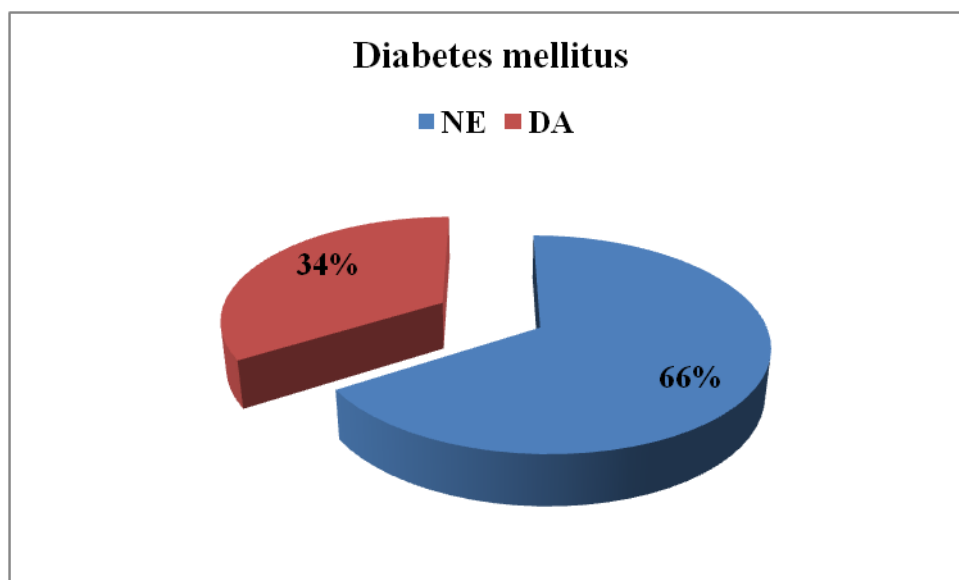
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
Normalan	44	28	16	30	28	26
Povišen	116	73	38	70	78	74

Tablica 4. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na indeks tjelesne mase (BMI) za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

## 8.2. Pridružene bolesti

### 8.2.1. Kardiovaskularni komorbiditeti

Dijabetes melitus (slika 1) je potvrđen kod 54 od 160 pacijenata (34%).



Slika 1. Učestalost ispitanika kod kojih je prethodno dijagnosticiran dijabetes melitus

Iz Tablice 5 je vidljivo da od kardiovaskularnih komorbiditeta je najzastupljenija hipertenzija koja je u ukupnoj populaciji zastupljena sa 60%, a u skupini s dijabetesom sa 61%. Hiperlipidemija je potvrđena kod 34% ukupne populacije i 25% populacije s dijabetesom, a fibrilacija atrijska s 26% kako u ukupnoj populaciji tako i kod bolesnika s dijabetesom. Kod ukupne populacije kardiomiopatija je potvrđena kod 12% ukupne i 13% populacije s dijabetesom.  $\chi^2$  testom nije potvrđena statistički značajna razlika u zastupljenosti niti jednog kardiovaskularnog komorbiditeta između ispitanika koji boluju odnosno ne boluju od dijabetesa.

Kardiovaskularni komorbiditet	Svi	DM-DA	DM-NE	P
Hipertenzija	96 (60%)	33 (61%)	63 (67%)	0,5584
Hiperlipidemija	55 (34%)	13 (25%)	38 (36%)	0,4672
Fibrilacija atriya	41 (26%)	14 (26%)	26 (25%)	0,9447
Kardiomiopatija	19 (12%)	7 (13%)	11 (10%)	0,8438

Tablica 5. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na kardiovaskularne komorbiditete za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus i razina značajnosti dobvena  $\chi^2$  testom

Iz Tablice 6 je vidljivo da 19% populacije koja boluje od dijabetesa i 28% njih koji ne boluju od ove bolesti nema kardiovaskularnih komorbiditeta. Kod ispitanika s dijabetesom jedan komorbiditet se javlja u 43% njih, dva u 30% ispitanika a tri u 9% ispitanika. Kod bolesnika koji nemaju dijabetes najučestalija su dva komorbiditeta koja se javljaju u 38% ispitanika.

Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
0	40	25	10	19	30	28
1	49	31	23	43	26	25
2	56	35	16	30	40	38
3	15	9	5	9	10	9

Tablica 6. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na broj kardiovaskularnih komorbiditeta za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus



### 8.2.2. Nekardiovaskularni komorbiditeti

Kada se promatraju nekardiovaskularni komorbiditeti (Tablica 7) najučestalija je renalna insuficijencija koja se kod bolesnika s dijabetesom javlja kod 43% ispitanika dok je zastupljenost kod bolesnika kojima nije dijagnosticiran dijabetes zastupljenost gotovo dvostruko niža (22%). Ova razlika između dviju skupina je i statistički značajna ( $P=0,0320$ ).

Druga po zastupljenosti je kronična opstruktivna plućna bolest koja je kod dijabetičara zastupljena s 15%, a ostale populacije s 10%, ali ova razlika između dviju skupina nije bila statistički značajna ( $P=0,7415$ ).

Nekardiovaskularni komorbiditet	Svi	DM-DA	DM-NE	P
Renalna insuficijencija	45 (28%)	22 (43%)	23 (22%)	0,0320*
KOPB	19 (12%)	8 (15%)	11 (10%)	0,7415
Anemija	12 (8%)	12 (22%)	0	1,0000
Gastritis	11 (7%)	4 (7%)	7 (7%)	1,0000
Hipotireoza	10 (6%)	3 (6%)	7 (7%)	0,9538
Astma	8 (5%)	1 (2%)	7 (7%)	0,7506
Karcinom prostate	7 (4%)	2 (4%)	5 (5%)	0,9550
Ciroza jetre	4 (3%)	0	4 (4%)	
Artritis	3 (2%)	1 (2%)	2 (2%)	1,0000
Epilepsija	3 (2%)	3 (6%)	0	
Bronhitis	1 (1%)	0	1 (1%)	
Karcinom kolona	1 (1%)	1 (2%)	0	

Tablica 7. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na nekardiovaskularne komorbiditete za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus i razina značajnosti dobivena  $\chi^2$  testom. \*-stat. značajno  $p<0,05$

Bez ijednog nekardiovaskularnog komorbiditeta je bilo 37% ispitanika s dijabetesom i 59% ostalih ispitanika (Tablica 8). Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta kod ispitanika s dijabetesom se kretao od jedan do četiri, a najučestaliji je jedan komorbiditet (31% ispitanika). Kod ostatka populacije broj nekardiovaskularnih komorbiditeta se kretao od jedan do pet, a najučestalija su dva komorbiditeta (21% ispitanika)

Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
0	83	52	20	37	63	59
1	35	22	17	31	18	17
2	33	21	11	20	22	21
3	5	3	4	7	1	1
4	3	2	2	4	1	1
5	1	1			1	1

Tablica 8. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na broj nekardiovaskularnih komorbiditeta za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

### 8.2.3. Ukupni broj komorbiditeta

Ukupni broj komorbiditeta se kretao od jedan do 7 s tim da 13% ispitanika kojima nije dijagnosticiran dijabetes nemaju ni jednog komorbiditeta (Tablica 9). Kod ispitanika s dijabetesom najučestalija su tri komorbiditeta (35% ispitanika) a kod ostatka populacije dva komorbiditeta (36% ispitanika).

Ukupni broj komorbiditeta	Svi		DM-DA		DM-NE	
	N	%	N	%	N	%
0	14	9	0	0	14	13
1	27	17	3	6	24	23
2	48	30	10	19	38	36
3	34	21	19	35	15	14
4	25	16	13	24	12	11
5	7	4	5	9	2	2
6	3	2	3	6	0	0
7	2	1	1	2	1	1

Tablica 9. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na ukupan broj komorbiditeta za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

### 8.3. Povezanost dijabetesa melitusa, dobi i indeksa tjelesne mase s brojem komorbiditeta

Tablica 10. prikazuje srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta po ispitanikau za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran ili nije dijagnosticiran diabetes mellitus.

Srednje vrijednosti broja kardiovaskularnih komorbiditeta po ispitaniku ne razlikuju se značajno ( $p=0,9335$ ) između osoba koje boluju od dijabetesa ( $1,3\pm 1,0$ ) u odnosu na ostatak ispitivane populacije ( $1,3\pm 0,9$ ).

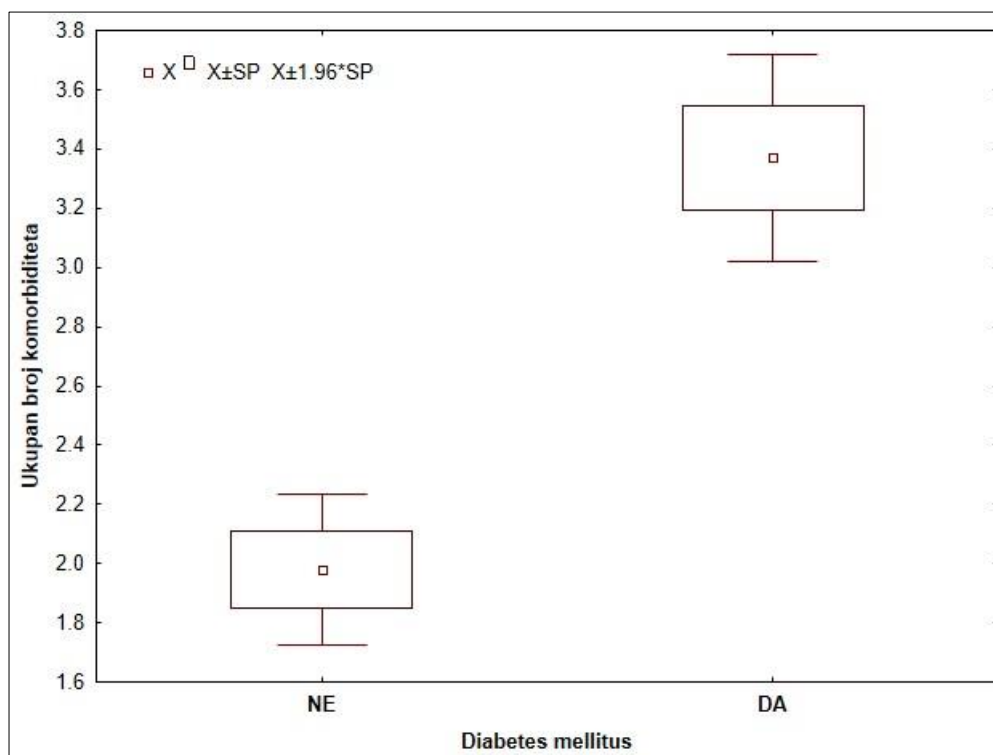
Naprotiv, broj nekardiovaskularnih komorbiditeta po ispitaniku je statistički značajno ( $p=0,0238$ ) veći u osoba koje boluju od dijabetesa ( $1,1\pm 1,1$ ) u odnosu na statak populacije ( $0,7\pm 1,0$ ).

Još veća, statistički značajna razlika ( $p=0,0000$ ) između ispitanika koji boluju od dijabetesa ( $3,4\pm 1,3$ ) u odnosu na ostatak populacije ( $2,0\pm 1,3$ ) je potvrđen za ukupan broj komorbiditeta po ispitaniku (slika 2).

Diabetes mellitus	Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	Ukupan broj komorbiditeta
NE	1,3±1,0	0,7±1,0	2,0±1,3
DA	1,3±0,9	1,1±1,1	3,4±1,3
Zajedno	1,3±0,9	0,8±1,0	2,5±1,5
<i>P</i>	0,9335	0,0238*	0,0000*

Tablica 10. Srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus i razina značajnosti određena Mann-Whitney U testom između dviju skupina. \*-stat.

značajno  $p<0,05$



Slika 2. Srednje vrijednosti (X) i standardne pogreške (SP) ukupnog broja komorbiditeta po ispitaniku za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

Tablica 11. prikazuje srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta po ispitaniku obzirom na dobnu skupinu.

U slučaju kardiovaskularnih komorbiditeta najniže vrijednosti ( $0,2 \pm 0,4$ ) su karakteristične za najmlađu dobnu skupinu a najviše za skupinu dobi od 71 do 80 godina ( $1,7 \pm 0,9$ ). Kruskal-Wallis ANOVA testom potvrđena je statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti broja kardiovaskularnih komorbiditeta između dobnih skupina ( $p=0,0000$ ). Testom višestruke usporedbe (Tablica 12) je potvrđeno da je ta razlika značajna između najmlađe skupine u odnosu na sve ostale skupine te između skupine dobi 51 do 60 godina i skupine dobi od 71 do 80 godina.

Kad se promatraju nekardiovaskularni komorbiditeti najmanji broj je potvrđen u skupini dobi između 51 i 60 godina ( $0,3\pm 0,6$ ), a najveći u skupini dobi od 71 do 80 godina ( $1,3\pm 1,4$ ). Ova razlika među skupinama se pokazala statistički značajnom na Kruskal-Wallis ANOVA testu ( $p=0,0010$ ). Iz rezultata testa višestruke usporedbe (Tablica 13) je vidljivo da je ta razlika značajna između dvije najmlađe skupine u odnosu na skupinu dobi od 71 do 80 godina.

Dobna skupina	Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	Ukupan broj komorbiditeta
$\leq 51$	$0,2\pm 0,4$	$0,5\pm 0,7$	$0,7\pm 0,8$
51-60	$1,1\pm 0,8$	$0,3\pm 0,6$	$1,7\pm 0,8$
61-70	$1,2\pm 0,8$	$0,9\pm 1,0$	$2,4\pm 1,1$
71-80	$1,7\pm 0,9$	$1,3\pm 1,4$	$3,4\pm 1,5$
$\geq 81$	$1,5\pm 1,1$	$0,9\pm 0,9$	$2,8\pm 1,6$
<i>P</i>	<b>0,0000*</b>	<b>0,0010*</b>	<b>0,0000*</b>

Tablica 11. Srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta obzirom na dobnu skupinu i razina značajnosti određena Kruskal-Wallis ANOVA testom između pet dobnih skupina. \*-stat. značajno  $p<0,05$

U slučaju ukupnog broja komorbiditeta najniže vrijednosti su karakteristične za najmlađu dobnu skupinu ( $0,7\pm 0,8$ ), a najviše za skupinu dobi od 71 do 80 godina ( $3,4\pm 1,5$ ). Kruskal-Wallis ANOVA testom potvrđena je statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti ukupnog broja komorbiditeta između dobnih skupina ( $p=0,0000$ ). Testom višestruke usporedbe (Tablica 14) je potvrđeno da je ta razlika značajna između najmlađe skupine u odnosu na sve ostale skupine zatim između skupine od 51 do 60 godina u odnosu na skupine dobi od 71 do 80 godina i  $\geq 81$  godine te skupine dobi od 61 do 70 godina u odnosu na skupinu dobi od 71 do 80 godina.

	≤50	51-60	61-70	71-80	≥81
≤50		0,0004*	0,0001*	0,0000*	0,0000*
51-60	0,0004*		0,5801	0,0267*	0,0866
61-70	0,0001*	0,5801		0,0813	0,2082
71-80	0,0000*	0,0267*	0,0813		0,5594
≥81	0,0000*	0,0866	0,2082	0,5594	

Tablica 12. Rezultati testa višestruke usporedbe za broj kardiovaskularnih komorbiditeta između pet dobnih skupina. \*-stat. značajno  $p < 0,05$

	≤50	51-60	61-70	71-80	≥81
≤50		0,3490	0,2803	0,0108*	0,2783
51-60	0,3490		0,0557	0,0006*	0,0547
61-70	0,2803	0,0557		0,1193	0,9384
71-80	0,0108*	0,0006*	0,1193		0,1155
≥81	0,2783	0,0547	0,9384	0,1155	

Tablica 13. Rezultati testa višestruke usporedbe za broj nekardiovaskularnih komorbiditeta između pet dobnih skupina. \*-stat. značajno  $p < 0,05$

	≤50	51-60	61-70	71-80	≥81
≤50		0,0102*	0,0000*	0,0000*	0,0000*
51-60	0,0102*		0,0551	0,0000*	0,0030*
61-70	0,0000*	0,0551		0,0054*	0,2463
71-80	0,0000*	0,0000*	0,0054*		0,0837
≥81	0,0000*	0,0030*	0,2463	0,0837	

Tablica 14. Rezultati testa višestruke usporedbe za ukupni broj komorbiditeta između pet dobnih skupina. \*-stat. značajno  $p < 0,05$ .

Tablica 15 prikazuje srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta skupinu s normalnim i povišenim indeksom tjelesne mase.

Nije nađena statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta po ispitaniku između skupine s normalnim u odnosu na skupinu s povišenim indeksom tjelesne mase.

BMI	Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	Ukupan broj komorbiditeta
Normalan	1,3±1,0	0,8±1,0	2,5±1,4
Povišen	1,3±0,9	0,8±1,1	2,4±1,5
<i>P</i>	0,9481	0,9430	0,7926

Tablica 15. Srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta skupinu s normalnim i povišenim indeksom tjelesne mase i razina značajnosti određena Mann-Whitney U testom između dviju skupina



#### 8.4. Povezanost preživljavanja i broja komorbiditeta

Tablica 16 prikazuje srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta po ispitaniku obzirom na preživljenje.

Broj kardiovaskularnih komorbiditeta je identičan kod osoba koje su preživjele u odnosu na one koje nisu preživjele akutni infarkt miokarda.

Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta je veći u osoba koje nisu preživjele ( $1,1 \pm 1,3$ ) u odnosu na one koje su preživjele akutni infarkt miokarda ( $0,7 \pm 1,0$ ), ali ta se razlika nije pokazala statistički značajnom na Mann-Whitney U testu ( $p=0,0626$ ).

Ukupan broj komorbiditeta je statistički značajno ( $p=0,0433$ ) veći ( $2,8 \pm 1,7$ ) u ispitanika koji nisu preživjeli u odnosu na one koji su preživjeli ( $2,3 \pm 1,4$ ) akutni infarkt miokarda.

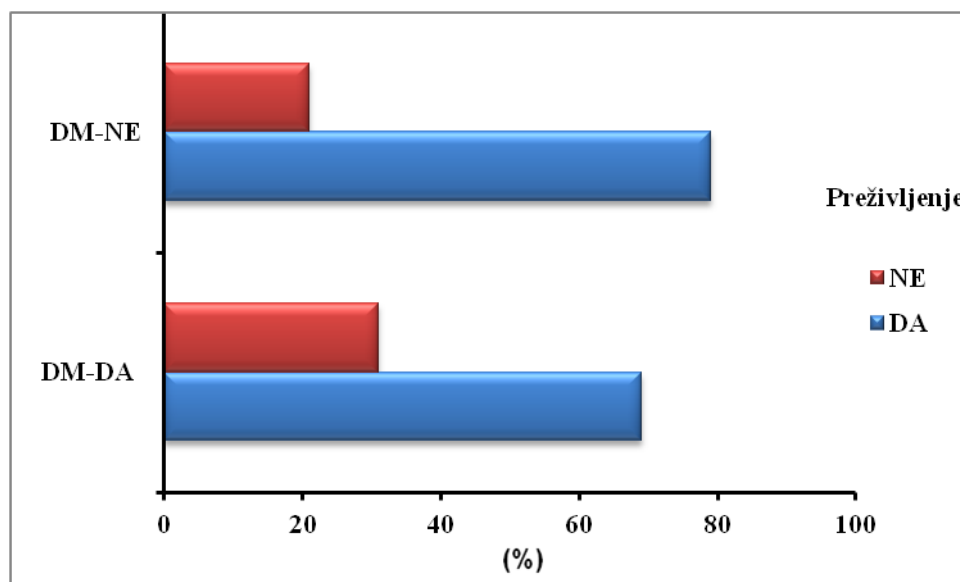
Preživljenje	Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	Ukupan broj komorbiditeta
DA	$1,3 \pm 0,9$	$0,7 \pm 1,0$	$2,3 \pm 1,4$
NE	$1,3 \pm 1,0$	$1,1 \pm 1,3$	$2,8 \pm 1,7$
<i>P</i>	0,7295	0,0626	0,0433*

Tablica 16. Srednje vrijednosti i standardne devijacije broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta obzirom na preživljenje i razina značajnosti određena Mann-Whitney U testom između dviju skupina. \*-stat. značajno  $p < 0,05$

Od 160 ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda 121 (76%) je preživjelo (Tablica 17). Preživljenje je niže (69%) u ispitanika s dijabetesom (slika 3) u odnosu na ostatak populacije (79%) ali ta razlika nije bila i statistički značajna ( $p=0,1179$ ).

Preživljenje	Svi		DM-DA		DM-NE		P
	N	%	N	%	N	%	
DA	121	76	37	69	84	79	0,1179
NE	39	24	17	31	22	21	0,2383

Tablica 17. Učestalost ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na preživljenje za ukupnu populaciju te odvojeno za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes mellitus i razina značajnosti dobivena  $\chi^2$  testom



Slika 3. Postotak ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda obzirom na preživljenje za skupinu kod koje je prethodno dijagnosticiran (DM- DA) ili nije dijagnosticiran (DM-NE) dijabetes melitus

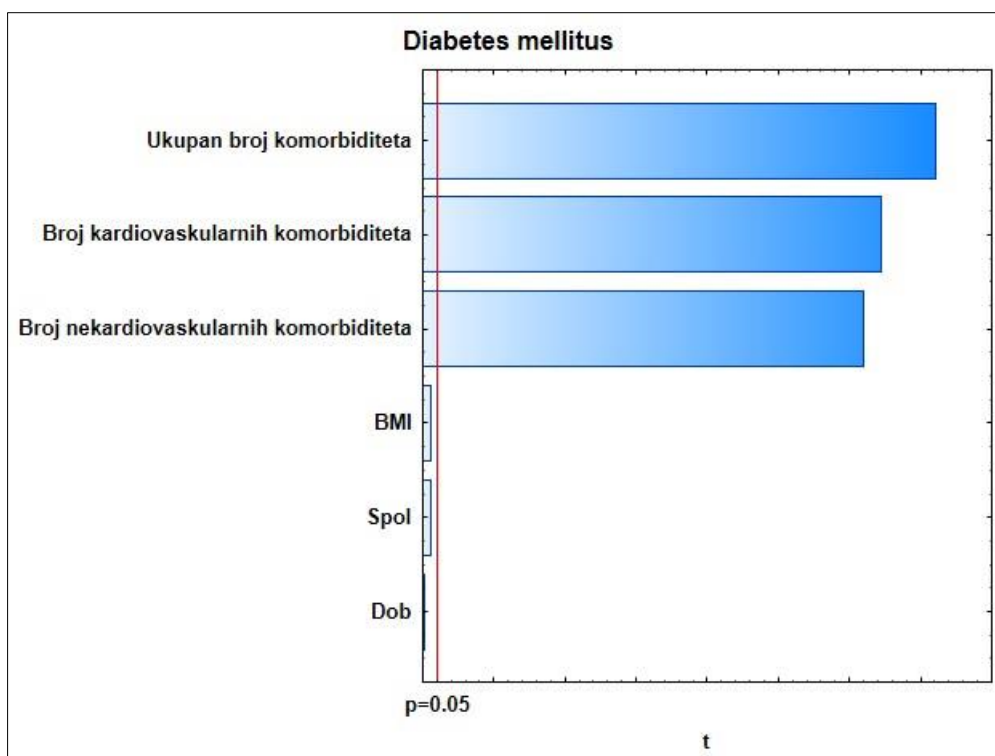
## 8.5. Regresijska analiza

Rezultati višestruke linearne regresije (Tablica 18) su pokazali idealnu, statistički značajnu korelaciju između bolesti dijabetes melitus i odabranih prediktorskih varijabli ( $R=0,99$ ;  $p=0,0000^*$ ).

Iz pareto dijagrama (slika 4) te beta koeficijenata i njihove značajnosti je vidljivo da od šest prediktorskih varijabli samo tri statistički značajno pridonose ukupnoj korelaciji i to najviše broj ukupnih komorbiditeta ( $\beta=3,07$ ;  $p=0,0000$ ), zatim broj nekardiovaskularnih komorbiditeta ( $\beta=2,16$ ;  $p=0,0000$ ) i konačno broj kardiovaskularnih komorbiditeta ( $\beta=1,96$ ;  $p=0,0000$ ).

	$\beta$	p
Spol	0,02	0,2608
Dob	0,00	0,7438
Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	1,96	0,0000*
Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	2,16	0,0000*
Ukupan broj komorbiditeta	3,07	0,0000*
BMI	0,02	0,2479
	R=0,99; p=0,0000*	

Tablica 18. Rezultati višestruke linearne regresije povezanosti odabranih prediktorskih varijabli i bolesti dijabetes melitus u osoba koje su doživjele akutni infarkt miokarda. R-koeficijent korelacije;  $\beta$ -beta koeficijent pojedinačnog doprinosa svake prediktorske varijable ukupnoj korelaciji; p-razina značajnosti; \*-stat. značajno  $p<0,05$



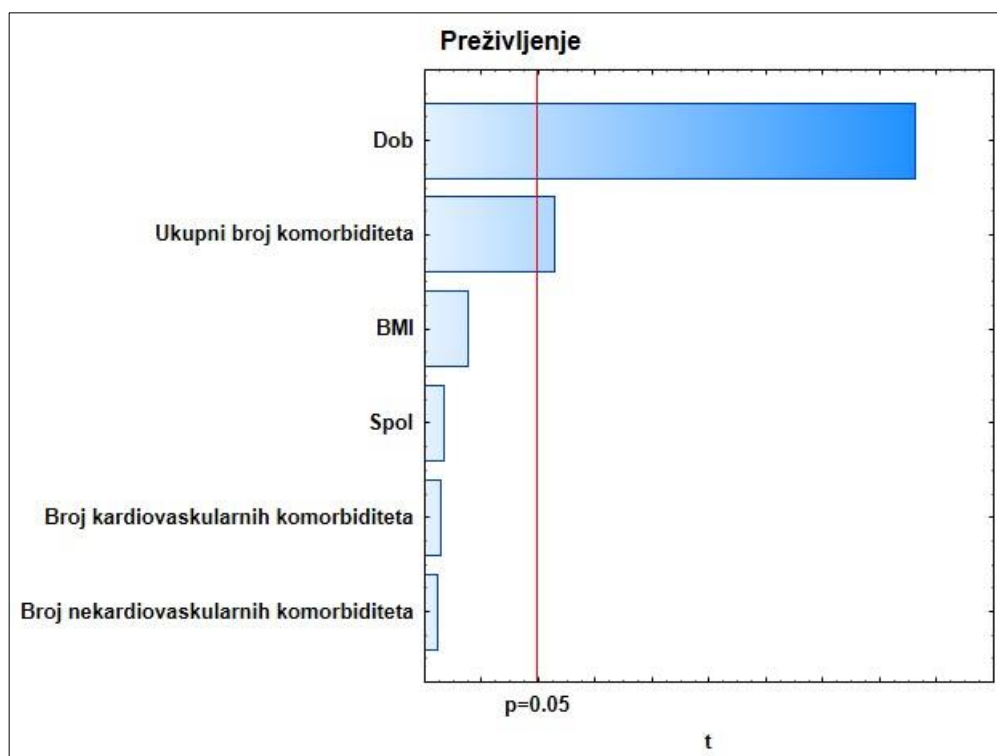
Slika 4. Pareto dijagram t-vrijednosti regresije povezanosti odabranih prediktorskih varijabli i bolesti dijabetes mellitus u osoba koje su doživjele akutni infarkt miokarda. Varijable koje prelaze crvenu liniju imaju statistički značajan doprinos ukupnoj korelaciji

Višestrukom linearnom regresijom (Tablica 19) je potvrđena dobra, statistički značajnu korelaciju između preživljenja ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda i odabranih prediktorskih varijabli ( $R=0,59$ ;  $p=0,0000$ ).

Iz pareto dijagrama (slika 5) te beta koeficijenata i njihove značajnosti je vidljivo da od šest prediktorskih varijabli samo dvije statistički značajno pridonose ukupnoj korelaciji i to značajno više dob ( $\beta=0,64$ ;  $p=0,0000$ ) te zatim ukupni broj komorbiditeta ( $\beta=0,26$ ;  $p=0,0481$ ).

	$\beta$	p
Spol	0,02	0,7341
Dob	0,64	0,0000*
Broj kardiovaskularnih komorbiditeta	0,16	0,2831
Broj nekardiovaskularnih komorbiditeta	0,04	0,8301
Ukupan broj komorbiditeta	0,26	0,0481*
BMI	0,05	0,4537
	R=0,59; p=0,0000*	

Tablica 19. Rezultati višestruke linearne regresije povezanosti odabranih prediktorskih varijabli i preživljenje pacijenata koji su doživjeli akutni infarkt miokarda. R-koeficijent korelacije;  $\beta$ -beta koeficijent pojedinačnog doprinosa svake prediktorske varijable ukupnoj korelaciji; p-razina značajnosti; \*-stat. značajno  $p < 0,05$



Slika 5. Pareto dijagram t-vrijednosti regresije povezanosti odabranih prediktorskih varijabli i preživljenje pacijenata koji su doživjeli akutni infarkt miokarda. Varijable koje prelaze crvenu liniju imaju statistički značajan doprinos ukupnoj korelaciji

## 9. RASPRAVA

U istraživanje je uključeno 160 pacijenata koji su doživjeli akutni infarkt miokarda od čega 108 (68%) muškaraca i 52 (32%) žena. U istraživanje je bilo uključeno 160 ispitanika koji su doživjeli akutni infarkt miokarda u dobi od 34 do 93 godine. Ispitanici kod kojih je dijagnosticiran dijabetes melitus su statistički značajno stariji u odnosu na skupinu kod koje ova bolest nije dijagnosticirana. Dob ispitanika je statistički značajno viša u skupini kod koje je dijagnosticiran dijabetes melitus. Prisutnost šećerne bolesti poznati je rizični čimbenik za obolijevanje od akutnog infarkta miokarda (12). U našem istraživanju zabilježeno je 54 od 160 bolesnika sa šećernom bolesti (34 %). Zanimljiv je podatak da je dijabetes melitus prethodno dijagnosticiran samo kod 34% ispitanika. Dobiveni rezultati iz ovog istraživanja pokazuju da je učestalost akutnog infarkta miokarda dvostruko viša u muškaraca u odnosu na žene kako u ukupnoj populaciji tako i kod pacijenata kod kojih je prethodno dijagnosticiran dijabetes melitus. Ovi se rezultati slažu s brojnim istraživanjima koja su pokazala da je infarkt miokarda češći u muškaraca (13).

Rezultati Interheart studije pokazuju da, iako muškarci i žene imaju iste rizične čimbenike za razvoj akutnog infarkta miokarda, hipertenzija, šećerna bolest i manjak tjelesne aktivnosti nose veći rizik za razvoj akutnog infarkta miokarda kod žena u odnosu na muškarce. Ispitanice u toj studiji sa šećernom bolesti imale su 4.3 puta veću šansu da dobiju akutni infarkt miokarda od zdravih ispitanica, za razliku od muškaraca sa šećernom bolesti koji su imali 2.7 puta veću šansu da dobiju akutni infarkt miokarda od zdravih muškaraca (10). Obzirom da veći broj ispitanika u svojoj anamnezi ima i drugih komorbiditeta, istražili smo najčešće. Istraživanjem su podijeljeni u 2 skupine, kardiovaskularni komorbiditeti i nekardiovaskularni komorbiditeti. Broj kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta najviši je u dobnoj skupini od 71 do 80 godina. Tako visokih 60% ispitanika u svojoj anamnezi imali su identificiranu hipertenziju, kao jedan od najučestalijih kardiovaskularnih komorbiditeta. Tri najzastupljenija nekardiovaskularna komorbiditeta su renalna insuficijencija, koja je čak dvostruko više zastupljena kod pacijenta s dijabetes melitusom, te KOPB i anemija. Osim dijabetesa, od kardiovaskularnih komorbiditeta identificirana je hipertenzija u 60% ispitanika, hiperlipidemija u 34% slučajeva, fibrilacija atriya u 26% slučajeva i kardiomiopatija u 12% slučajeva. Nije bilo statistički značajne razlike u učestalosti kardiovaskularnih komorbiditeta između dijabetičara i ostatka populacije. Tri najučestalija komorbiditeta su renalna insuficijencija, koja je kod dijabetičara dvostruko više zastupljena u odnosu na ostalu populaciju, zatim kronična opstruktivna plućna bolest, te

anemija koja je prisutna samo kod dijabetičara. Broj nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta je statistički značajno viši u dijabetičara u odnosu na ostatak populacije. Ukupan broj komorbiditeta je statistički značajno viši kod osoba koje nisu preživjele akutni infarkt miokarda u odnosu na preživjele. Indeks tjelesne mase viši od normalnog potvrđen je kod 73% ispitanika odnosno 70% ispitanika kojima je dijagnosticiran dijabetes melitus. Indeks tjelesne mase neznatno je viši u skupini kod koje je dijagnosticiran dijabetes melitus u odnosu na ostatak populacije, ali ta razlika nije bila statistički značajna. Nije nađena statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti broja kardiovaskularnih, nekardiovaskularnih i ukupnih komorbiditeta po ispitaniku između skupine s normalnim u odnosu na skupinu s povišenim indeksom tjelesne mase. Akutni infarkt miokarda od 160 ispitanika preživjelo je 121 (76%) ispitanik. Smrtna stopa je viša kod pacijenata koji u podlozi imaju dijabetes melitus. Jedan od razloga za veći mortalitet od infarkta miokarda kod dijabetičara nego kod nedijabetičara, može biti i srčana insuficijencija (11). Višestrukom regresijskom analizom i generalnim regresijskim modelom nađena je idealna korelacija između prediktorskih varijabli i pojave dijabetesa, a najbolji prediktori su ukupni broj komorbiditeta, broj nekardiovaskularnih komorbiditeta te broj kardiovaskularnih komorbiditeta. Istim metodama je nađeno da su najbolji prediktori preživljenja akutnog infarkta miokarda životna dob i ukupni broj komorbiditeta.

## 10. ZAKLJUČAK

Medicinska sestra / tehničar ima veliku ulogu u prevenciji oboljelih od dijabetesa kao i kardiovaskularnih bolesti. Dobiveni rezultati u ovom istraživanju pokazuju da, osim bolesti dijabetes melitusa, na pojavu akutnog infarkta miokarda utječu i rizični čimbenici kao što su hipertenzija (60% ispitanika), povišen indeks tjelesne mase, hiperlipidemija (34% slučajeva) i dr.. Na navedene čimbenike rizika bolesnik može utjecati promjenom štetnih životnih navika i ponašanja. Bolesnik treba pomoć od medicinskih sestara / tehničara da bi mogao prepoznati čimbenike rizika, te kako bi ih mogao ukloniti i modificirati. Medicinske sestre kao neizostavan dio zdravstvenog tima mogu bitno utjecati na motivaciju bolesnika da promjeni štetne životne navike što može rezultira boljim ishodima liječenja te smanjenjem morbiditeta i mortaliteta i od kardiovaskularnih bolesti. Rano prepoznavanje čimbenika rizika kao i povećanje svijesti o istim temelj je uspješne primarne prevencije.



## 11. LITERATURA

1. American Diabetes Association. History of Diabetes, *Diabetes care* 2002, 10-23.
2. Kadović M. Pobjedimo dijabetes. *Plavi Fokus, HKMS*. 2016; 1: 8 – 10
3. Matos M, Mendes R, Silva A, Sousa N. Physical activity and exercise on diabetic foot related outcomes: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2018;139:81-90.
4. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*. 1998;21(9):1414-31
5. Diabetes and cardiovascular disease: time to act. Brussels: International Diabetes Federation;2001Dostupnona:<http://www>.
6. J. Müller-Nordhorn, S. Binting, S. Roll, S. Willich: An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe, *European Heart Journal*, Volume 29, Issue 10, 1. May 2008.
7. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. *Interna medicina*. 4. dopunjeno izdanje, Zagreb: Ljevak; 2008. 1244-65.
8. Frančula-Zaninović.S *Cardiol Croat*. 2015;10(7-8):190–193. | DOI: <http://dx.doi.org/10.15836/ccar.2015.190>
9. Čanadi, M. (2018). 'Zbrinjavanje bolesnika s akutnim infarktomiokarda u izvanbolničkoj hitnoj službi', Završni rad, Sveučilište Sjever, citirano: 13.09.2022., <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:430529>
10. Anand SS, Islam S, Rosengren A, Franzosi MG, Steyn K, Yusufali AH, et al. Risk factors for myocardial infarction in women and men: insights from the INTERHEART study. *Eur Heart J*. 2008 Apr;29(7):932–40.
11. Kovačević, P., Epidemiološke, kliničke i angiografske karakteristike STEMI/NSTEMI kod obolelih od dijabetesa tip 2 tretiranih oralnom terapijom - rad uže specijalizacije iz Kardiologije. KBC Bežanijska kosa, Klinika za internu medicinu, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2015
12. 15. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA i sur. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2016; 133(9): 916-47
13. 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.

## **12. PRILOZI**

### **Tablice:**

Tablice od 1. – 19. – vlastita izrada autora

### **Slike:**

Slike 1. - 5. – vlastita izrada autora

### **Službena evidencija bolnice:**

Bolnički informatički sustav za 2021. godinu

### **13. ŽIVOTOPIS**

Rođen sam 18.08.1997. u Karlovcu. U rodnom gradu upisujem osnovnu školu Banija, koju nedugo zatim zamjenjujem osnovnom školom Grabrik. Nakon završene osnovne škole, svoje daljnje obrazovanje nastavio sam 2012. godine u Medicinskoj školi Karlovac, koju završavam 2017. godine s odličnim uspjehom. Iste godine se zapošljam u OB Karlovac, s početka na odjelu traumatologije i ortopedije, a ubrzo zatim u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu, na kojem sam radio nepunih 5 godina. Trenutno radim na odjelu interne medicine u endoskopskom traktu. Tijekom radnog staža, upisao sam stručni studij sestrinstva u Karlovcu 2019. godine.