

# Javnozdravstvena važnost akutnog infarkta miokarda u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji

---

Olivari, Mario

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:178167>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-12**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

**Javnozdravstvena važnost akutnog infarkta miokarda u  
gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji**

Završni rad br. 17/SES/2018

**Mario Olivari**

Bjelovar, travanj 2019.



**Veleučilište u Bjelovaru**  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

## 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Olivari Mario**

Datum: 05.03.2018.

Matični broj: 001478

JMBAG: 0314014279

Kolegij: **INTERNA MEDICINA**

Naslov rada (tema): **Javnozdravstvena važnost akutnog infarkta miokarda u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Interna medicina**

Mentor: **doc.dr.sc. Mario Ivanuša**

zvanje: **docent**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **dr.sc. Zrinka Puharić, predsjednik**
2. **doc.dr.sc. Mario Ivanuša, mentor**
3. **Gordana Šantek-Zlata, dipl.med.techn., član**

## 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 17/SES/2018

Koronarna bolest srca predstavlja vodeći uzrok smrti u Hrvatskoj, od kojeg godišnje umre nešto više od 10.000 osoba. Moderno liječenje akutnog infarkta miokarda (AIM), vodeće manifestacije koronarne bolesti srca, u XXI. stoljeću dramatično je smanjilo smrtnost tijekom bolesničkog liječenja te rezultira ranijim otpustom i bržim povratkom na posao. Uvođenje Hrvatske mreže perkutane koronarne intervencije smanjilo je razlike u dostupnosti ovog načina reperfuzijskog liječenja diljem zemlje. Nakon definicije AIM u završnom radu potrebno je prikazati značaj bolesti u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji. Potom će biti prikazana učestalost čimbenika kardiovaskularnog rizika te objašnjene metode nefarmakološkog, farmakološkog, intervencijskog, kardiokirurškog i rehabilitacijskog liječenja. Student će ukazati na značaj pravodobne reakcije hitne medicinske pomoći i organizacije hitnog prijema na vrijeme postizanja reperfuzije (engl. door-to-ballon time). U završnom dijelu bit će prikazane sestrinske dijagnoze i intervencije te sestrinska njega bolesnika s AIM.

Zadatak uručen: 05.03.2018.

Mentor: **doc.dr.sc. Mario Ivanuša**



## Zahvala

Zahvaljujem svim profesorima i predavačima Preddiplomskog stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju, posebno svojem mentoru izv. prof. prim. dr. sc. Mariu Ivanuši, dr. med., na stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada, kao i na izrazitoj motivaciji. Također srdačno zahvaljujem prim. dr. Verici Kralj i njezinu timu iz Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u Zagrebu na ustupljenim i obrađenim podacima o smrtnosti i bolničkom liječenju bolesnika s infarktom miokarda u gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji.

# Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. CILJ RADA .....	3
3. METODE .....	4
4. REZULTATI.....	5
4.1. Akutni infarkt miokarda.....	5
4.1.1. Akutni infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta.....	6
4.1.2. Akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta .....	7
4.2. Bolničko liječenje oboljelih od akutnog infarkta miokarda u Republici Hrvatskoj, gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji .....	9
4.3. Umrli od bolesti srca i krvnih žila u Republici Hrvatskoj .....	10
4.4. Smrtnost od akutnog infarkta miokarda u Republici Hrvatskoj, gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji.....	12
4.5. Čimbenici rizika za akutni infarkt miokarda .....	17
4.5.1. Nepromjenjivi čimbenici rizika .....	17
4.5.2. Promjenjivi čimbenici rizika.....	19
4.6. Liječenje akutnog infarkta miokarda .....	26
4.7. Sestrinske dijagnoze u bolesnika s akutnim infarktom miokarda.....	26
4.7.1. Bol (retrosternalna, ?/10) u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° akutni infarkt miokarda.....	27
4.7.2. Anksioznost u/s strahom od smrti i promjenama u zdravstvenom stanju.....	28
4.7.3. Neupućenost u patofiziološke promjene u/s nedostatkom specifičnog znanja .....	28
4.7.4. Smanjeno podnošenje napora u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° ishemijska miokarda 2° akutni infarkt miokarda .....	29
5. RASPRAVA .....	30
6. ZAKLJUČAK.....	32
7. LITERATURA .....	33

8. SAŽETAK .....	35
9. SUMMARY .....	36

## 1. UVOD

Bolesti srca i krvnih žila vodeći su uzrok smrtnosti i pobola u svijetu, a tako i u Hrvatskoj, od kojih godišnje umire nešto manje od 25 000 osoba (1). Moderno liječenje akutnog infarkta miokarda, vodeće manifestacije koronarne bolesti srca (KBS), u 21. stoljeću dramatično je smanjilo smrtnost tijekom bolničkog liječenja te rezultira ranijim otpustom i bržim povratkom na posao. Uvođenje Hrvatske mreže primarne perkutane koronarne intervencije smanjilo je razlike u dostupnosti ovog načina reperfuzijskog liječenja diljem zemlje (1, 2). Akutni infarkt miokarda najozbiljniji je oblik KBS-a, a nastaje trajnim i/ili privremenim prekidom dotoka arterijske krvi u dio miokarda koji okludirana arterija prokrvljuje. U podlozi je najčešće ruptura aterosklerotskoga plaka, koji nastaje mjesecima i/ili godinama i obično se klinički očituje kao angina pectoris, sa susljednom superpozicijom tromba te pojavom bolova u prsištu koji su obično intenzivniji, traju dulje i ne popuštaju ili samo djelomično popuštaju nakon primjene lijekova (3).

Akutni infarkt miokarda (AIM) stanje je koje vitalno ugrožava bolesnika i zahtijeva pravodobnu i točnu dijagnozu koja se temelji na kvalitetnom kliničkom pregledu i ciljanim anamnestičkim pitanjima o karakteru i trajanju bolova te o eventualnoj pojavi popratnih simptoma (zaduhe, mučnine, sinkope) (4). Za konačan ishod bolesti, osim trajanja simptoma, kliničke slike i opsega KBS-a, ključni su početno zbrinjavanje bolesnika na terenu i hitan medicinski transport u najbližu bolničku ustanovu koja može osigurati reperfuzijsko liječenje (4).

Posljednjih 50-ak godina postignut je bitan napredak u liječenju infarkta miokarda (IM). Uvedene su jedinice koronarne intenzivne skrbi, primjenjuje se fibrinolitičko liječenje, antikoagulantna i antitrombocitna terapija, beta-blokatori, inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima i statini. U posljednjih 15-ak godina po cijelome se svijetu organiziraju mreže za primarnu perkutanu koronarnu intervenciju (PCI) koja na taj način postaje strategija liječenja dostupna neovisno o mjestu stanovanja. U posljednjih pak desetak godina na području cijele države bitno se poboljšala kvaliteta liječenja AIM-a, što je smanjilo smrtnost, invalidnost i duljinu bolničkog liječenja. Dosljedno pridržavanje mjera primarne i sekundarne prevencije KBS-a također je pridonijelo smanjenju smrtnosti od AIM-a, KBS-a i kardiovaskularnih bolesti (4).

U epidemiološkim analizama kardiovaskularnih bolesti (KVB), odnosno pri izradi pokazatelja mortaliteta i morbiditeta mogu se rabiti različiti sustavni i nepristrani izvori podataka (5).

To su:

- podatci o mortalitetu koji se sustavno vode u većini razvijenih zemalja svijeta, pridržavajući se pravila Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih stanja (MKB) Svjetske zdravstvene organizacije (SZO)
- podatci o bolničkom i izvanbolničkom morbiditetu iz rutinske zdravstvene statistike
- podatci posebnih epidemioloških istraživanja
- podatci populacijskih registara
- podatci iz ostalih izvora (zdravstveno osiguranje, SZO i sl.) (5).

Navedeni podatci, nakon odgovarajuće statističko-analitičke obrade, služe za ocjenu zdravstvenoga stanja na populacijskoj razini te daju pokazatelje za planiranje u okviru zdravstvenog sustava. Kako se posebna epidemiološka istraživanja KVB-a provode povremeno (a ne redovito) te na razini države ne postoji registar ni KVB-a, a ni KBS-a, i u Hrvatskoj se, kao i u većini zemalja svijeta, za izradu osnovnih pokazatelja upotrebljuju podatci rutinske mortalitetne i morbiditetne statistike (5, 6).



## **2. CILJ RADA**

Cilj je završnog rada na osnovi prikaza epidemioloških podataka o smrtnosti i bolničkom liječenju AIM-a u Republici Hrvatskoj, gradu Zagrebu i u Zagrebačkoj županiji upozoriti na javnozdravstvenu važnost ove bolesti.

Uz čimbenike kardiovaskularnog rizika te metode nefarmakološkog, farmakološkog, intervencijskog i kardiokirurškog liječenja, u radu će biti prikazane sestrinske dijagnoze, intervencije te sestrinska skrb za bolesnika s AIM-om u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

### 3. METODE

Izvori podataka za ovaj završni rad jesu podatci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) koji prikazuju smrtnost od KVB-a i AIM-a (dijagnoza I21 prema MKB-10 klasifikaciji bolesti) za razinu cijele zemlje (prema klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku – NUTS I. razina) i županija (NUTS III. razina) u razdoblju od 2001. do 2016. godine, za sve stanovnike i zasebno za dob od 0 do 64 godine. Dodatno su prikazani podatci za Republiku Hrvatsku, grad Zagreb i Zagrebačku županiju kao graf usporedbe i provedena je analiza prema spolu. Opće i dobnospecifične stope smrtnosti računane su na procijenjeni broj stanovnika za svaku godinu. Kako bi stope bile što realnije, standardizacija je rađena na osnovi Popisa stanovništva RH iz 2011. godine. Podatci HZJZ-a o učestalosti bolničkog liječenja za dijagnozu I21 analizirani su za razdoblje od 2009. do 2016. godine, od kada se u bolničkom sustavu primjenjuje obračun prema dijagnostičko-terapijskom sustavu (DTS).

Nakon prikupljanja recentne znanstvene i stručne literature vezane za KVB, AIM i čimbenike kardiovaskularnog rizika provest će se analiza i rasprava o saznanjima vrijednima pozornosti za buduća istraživanja.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Akutni infarkt miokarda

Termin AIM rabi se kada postoje dokazi za nekrozu miokarda u bolesnika koji se klinički očituje znakovima akutne ishemije miokarda. Pod ovim uvjetima bilo koji od sljedećih kriterija dovoljan je za dijagnozu IM-a.

Registriranje porasta i/ili pada vrijednosti srčanih markera, poželjno srčanog troponina s najmanje jednom vrijednošću višom od 99 percentila gornje referentne vrijednosti i s najmanje jednim od navedenog (7). Simptomi akutnog ishemijskog zbivanja;

- novonastala ili pretpostavljena novonastala značajna promjena ST-segmenta, T-vala ili novonastali blok lijeve grane
- razvoj patološkog Q-zupca u EKG-u
- slikovni dokaz za novonastali gubitak vijabilnosti miokarda ili novonastali poremećaj regionalne pokretljivosti
- identifikacija intrakoronarnog tromba angiografijom ili na obdukciji (4, 7).

Navedeni se kriteriji odnose na IM tipa 1 koji nastaje rupturom aterosklerotskoga plaka.

Tip 2 IM-a nastaje kad drugi čimbenici uzrokuju nekrozu miocita (koronarna endotelna disfunkcija, koronarni arterijski spazam, koronarni embolizam, aritmije, respiratorna insuficijencija) (7).

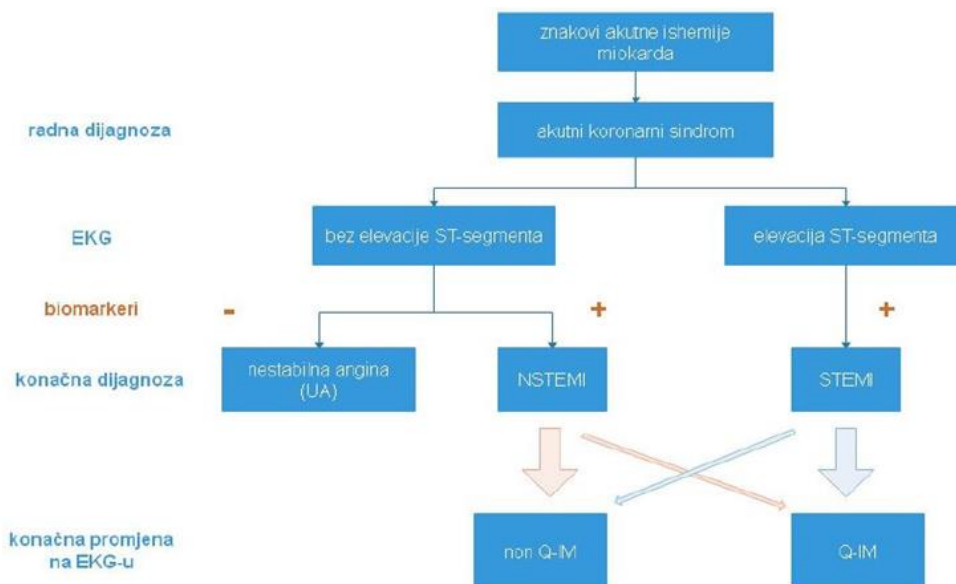
Postoje i situacije kada je smrtni ishod nastupio prije nego su dobivene vrijednosti kardiospecifičnih enzima, a postojali su simptomi ishemije ili novonastali LBBB (tip 3 IM-a).

Infarkt može nastupiti tijekom perkutane koronarne intervencije (PCI – prema engl. *percutaneous coronary intervention*), (tip 4a IM-a), nakon tromboze stenta (tip 4b IM-a) ili perioperativno tijekom aortokoronarnoga premoštenja (CABG – prema engl. *coronary artery bypass grafting*) (tip 5 IM-a), a kada postoje simptomi ishemije i/ili povišenje kardiospecifičnih biomarkera iznad gornje granice normale (4, 7).

#### 4.1.1. Akutni infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta

Akutni infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta (NSTEMI, prema engl. *non-ST segment elevation myocardial infarction*) pojavljuje se u bolesnika koji imaju akutni bol u prsima s promjenama na 12-kanalnom elektrokardiogramu (EKG) koje uključuju trajnu ili prolaznu depresiju ST-segmenta, inverziju T-vala, aplaniran T-val ili njegovu pseudonormalizaciju, a u nekim slučajevima EKG može biti i uredan. Ostali simptomi mogu biti akutno zatajivanje srca, hemodinamska ili električna nestabilnost. NSTEMI se razlikuje od nestabilne angine pektoris (UA, prema engl. *Unstable Angina*) po dovoljno jakoj i dugoj ishemiji da prouzroči nekrozu miocita s otpuštanjem markera nekroze miokarda (troponin) (slika 1.). Ovisno o veličini nekroze miocita, što je patološki korelat infarkta, i procjeni rizika, potrebna je koronarna angiografija, a najčešće revaskularizacija.

Bolesnici koji imaju NSTEMI nose intermedijarni rizik od akutnih komplikacija u usporedbi s niskim rizikom bolesnika s UA-om te onih s visokim rizikom s obzirom na prisutan akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta (STEMI, prema engl. *ST elevation myocardial infarction*) (8).



**Slika 1.** Shematski prikaz dijagnostike akutnog infarkta miokarda (8, 9).

EKG – elektrokardiografija, NSTEMI – akutni infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta, STEMI – akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta, UA – nestabilna angina pektoris, non Q-IM – akutni infarkt miokarda bez formiranog Q-zupca, Q-IM – akutni infarkt miokarda s formiranim Q-zupcem.

#### 4.1.2. Akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta

Akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta (STEMI) nazivamo AIM-om pri kojemu uz prisutnost karakterističnih tegoba postoje potpuna okluzija koronarne krvne žile, nekroza miocita i povišenje vrijednosti troponina, a na 12-kanalnom EKG-u postoji perzistentna ST-elevacija u najmanje dvama susjednim odvodima. Vrijednosti ST-elevacije na EKG-u mjerene od J-točke jesu:  $\geq 0,25$  mV u muškaraca mlađih od 40 godina;  $\geq 0,2$  mV u muškaraca starijih od 40 godina ili  $\geq 0,15$  mV u žena u odvodima V2 i V3 i/ili  $\geq 0,1$  mV u ostalim odvodima (u odsutnosti hipertrofije lijeve klijetke ili LBBB-a). Pri sumnji na inferiorni infarkt preporučuje se učiniti zapis desnih odvoda (V3R i V4R) kako bi se isključio infarkt desne klijetke. Posteriori infarkt pokazat će ST-depresiju u odvodima V1 – V3 s pozitivnim T-valovima, što je ekvivalent ST-elevaciji. Posebne poteškoće u dijagnostici mogu činiti prisutan LBBB ili elektrostimulator srca jer na EKG-u mogu prikriti znakove AIM-a. Nakon STEMI-ja na EKG-u može zaostati Q-zubac kao znak ožiljka i posljedica transmuralnog zahvaćanja miokarda infarktom (4, 8).

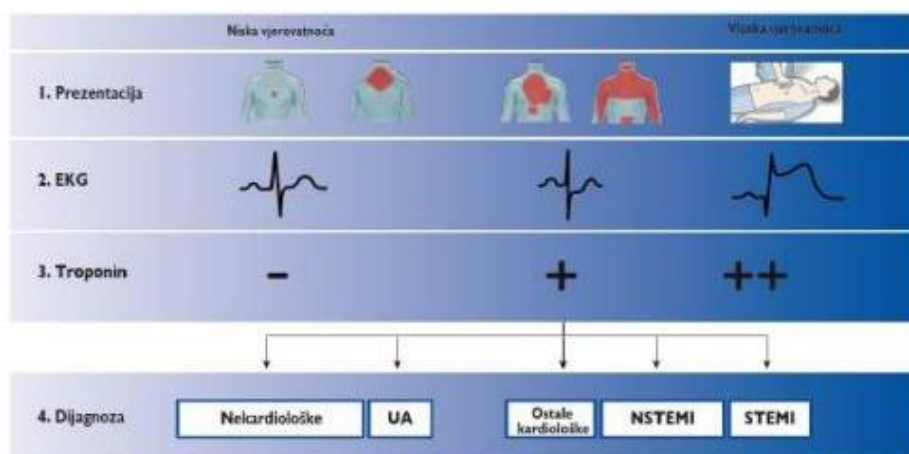
Prognoza ovisi prije svega o početku liječenja, ali i o čimbenicima kao što su životna dob, opseg bolesti, prethodni koronarni incident, dijabetes, sistolička funkcija lijeve klijetke.

Brza metoda procjene prognoze u bolesnika s AIM-om može biti klasifikacija kliničkog stanja prema Killipu koja je u primjeni već 50 godina (**tablica 1.**) ili pak primjena nekog od modernih alata – bodovnih indeksa (9, 10).

**Tablica 1.** Klasifikacija intrahospitalne letalnosti u bolesnika s akutnim infarktom miokarda (10)

Klip klasa	Bolnički mortalitet (%)
I. Bez kongestivnog zatajivanja srca	6
II. Blago kongestivno zatajivanje srca, krepitacije na plućima, S3	17
III. Plućni edem	38
IV. Kardiogeni šok	81

Prva procjena bolesnika sa sumnjom na akutni koronarni sindrom (**slika 2.**) provodi se na osnovi prisutnih tegoba i kliničke slike, potom se bolesnicima radi EKG koji može odmah dijagnosticirati ili isključiti STEMI, a svima će se odrediti troponin da bi se, ako nema prisutne elevacije ST-segmenta, mogao dijagnosticirati NSTEMI (8).

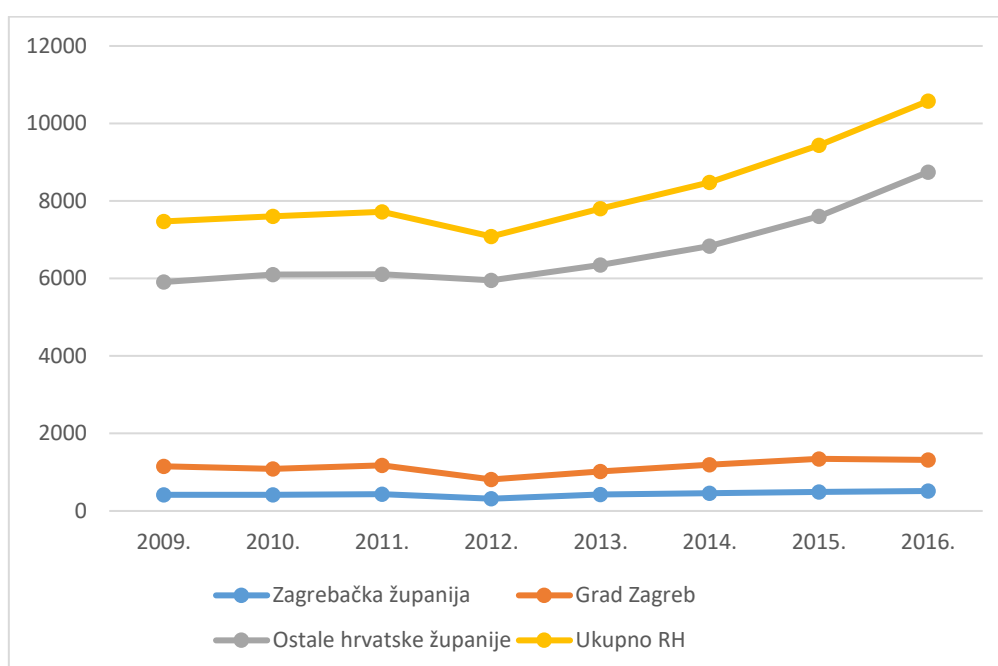


**Slika 2.** Početna procjena bolesnika sa sumnjom na akutni infarkt miokarda (7).

UA – nestabilna angina, NSTEMI – akutni infarkt miokarda bez elevacije ST-segmenta, STEMI – akutni infarkt miokarda s elevacijom ST-segmenta.

## 4.2. Bolničko liječenje oboljelih od akutnog infarkta miokarda u Republici Hrvatskoj, gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji

Učestalost bolničkog liječenja oboljelih od akutnog infarkta miokarda (dijagnoza I21 prema MKB-10 klasifikaciji) u Republici Hrvatskoj u znatnom je porastu (slika 3.). Taj je porast zamjetan i u podacima za županije. Otprilike petina bolesnika s AIM-om dolazi s područja grada Zagreba i Zagrebačke županije.



**Slika 3.** Trend hospitalizacija oboljelih od infarkta miokarda (dijagnoza I21 prema MKB-10 klasifikaciji) u Zagrebačkoj županiji, gradu Zagrebu i ostalim hrvatskim županijama i ukupno u Republici Hrvatskoj od 2009. do 2016. godine.

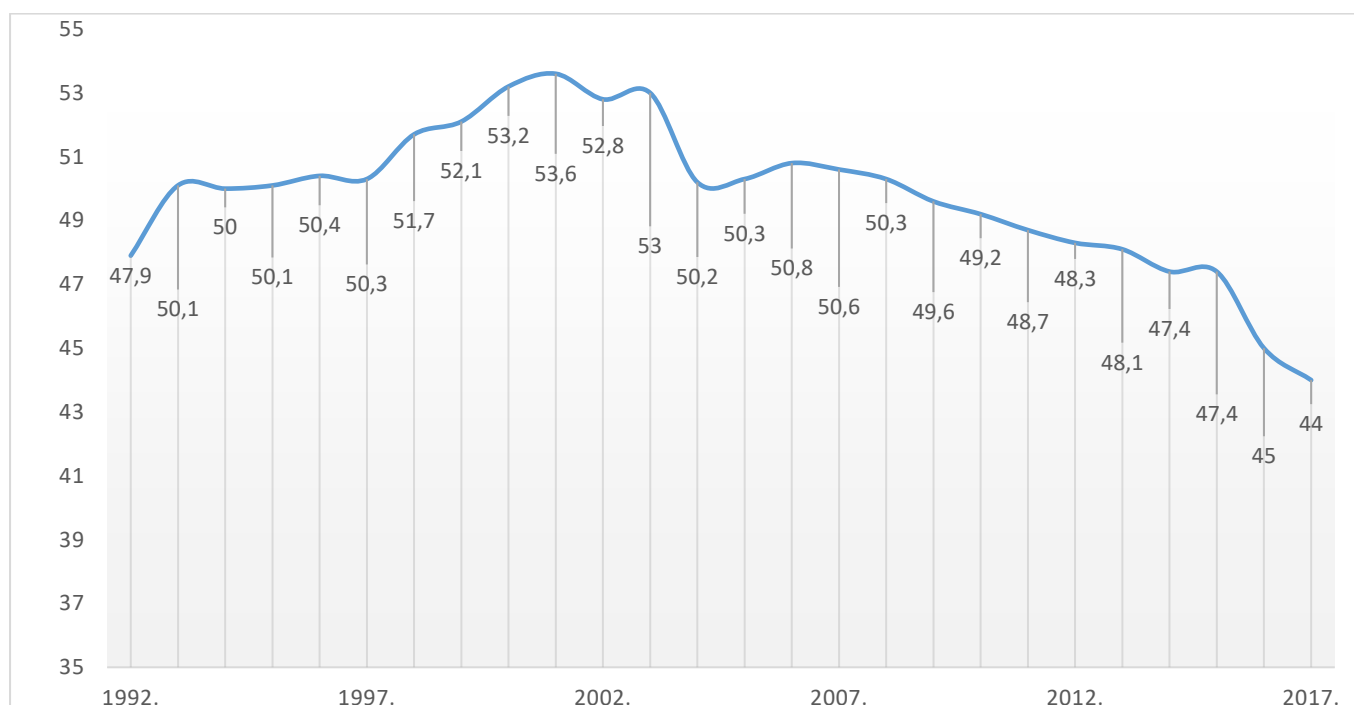
Izvor podataka: HZJZ.

Trend bolničkog liječenja bolesnika s IM-om (dijagnoza I21 prema MKB-10 klasifikaciji) u Hrvatskoj je samo 2012. bio nešto manji, 7085 hospitalizacija, u odnosu prema prijašnjim godinama, dok je od 2013. do 2016. broj bolnički liječenih bolesnika eksponencijalno rastao. Sličan je trend vidljiv i u ostalim hrvatskim županijama te gradu Zagrebu, gdje je 2012. bolnički liječeno 814 bolesnika s dijagnozom I21, u odnosu prema 2011. godini, kada je liječeno 1178, a nakon 2013. trend hospitalizacija raste te 2016. godine iznosi

1317 oboljelih (**slika 3.**). U Zagrebačkoj županiji porast broja bolničkoj liječenja u 2016. odnosu prema 2009. godini iznosi 24,4%.

Učestalost hospitalizacija u navedenom razdoblju porasla je u gradu Zagrebu 14,4 %, u Zagrebačkoj županiji 24,4 %, u drugim hrvatskim županijama 48,1 % i u Hrvatskoj 41,5 %.

### 4.3. Umrli od bolesti srca i krvnih žila u Republici Hrvatskoj



**Slika 4.** Udio umrlih od kardiovaskularnih bolesti u Republici Hrvatskoj od 1992. do 2017.

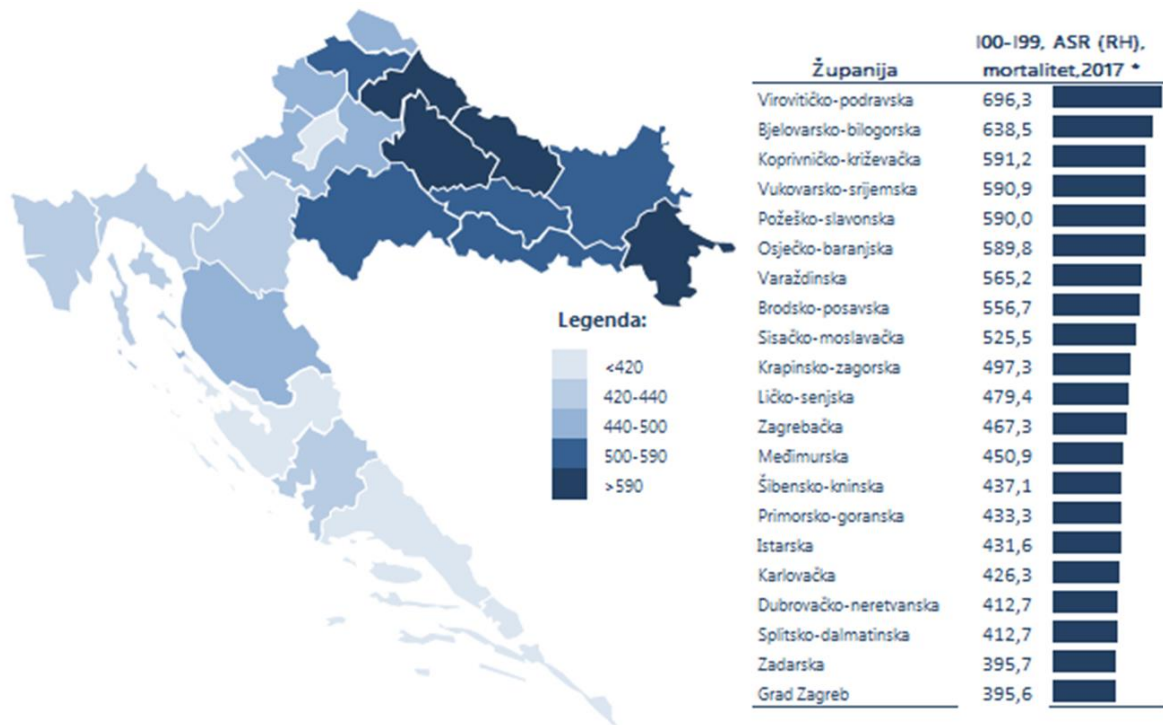
Izvor podataka: HZJZ.

Analizom kretanja smrtnosti oboljelih od KVB-a u razdoblju od 1992. do 2017. godine (**slika 4.**) uočava se blagi, ali značajan porast smrtnosti od 1992. do 2001., i to s 47,9 % na 53,6 % svih umrlih. Nakon 2001. udio umrlih od SŽB-a kontinuirano se smanjuje te 2017. iznosi 44 %. Godine 2017. od KVB-a su umrla 23 504 hrvatska građana, što daje stopu od 570/100 000 stanovnika.

Podatci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za 2017. godinu (**slika 5.**) upućuju na znatnu razliku u visini dobnostandardiziranih stopa smrtnosti od KVB-a koje značajno ovise o mjestu stanovanja. Najviša smrtnost od KVB-a tako je u Virovitičko-podravskoj županiji:



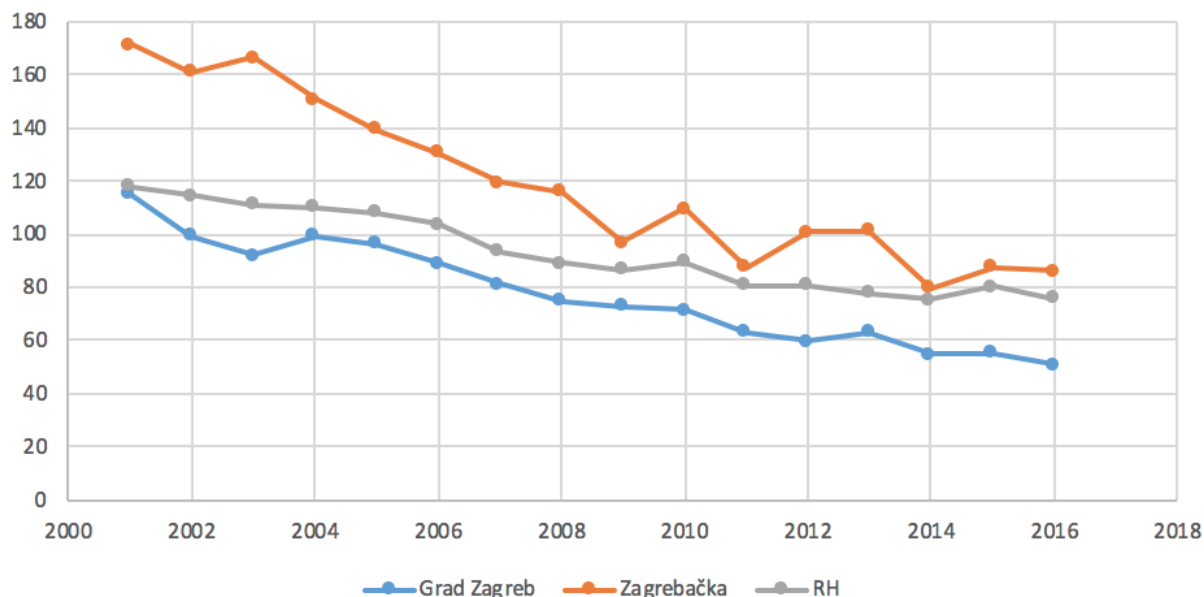
696,3/100 000 stanovnika. Stopa za Zagrebačku županiju iznosi 467,3/100 000, a za grad Zagreb je najniža od svih hrvatskih županija i iznosi 395,6/100 000 stanovnika.



**Slika 5.** Dobno standardizirane stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti po županijama za 2017. godinu.

Izvor podataka: HZJZ.

#### 4.4. Smrtnost od akutnog infarkta miokarda u Republici Hrvatskoj, gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji



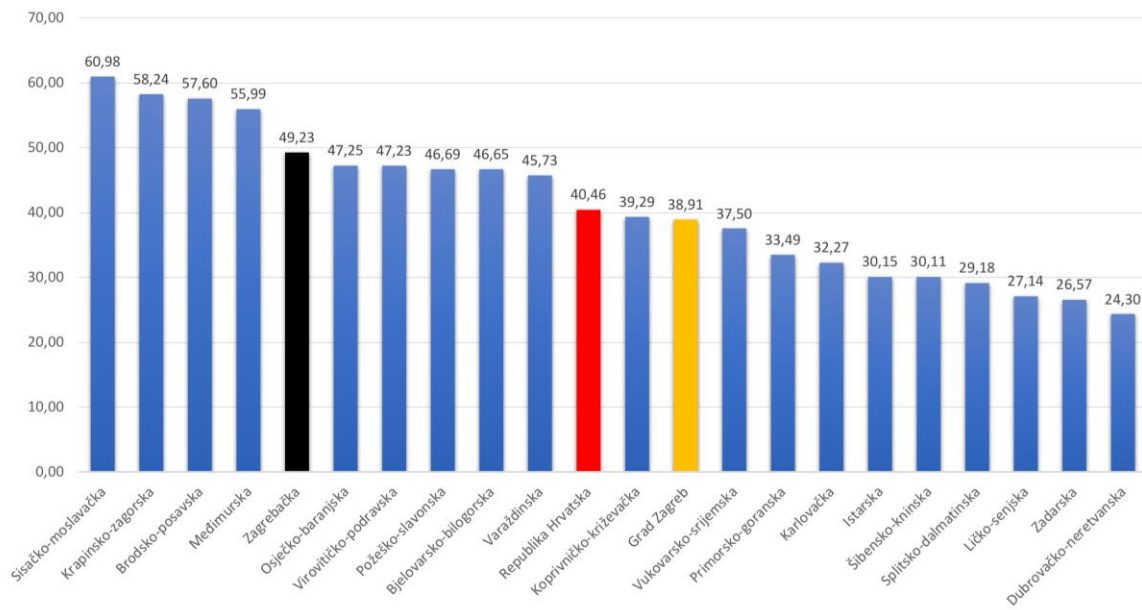
**Slika 6.** Dobno standardizirane stope smrtnosti za dijagnozu I21 za Republiku Hrvatsku, grad Zagreb i Zagrebačku županiju.

Izvor podataka: HZJZ.

Analizom dobno standardiziranih stopa smrtnosti (DSSS) od AIM-a u razdoblju od 2001. do 2016. (**slika 6.**) uočava se kontinuirani pad stopa smrtnosti te je vidljivo da je stopa smrtnosti od AIM-a u 2001. godine u gradu Zagrebu iznosila 114,71/100 000, slično području cijele države (117,69/100 000 stanovnika). U Zagrebačkoj županiji ta je stopa bila mnogo viša i bila je 171,28/100 000 stanovnika. Stope smrtnosti od AIM-a u 2016. godini bitno su se promijenile i iznosile su 85,97/100 000 za Zagrebačku županiju, za područje cijele države 75,79/100 000, dok je za grad Zagreb stopa iznosila 50,90/100 000 stanovnika. Dobno standardizirana stopa smrtnosti od AIM-a za 2016. u usporedbi s 2001. godinom najviše se smanjila u gradu Zagrebu, za 55,62 %, i u Zagrebačkoj županiji, za 49,81 %, dok je u istom razdoblju u Republici Hrvatskoj stopa smanjena za 35,60 % (**tablica 2.**) (11).

**Tablica 2.** Dobno standardizirane stope smrtnosti za dijagnozu I21 – usporedba promjena stope godine 2016. s 2001. godinom (11)

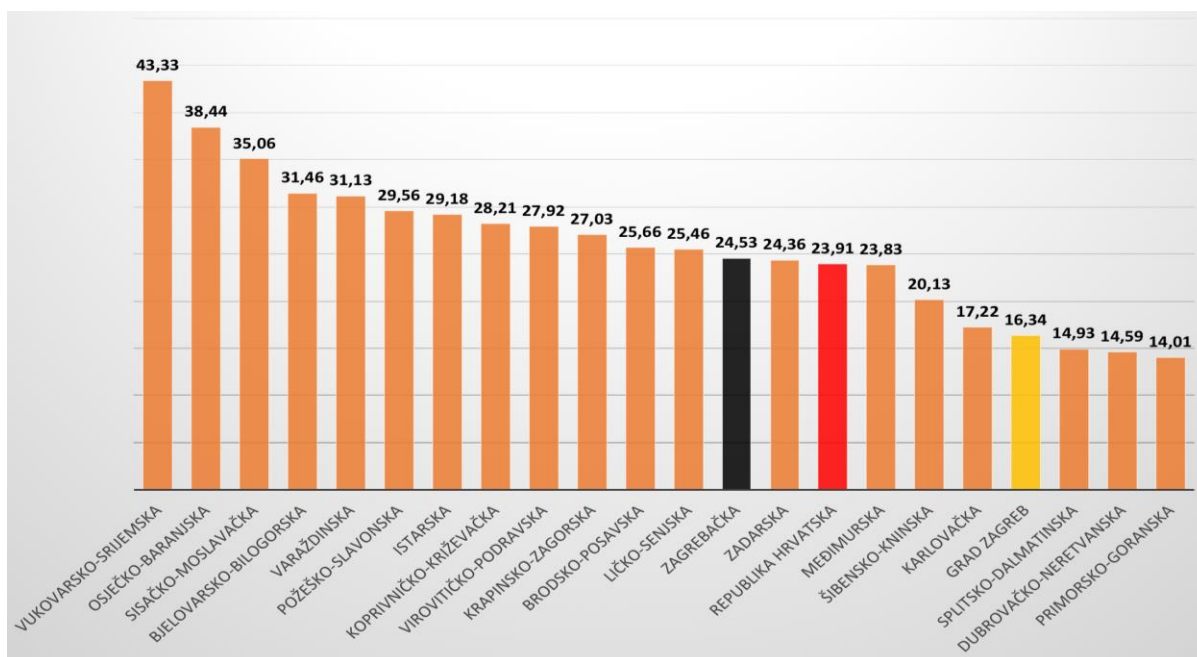
Županija	DSSS, I21, 2001.	DSSS, I21, 2016.	Stopa promjene 2016./2001.
Grad Zagreb	114,71	50,90	-55,62
Zagrebačka	171,28	85,97	-49,81
Republika Hrvatska	117,69	75,79	-35,60
Virovitičko-podravaska	149,53	75,45	-49,54
Primorsko-goranska	111,25	58,53	-47,39
Sisačko-moslavačka	184,86	100,48	-45,65
Splitsko-dalmatinska	88,05	49,32	-43,98
Dubrovačko-neretvanska	62,84	37,85	-39,76
Karlovačka	94,27	59,01	-37,40
Šibensko-kninska	100,74	64,91	-35,57
Međimurska	130,93	86,69	-33,78
Zadarska	93,88	64,26	-31,55
Ličko-senjska	93,57	64,45	-31,11
Brodsko-posavska	143,81	100,54	-30,09
Koprivničko-križevačka	130,95	92,93	-29,03
Krapinsko-zagorska	137,61	106,04	-22,94
Istarska	105,15	86,15	-18,08
Požeško-slavonska	123,57	103,67	-16,11
Osječko-baranjska	134,54	117,65	-12,55
Bjelovarsko-bilogorska	100,22	90,01	-10,19
Varaždinska	117,28	119,98	2,30
Vukovarsko-srijemska	85,98	106,57	23,95



**Slika 7.** Dobno standardizirane stope smrtnosti od dijagnoze I21 za životnu dob od 0 do 64 godine za 2001. godinu.

Izvor podataka: HZJZ.

Analizom DSSS-a za dijagnozu I21 za radno sposobnu populaciju (životna dob od 0 do 64 godine života) prema hrvatskim županijama u 2001. godini (**slika 7.**), vidljivo je da najveću stopu smrtnosti od AIM-a imaju kontinentalne županije, i to Sisačko-moslavačka županija, gdje stopa iznosi 60,98/100 000 stanovnika, a zatim Krapinsko-zagorska i Brodsko-posavska županija. Najniža stopa smrtnosti od AIM-a bila je u Dubrovačko-neretvanskoj (24,30/100 000) i Zadarskoj županiji (26,57/100 000 stanovnika). Stopa smrtnosti od IM-a u gradu Zagrebu bila je u donjoj polovici županija koje su imale manju stopu smrtnosti od državnoga prosjeka i iznosila je 38,91/100 000 stanovnika. Stopa smrtnosti u Zagrebačkoj županiji 2001. godine bila je 49,23/100 000 stanovnika te se nalazila neposredno uz županije s najvišim stopama smrtnosti od AIM-a.

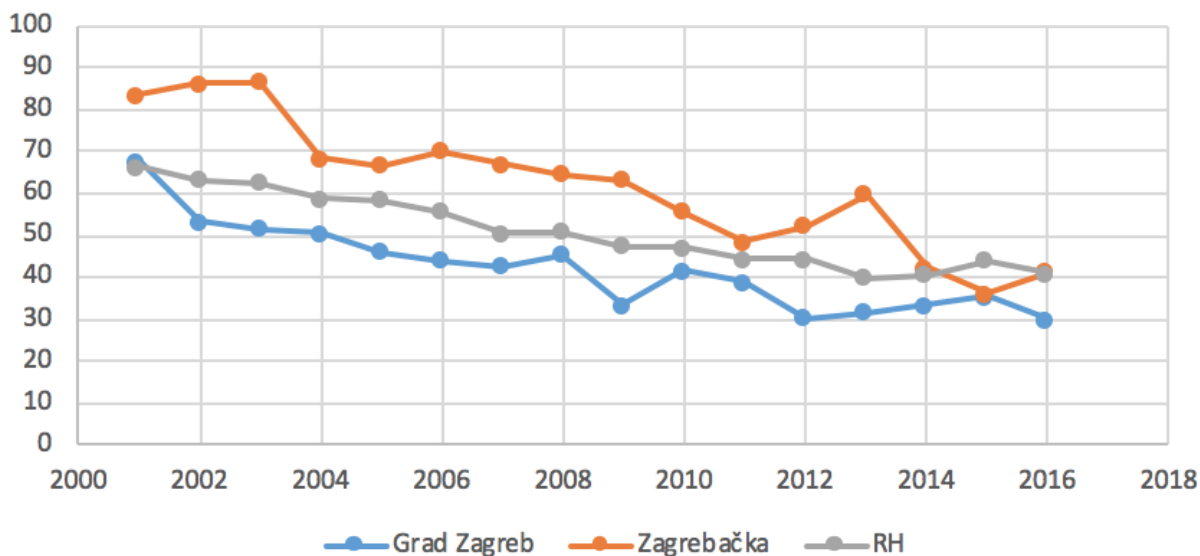


**Slika 8.** Dobno standardizirane stope smrtnosti zbog dijagnoze I21 za životnu dob od 0 do 64 godine za 2016. godinu.

Izvor podataka: HZJZ

Analiza DSSS-a za AIM za radno sposobnu populaciju za 2016. godinu (**slika 8.**) pokazuje da su najviše stope smrtnosti ponovno registrirane u kontinentalnim županijama, i to Vukovarsko-srijemskoj (43,33/100 000), Osječko-baranjskoj (38,44/100 000) i Sisačko-moslavačkoj županiji (35,06/100 000 stanovnika). Najniže stope smrtnosti od IM-a tijekom 2016. godine zabilježene su u Primorsko-goranskoj (14,01/100 000), Dubrovačko-neretvanskoj (14,59/100 000) te Splitsko-dalmatinskoj županiji (14,94/100 000 stanovnika). U Gradu Zagrebu stopa za 2016. godinu iznosila je 16,34/100 000, dok je u Zagrebačkoj županiji bila bitno viša i iznosila je 24,53/100 000 stanovnika.

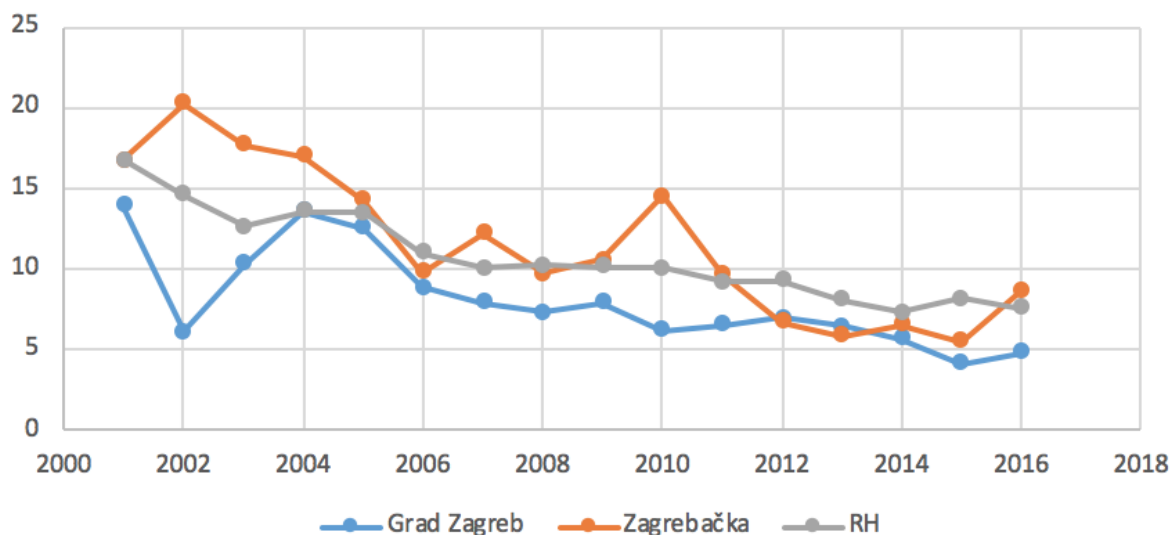
Smrtnost muškaraca u dobi do 64. godine na razini RH u 2001. iznosila je 66,31/100 000, u Zagrebačkoj županiji od IM-a je umrlo 83,41/100 000 građana, dok je u gradu Zagrebu taj broj iznosio 67,72/100 000, no taj se broj s vremenom drastično smanjivao i u 2016. u RH smrtnost je iznosila 41,08/100 000, u Zagrebačkoj županiji 41,31/100 000 i u gradu Zagrebu 29,89/100 000 građana (**slika 9.**).



**Slika 9.** Smrtnost od infarkta miokarda za muškarce životne dobi od 0 do 64 godine od 2001. do 2016. godine.

Izvor podataka: HZJZ.

Smrtnost žena u dobi do 64 godine bila je mnogo niža od smrtnosti muškaraca iste dobi te je na razini RH u 2001. g. iznosila 16,72/100 000, u Zagrebačkoj županiji 16,73/100 000, te u gradu Zagrebu 13,92/100 000, gdje je smrtnost i najniža. Ovakav trend smrtnosti s vremenom se smanjivao, osim 2010., kada je u Zagrebačkoj županiji smrtnost porasla na 14,53/100 000, a potom je trend smrtnosti nastavio padati, pa je u 2016. u RH bio 7,51/100 000, u Zagrebačkoj županiji je 8,65/100 000, a u gradu Zagrebu 4,80 umrlih ženskoga spola na 100 000 građana RH (**slika 10.**).



**Slika 10.** Smrtnost od infarkta miokarda za žene životne u dobi od 0 do 64 godine od 2001. do 2016. godine.

Izvor podataka: HZJZ.

## 4.5. Čimbenici rizika za akutni infarkt miokarda

Čimbenik rizika u medicini je varijabla koja upućuje na povećani rizik od obolijevanja ili pojave bolesti. Rizični čimbenici mogu biti u korelaciji, ali se ne moraju nužno dovesti i u uzročno-posljedičnu vezu (10).

Kod AIM-a čimbenici rizika mogu biti nepromjenjivi i promjenjivi.

### 4.5.1. Nepromjenjivi čimbenici rizika

Na nepromjenjive se čimbenike rizika ne može utjecati. To su spol, dob i nasljedna sklonost (4).

## **Dob i spol**

Starenjem napreduje aterosklerotski proces, a osobe muškoga spola podložnije su KBS-u desetak godina ranije negoli osobe ženskoga spola. Žene su u fertilnoj dobi zaštićene, i to djelovanjem estrogena na lipoproteine jer oni povećavaju HDL kolesterola, a snižuju vrijednost LDL kolesterola (4).

Nakon menopauze rizik od aterosklerotskih komplikacija ubrzano se povećava te žene u kojih menopauza nastupi u četrdesetim ili pedesetim godinama života triput češće imaju KBS nego žene iste dobi koje imaju uredan menstrualni ciklus.

Proces starenja na srčanožilnom sustavu u obaju spolova očituje se zadebljanjem krvožilne stijenke, gubitkom elastičnosti krvnih žila, dilatacijom velikih krvnih žila, povećanjem opterećenja srca, zadebljanjem stijenke lijeve klijetke, smanjenjem broja miocita i povećanjem količine kolagena u miokardu te smanjenom prilagodbom srca na različit stupanj opterećenja.

U bolesnika u dobi nakon 75 godina života smrtnost je dvaput veća nego u bolesnika koji imaju manje od spomenute dobi, što vrijedi za oba spola. Promjene povezane sa starenjem utječu na pojavnost i kliničku sliku AIM-a jer zbog atipičnih simptoma osobe starije životne dobi kasnije zatraže liječničku pomoć (10).

## **Nasljedna sklonost**

Karakteristično je da se KBS češće pojavljuje u pojedinim porodicama. Oko trećine svih bolesnika s AIM-om ima pozitivne anamnestičke podatke za KBS i bolesti uzrokovane aterosklerotskim promjenama kod krvnih srodnika u prvom koljenu.

Porodična anamneza upozorava nas na pojavnost drugih čimbenika rizika, običaje i navike u porodici kao što su pušenje, tjelesna neaktivnost, pretjerano konzumiranje hrane i pretilost.

Informacije o morfologiji promjena koronarne cirkulacije također mogu donijeti dodatne informacije za predviđanje bolesti u porodicama s preranom pojavom IM-a (4, 10).



#### 4.5.2. Promjenjivi čimbenici rizika

Promjenjivi čimbenici rizika jesu oni na koje možemo utjecati svojim ponašanjem ili životnim navikama: arterijska hipertenzija, dijabetes, hiperlipidemija, pretilost, pušenje, tjelesna neaktivnost te stres (4).

##### Arterijska hipertenzija

Arterijska je hipertenzija (AH) najvažniji čimbenik rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Osobe s AH-om imaju visok rizik od razvoja KBS-a, cerebrovaskularne bolesti i kronične bubrežne bolesti.

Učestalost AH-a u većini zemalja ima tendenciju rasta. Unatoč dostupnosti različitih vrsta antihipertenzivnih lijekova, kontrola vrijednosti arterijskoga tlaka u bolesnika s AH-om nije zadovoljavajuća.

Prvi korak u liječenju bolesnika s AH-om jest adekvatna dijagnostika. Mjerenje arterijskoga tlaka (AT) glavna je pretraga u postavljanju dijagnoze, a stratifikacija bolesnika s arterijskom hipertenzijom ključna je pri donošenju odluke o početku i načinu liječenja te u praćenju bolesnika (4, 12).

„Pri prvom pregledu obavezno je izmjeriti AT na objema rukama, ako je razlika u sistoličkim tlakovima veća od 20 mm Hg i/ili je razlika u dijastoličkim tlakovima veća od 10 mm Hg u više uzastopnih posjeta ordinaciji, potrebno je ispitanika pratiti i po potrebi uputiti u specijalističku ambulantu za hipertenziju“ (**tablica 2.**).

Prava definicija i stratifikacija rizika bolesnika s potvrđeno povišenim vrijednostima AT-a treba se temeljiti na podacima o drugim čimbenicima rizika, postojećem oštećenju ciljnih organa ili o pridruženom pobolu. Osim toga, svim bi se bolesnicima trebao procijeniti desetogodišnji rizik od fatalnoga kardiovaskularnog incidenta primjenom *HeartScore* bodovnog sustava za zemlje visokoga KV rizika, među koje se ubraja i Republika Hrvatska (4, 8, 10).

**Tablica 3.** Kategorije arterijskoga tlaka prema smjernicama Europskoga kardiološkog društva i Europskog društva za hipertenziju iz 2018. godine (12)

<b>KATEGORIJA ARTERIJSKOGA TLAKA</b>	<b>SISTOLIČKI</b>		<b>DIJASTOLIČKI</b>
optimalan	<120	I	<80
normalan	120 – 129	i/ili	80 – 84
visoko normalan	130 – 139	i/ili	85 – 89
stupanj I. AH-a	140 – 159	i/ili	90 – 99
stupanj II. AH-a	160 – 179	i/ili	100 – 109
stupanj III. AH-a	≥180	i/ili	≥110
izolirana sistolička AH	≥140	I	<90

AH – arterijska hipertenzija

Medicinska sestra u zbrinjavanju bolesnika s arterijskom hipertenzijom ima aktivnu ulogu. Osim prikupljanja anamnestičkih podataka i mjerenja vrijednosti AT-a, medicinske bi sestre aktivno trebale sudjelovati u probiru u osoba koje imaju povećan rizik za nastanak AH-a, kao što su osobe iz porodica u kojima je bilo hipertoničara i/ili je bilo članova s KV-om ili cerebrovaskularnim incidentima, bubrežnim bolestima ili iznenadnim srčanim smrtima.

Probir bi se trebao provoditi i u pretilih osoba, dijabetičara i u osoba s oštećenom bubrežnom funkcijom (4, 12).

### **Pušenje**

Pušenje cigareta značajan je rizik za nastanak KVB-a jer znatno pridonosi razvoju ateroskleroze s obzirom na promjene funkcije endotela. Pušenje potiče agregaciju trombocita, nepovoljno djeluje na lipidogram (snizuje HDL, povišuje LDL kolesterol), povećava arterijski tlak i frekvenciju srca, što sve pridonosi ubrzanom razvoju ateroskleroze.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, procjenjuje se da jedna popušena cigareta skraćuje život za 6 – 7 min, dok prema Framinghamskoj studiji pušač ima 50%-tni rizik od prerane smrti, a život mu je skraćen za 8 godina (10). Štetnost pušenja nije uzrokovana samo nikotinom nego i drugim sastojcima duhanskog dima kojih ima oko 4000. Izgaranjem

jedne cigarete nastaju oko dvije litre duhanskog dima čiji su sastojci dušik, ugljikov dioksid, kisik, nikotin, ugljikov monoksid, policiklični aromatski ugljikovodici te metali i cijanovodik. Za pedesetak sastojaka duhanskog dima dokazano je da djeluju karcinogeno. Sastojak koji stvara ovisnost jest nikotin. On u malim dozama stimulira, a u velikim dozama inhibira živčane impulse (4).

## **Hiperlipidemija**

Mnoga su istraživanja pokazala da je razina masnoća u krvi, osobito kolesterola izravno povezana s prevalencijom koronarne bolesti srca. Snižanjem razine kolesterola može se zaustaviti rast aterosklerotskoga plaka, a moguće ga je stabilizirati pa čak i okrenuti proces ateroskleroze u suprotnom smjeru (4, 9). Kolesterol je vrsta masnoće koja je prisutna u svim stanicama ljudskog tijela jer je esencijalni metabolit. Sudjeluje u metaboličkim procesima u izmjeni tvari, u sintezi hormona kore nadbubrežne žlijezde i spolnih hormona te vitamina topljivih u mastima. Budući da je kolesterol prijeko potreban za funkcioniranje organizma, njegova količina ne ovisi samo o unosu hranom nego se i stvara u tijelu. Smatra se da je od 15 do 20 % ukupnog kolesterola u tijelu dobiveno iz hrane, a oko 80 % se sintetizira u jetri. Prekursor je žučnih kiselina koje služe u probavi i apsorpciji masti. Masti nisu topljive u vodi pa stoga, da bi se mogao prenositi krvlju iz probavnog sustava i jetre do svih stanica u tijelu, kolesterol zajedno s posebnim bjelancevinama čini čestice koje se zovu lipoproteini i služe za prijenos kolesterola i drugih masnoća (10).

Kolesterol niske gustoće ili LDL kolesterol lipoproteinska je čestica koja je podložna oksidaciji. Kada su vrijednosti LDL-a u krvi visoke, on se lijepi za stijenke krvnih žila i ugrađuje se u aterosklerotski plak, što uzrokuje sužavanje krvne žile i otvrdnjivanje njezine stijenke.

Kolesterol visoke gustoće ili HDL kolesterol ima kardioprotektivni učinak. Smatra se da HDL kolesterol ima sposobnost skupljanja masnoće sa stijenki krvnih žila te na takav način omogućuje sprječavanje nakupljanja masti na krvožilnim stijenkama, a time i onemogućuje sužavanje krvnih žila.

Trigliceridi su masnoće, spojevi alkohola glicerola i masnih kiselina. Unosimo ih hranom, ali se nalaze pohranjeni i u masnim stanicama tijela. Kada organizam želi iskoristiti mast iz hrane ili masnih pričuva, mora najprije trigliceride enzimima razgraditi na glicerol i masne kiseline. Razgradni se proizvodi iskorištavaju u metabolizmu – glicerol se pretvara u glukozu koja se može iskoristiti za stvaranje energije ili izgradnju drugih tvari, a masne se

kiseline razgrađuju do jednostavnijih, pri čemu također nastaje energija. Obrnuto, ako jedemo previše hrane koja sadržava ugljikohidrate, višak se preko glicerola pretvara u trigliceride i pohranjuje u masnome tkivu kao tjelesna mast. Niže vrijednosti HDL kolesterola, manje od 1 mmol/L, uz istodobno povišene vrijednosti triglicerida upućuju na vrlo visok aterogeni rizik (4, 10).

Ciljne vrijednosti pojedinih vrijednosti lipida ovise o razini kardiovaskularnog rizika. U sekundarnoj prevenciji ciljne vrijednosti LDL kolesterola za osobe s vrlo visokim rizikom (dokumentirana KVB, preboljeli AIM i sl.) trebaju iznositi <1,8 mmol/L. Vrijednosti HDL kolesterola trebaju biti >1,0 mmol/L u muškaraca i >1,2 mmol/L u žena, dok vrijednosti triglicerida trebaju biti <1,7 mmol/L.

## **Dijabetes**

Šećerna je bolest posljedica smanjenog lučenja inzulina uz veću ili manju perifernu rezistenciju na inzulin s posljedičnom hiperglikemijom. Organizam ne može glukozu iz krvi pretvarati u energiju, bilo zbog nedostatka hormona inzulina bilo zbog njegova neučinkovitog iskorištavanja (4). Zbog tih dvaju različitih razloga nastajanja dijabetesa razlikujemo dva tipa te bolesti: tip 1 i tip 2. Kod dijabetesa tipa 1 zbog poremećaja imunskog sustava pojavljuju se upalni procesi na gušteračnim  $\beta$ -stanicama koje proizvode inzulin, dolazi do blokade njihova rada, pa i do njihova propadanja. Razaranje napreduje mjesecima i godinama te se bolest klinički ne manifestira sve dok se masa  $\beta$ -stanica toliko ne smanji da razine inzulina postaju nedovoljne za nadzor nad glikemijom.

Šećerna bolest tipa 1 većinom nastaje u djetinjstvu ili u adolescenciji i donedavno je bila najčešći oblik otkriven prije tridesete godine, ali se zna pojaviti i u odraslih i tada se naziva i kasnim autoimunskim dijabetesom zrele dobi. Pojavljuje se s učestalošću od oko 10 % među ukupno oboljelima (4).

Šećerna bolest tipa 2 pojavljuje se kad gušterača nije sposobna stvarati količinu inzulina da udovolji potrebama organizma ili se proizvedeni inzulin ne iskorištava učinkovito. Ovakvo se stanje može kontrolirati pravilnom prehranom, tabletama i tjelovježbom. Ovo je najčešći oblik šećerne bolesti koji zahvaća oko 90 % svih oboljelih. Manifestni dijabetes tipa 2 ubrzava nastanak mikrovaskularnih i makrovaskularnih kroničnih komplikacija (7). Rani simptomi, polidipsija, poliurija i polifagija, posljedica su hiperglikemije (3, 4)

Patofiziološki mehanizmi odgovorni za kardiovaskularne promjene u bolesnika s dijabetesom višestruki su i složeni. Ateromatozne lezije u bolesnika s dijabetesom histološki su istovjetne onima u nedijabetičara, ali je pojava ateroskleroze u dijabetičara, osobito u tipu

2, mnogo raširenija i ima ozbiljniji tijek. U osoba sa šećernom bolešću aterosklerotske se promjene pojavljuju prije nego u općoj populaciji i jedan su od uzroka povećanog mortaliteta. Koronarne arterije dijabetičara obično su difuzno promijenjene i mogu biti višestruko stenozirane. Zajednički rizični čimbenici šećerne bolesti i ateroskleroze jesu hiperkolesterolemija, pretilost i nepravilna prehrana, manjak tjelovježbe, hipertenzija i pušenje cigareta. U liječenju bolesnika sa šećernom bolešću i aterosklerozom osobito su važne regulacija glikemije te razine lipida u serumu i arterijskoga tlaka na vrijednostima nižima nego u osoba bez šećerne bolesti (10).

### **Pretilost**

Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), pretilost je kronična bolest koja se razvija međudjelovanjem različitih etioloških čimbenika, nasljednih odrednica i različitih utjecaja okoline (4).

Zdravstveno značenje pretilosti proizlazi iz činjenice da ona jasno povećava rizik od razvoja niza bolesti, osobito kardiovaskularnih, šećerne bolesti tipa 2 i arterijske hipertenzije, te je povezana i s opstruktivnom apnejom i astmom. Uhranjenost se uobičajeno iskazuje apsolutnim iznosima tjelesne težine i visine te indeksom tjelesne mase (ITM, prema engl. *body mass indeks – BMI*) koji predodređuje omjer tjelesne težine u kilogramima i kvadrata tjelesne visine u metrima (8). Osobe se, prema ITM-u, mogu klasificirati u normalno uhranjene i prekomjerno uhranjene ili pretile, dok se sama pretilost dodatno dijeli u tri stupnja. Kriteriji za navedenu podjelu prikazani su u **tablici 4.** (4, 8).

**Tablica 4.** Stupnjevi uhranjenosti procijenjeni indeksom tjelesne mase (3)

<b>PRETILOST</b>	<b>ITM (kg/m<sup>2</sup>)</b>
normalna težina	18,5 – 24,9
prekomjerna uhranjenost	25,0 – 29,9
pretilost I. stupnja	30,0 – 34,9
pretilost II. stupnja	35,0 – 39,9
pretilost III. stupnja	≥40,0

Muškarci i žene imaju različit sastav tjelesne mase, pa su u skladu s tim izražene razlike u raspodjeli masnoga tkiva. U muškaraca se masno tkivo nakuplja u gornjem dijelu tijela – ramena, prsni koš i trbuh – pa govorimo o androidnoj pretilosti, dok se u žena masno tkivo nakuplja u donjem dijelu tijela – stražnjica i bokovi – pa govorimo o ginoidnoj pretilosti.

Održavanje stabilne tjelesne težine podrazumijeva ravnotežu između unosa i potrošnje energije. Energija se u tijelu troši za bazalni metabolizam, termogenezu te tjelesnu aktivnost i rad. Neusklađen međuodnos energije dobivene hranom i potrošnje te energije rezultira odstupanjem u tjelesnoj težini, što se manifestira kao mršavost ili pretilost. U osoba s tjelesnom težinom koja je za 60 % veća od standardne udvostručuje se morbiditet od svih bolesti, a mortalitet je dvaput veći nego u ukupnoj populaciji (4).

Pretilost je, na razini patofizioloških zbivanja, usko povezana s nizom mehanizama koji presudno utječu na razvoj pojedinih poremećaja, što onda progresijom i međudjelovanjem preko složenih patoloških stanja i bolesti uzrokuje prijevremenu smrti (1, 3).

### **Tjelesna neaktivnost**

Tjelesna je aktivnost od velike važnosti u prevenciji debljine, AH-a, šećerne bolesti, povišene razine masnoća u krvi te u razvoju aterosklerotskih promjena na krvnim žilama i KBS-a. U tjelesno neaktivne osobe dvaput je veći rizik za nastanak KVB-a u usporedbi s osobama koje su tjelesno aktivne. Redovitom tjelesnom aktivnošću smanjuje se rizik od nastanka KVB-a, snizuje se vrijednost AT-a, pridonosi se održavanju poželjne tjelesne težine,

povoljno djeluje na psihofizičko stanje i pomaže pri prevladavanju stresa. Svakodnevno se preporučuje tjelesna aktivnost u trajanju od barem 30 minuta. Tjelovježba dokazano izaziva regresiju aterosklerotskih stenoza i stabilizaciju aterosklerotskoga plaka (3, 4).

## **Stres**

Stres je neizbježan dio života svakog čovjeka. To je način na koji mentalno, fizički i emocionalno reagiramo na različita stanja, promjene i zahtjeve u našem životu. Osobe koje su izložene stresu imaju veći rizik od srčanožilnih bolesti. Stres se obično definira kao neugodno stanje napetosti popraćeno tjelesnim i psihičkim promjenama koje nastaju kao rezultat reakcije na događaje, situacije ili stanja koja osoba procjenjuje opasnima ili ugrožavajućima za svoj psihički i/ili tjelesni integritet (3). Najnovija istraživanja govore o mogućoj izravnoj biološko uzročno-posljedičnoj vezi između kroničnoga stresa i metaboličkog sindroma. Smatra se da neuroendokrini i autonomna srčana aktivnost u stresnoj situaciji pridonose razvoju metaboličkog sindroma. Najčešći poremećaji koji prate stres jesu: tahikardije, palpitacije, ekstrasistole i slični poremećaji koji su povezani s povećanim radom simpatikusa.

Osobe koje su najviše bile pod stresom imale su 27 % veću vjerojatnost da dožive AIM. Utjecaj stresa toliko je jak da ga se uspoređuje s pušenjem više od pet cigareta na dan. To je također usporedivo s porastom LDL kolesterola od 2,8 mmol/L i povećanjem vrijednosti AT-a od 2,7/1,4 mmHg. Stres u životu ne možemo izbjeći, ali možemo naučiti kako se nositi s njim. Tjelesna aktivnost i bavljenje aktivnostima koje opuštaju načini su kako umanjiti stres (3, 10).

## **4.6. Liječenje akutnog infarkta miokarda**

Ključan moment za brzi pristup i moderno liječenje KVB-a dogodilo se 2005. godine osnivanjem Hrvatske mreže primarne perkutane koronarne intervencije. Osnutkom te mreže krenula je implementacija modernog sustava zbrinjavanja pacijenata s AIM-om u Hrvatskoj medicini, a sve radi osiguravanja jednake kvalitete zbrinjavanja svih pacijenata na području cijele zemlje (2, 10). U bolesnika sa STEMI-jem potrebna je brza reperfuzija kako bi se uspostavio koronarni protok jer je pokazano da je unutar prva 2 – 3 sata mogućnost spašavanja miokarda najveća, tako da se može slobodno reći da je „vrijeme miokard“ (13, 14).

Prethodno spomenuti podatci o porastu učestalosti bolničkog liječenja i smanjenju smrtnosti od AIM-a tijekom prikazanog razdoblja pokazuju da je uvođenje ovog načina zbrinjavanja bio pun pogodak koji je dokazao da predanost i stručan rad mogu nadoknaditi manjak financijskih sredstava.

## **4.7. Sestrinske dijagnoze u bolesnika s akutnim infarktomiokarda**

Sestrinske dijagnoze definiramo kao kliničku prosudbu onoga što su pojedinac, obitelj ili zajednica pružili kao odgovor na aktualne ili potencijalne zdravstvene probleme / životne procese. One osiguravaju bazu za izbor intervencija čije će provođenje u konačnici dovesti do postignuća cilja koji smo si zadali (15). Nakon završenog utvrđivanja prioriteta, medicinska sestra zajedno s bolesnikom određuje ciljeve zdravstvene njege. Cilj je željen, ali realan ishod zdravstvene njege. Proizlazi neposredno iz problema koji je opis bolesnikova stanja i ponašanja koje ne zadovoljava i ne pridonosi zdravlju.

Nakon završenog definiranja ciljeva u procesu zdravstvene njege, medicinska sestra planira intervencije.

Intervencije iz područja zdravstvene njege specifične su aktivnosti usmjerene ublaživanju ili rješavanju problema, odnosno ostvarenju ciljeva, i odgovor su na pitanje što treba učiniti da se cilj postigne (15, 16).



Moguće sestrinske dijagnoze u bolesnika s akutnim infarktom miokarda:

1. Bol (retrosternalna, ?/10) u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° akutni infarkt miokarda
2. Anksioznost u/s strahom od smrti i promjenama u zdravstvenom stanju
3. Neupućenost u patofiziološke promjene u/s nedostatkom specifičnog znanja
4. Smanjeno podnošenje napora u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° ishemijski infarkt miokarda

#### **4.7.1. Bol (retrosternalna, ?/10) u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° akutni infarkt miokarda**

„Bol je neugodan nagli ili usporeni osjetilni i čuvstveni doživljaj koji proizlazi iz stvarnih ili mogućih oštećenja tkiva s predvidljivim završetkom u trajanju kraćem od 6 mjeseci“ (16).

Cilj:

- bolesnik će na skali bola iskazati nižu razinu bola od početne

Intervencije medicinske sestre:

- procijeniti karakter bola – skale od 0 do 10, lokalizacija, dužina, kvalitativno obilježje, intenzitet, prisutnost
- kontrola vrijednosti AT-a i frekvencije srca, praćenje (monitoriranje) vitalnih znakova
- snimanje 12-kanalnog elektrokardiograma
- primjena ordiniranih lijekova,

#### **4.7.2. Anksioznost u/s strahom od smrti i promjenama u zdravstvenom stanju**

„Anksioznost je nejasan osjećaj neugode i/ili straha praćen psihomotornom napetošću, panikom, tjeskobom, najčešće uzrokovan prijetećom opasnosti, gubitkom kontrole i sigurnosti s kojom se pojedinac ne može suočiti“ (17)

Cilj:

- bolesnik će moći prepoznati i nabrojiti znakove i čimbenike rizika od anksioznosti
- bolesnik će se pozitivno suočiti s anksioznošću
- bolesnik će znati opisati smanjenu razinu anksioznosti.

Intervencije medicinske sestre:

- stvoriti profesionalan empatijski odnos – bolesniku pokazati razumijevanje njegovih osjećaja
- stvoriti osjećaj sigurnosti
- opažati neverbalne izraze anksioznosti, izvijestiti o njima (smanjena komunikativnost, razdražljivost do agresije...)
- stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- informirati bolesnika o liječenju i planiranim postupcima
- poučiti bolesnika postupcima/procedurama koje će se provoditi
- koristiti se razumljivim jezikom pri poučavanju i informiranju bolesnika.

#### **4.7.3. Neupućenost u patofiziološke promjene u/s nedostatkom specifičnog znanja**

„Neupućenost je nedostatak znanja i vještina o specifičnom problemu“ (17).

Cilj:

- bolesnik će verbalizirati specifična znanja
- bolesnik će demonstrirati specifične vještine
- obitelj će aktivno sudjelovati u skrbi i pružati podršku bolesniku.

Intervencije:

- poticati bolesnika na usvajanje novih znanja i vještina
- prilagoditi učenje bolesnikovim kognitivnim sposobnostima
- podučiti bolesnika specifičnome znanju
- pokazati bolesniku specifičnu vještinu
- poticati bolesnika i obitelj da postavljaju pitanja
- poticati bolesnika da verbalizira svoje osjećaje
- osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog.

#### **4.7.4. Smanjeno podnošenje napora u/s patofiziološkim promjenama miokarda 2° ishemija miokarda 2° akutni infarkt miokarda**

„Stanje u kojem se javlja nelagoda, umor ili nemoć prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti“ (16).

Cilj:

- bolesnik će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja svakodnevnih aktivnosti
- bolesnik će očuvati mišićnu snagu i tonus muskulature
- bolesnik će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih.

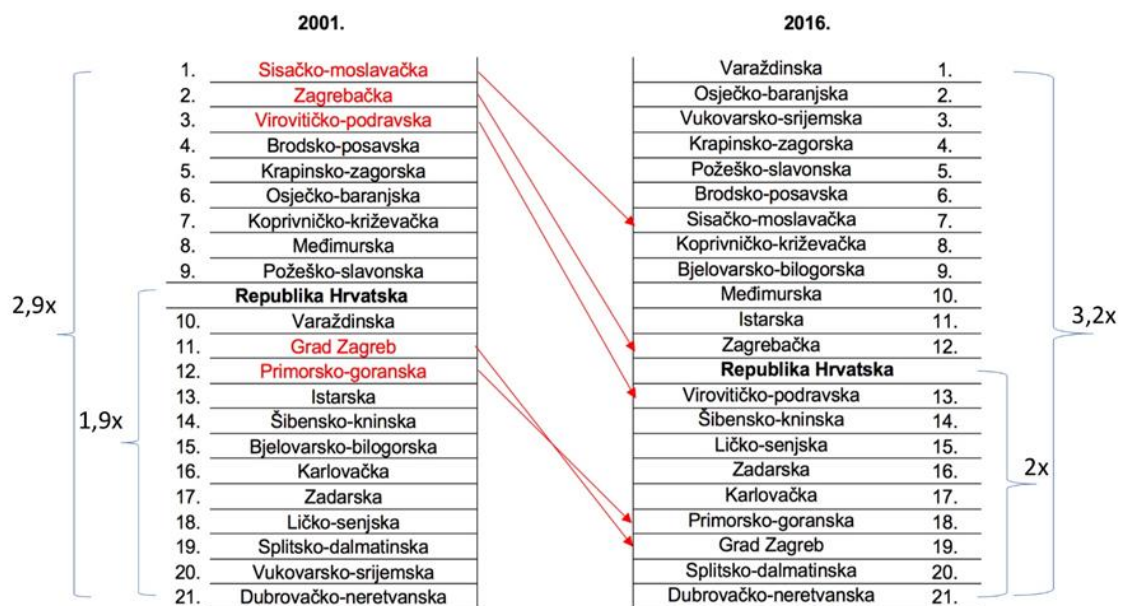
Intervencije:

- primijeniti terapiju kisikom prema pisanoj odredbi liječnika
- prevenirati ozljede
- izbjegavati nepotreban napor
- osigurati pomagala za lakšu mobilizaciju bolesnika
- prilagoditi okolinske čimbenike koji utječu na bolesnikovo kretanje i stupanj samostalnosti
- poticati bolesnika na aktivnost u skladu s njegovim mogućnostima
- pružiti emocionalnu podršku bolesniku
- poticati pozitivno mišljenje „ja mogu, ja želim“.

## 5. RASPRAVA

Posljednjih deset godina prisutan je pozitivan trend smanjenja smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti u Hrvatskoj, gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji, što je rezultat kvalitetnijeg i pravodobnog liječenja akutnog infarkta miokarda koji je vodeća manifestaciju koronarne bolesti srca. Dostupnost modernog medikamentnog liječenja, organizacija Hrvatske mreže primarne PCI, pridržavanje preporuka iz smjernica za liječenje Europskoga kardiološkog društva te mnoge znanstvene i stručne, preventivne i promotivne aktivnosti Hrvatskoga kardiološkog društva, Hrvatske udruge kardioloških medicinskih sestara, Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo i Zaklade Hrvatska kuća srca rezultirali su postupnim smanjenjem smrtnosti od KVB-a i AIM-a (11). Translacija rezultata utvrđenih u kliničkim istraživanjima na ishode kliničke prakse tako je, slično kao u Švedskoj (18), potvrđena i u Hrvatskoj.

Smrtnost od akutnog infarkta miokarda u Hrvatskoj u 2016., u usporedbi s 2001. godinom, u prosjeku se smanjila za 35,6 % (**tablica 2.**), a u nekim županijama i više od toga. U gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji smrtnost se u spomenutom razdoblju smanjila najviše zbog dobre organizacije hitne medicinske pomoći i pravodobne te moderne kardiološke skrbi, odnosno mogućnosti da se primarna PCI učini u čak 5 visokovolumnih centara (KBC Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, KB Dubrava, KB Sveti Duh i KB Merkur). Tako je u gradu Zagrebu smrtnost smanjena za 55,6 %, a u Zagrebačkoj županiji za 49,8 % (**tablica 2.**). Analiza podataka o DSSS-u za 2016. u odnosu prema 2011. godini otkriva da i dalje postoje znatne razlike u smrtnosti od infarkta miokarda, uz mnogo više stope smrtnosti u kontinentalnim županijama. Smrtnost je i 2001. i 2016. godine bila najniža u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u kojoj je u objema spomenutim godinama smrtnost dvostruko niža od hrvatskoga prosjeka. Valja uočiti da i dalje postoji županija u kojoj je stopa smrtnosti trostruko viša nego u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Godine 2001. DSSS je bila triput viša u Sisačko-moslavačkoj i Zagrebačkoj županiji, a 2016. u Varaždinskoj i Osječko-baranjskoj županiji. Uočava se bitan napredak u poretku županija s obzirom na DSSS od infarkta kod Zagrebačke županije (s 2. pozicije na 12. poziciju) i grada Zagreba (s 11. na 19. poziciju) (**slika 11.**)



**Slika 11.** Promjene u dobn standardiziranim stopama smrtnosti za infarkt miokarda za razdoblje od 2001. do 2016. g.

## 6. ZAKLJUČAK

Moderno liječenje akutnog infarkta miokarda, vodeće manifestacije koronarne bolesti srca u 21. stoljeću, dramatično je smanjilo smrtnost tijekom bolničkog liječenja te rezultira ranijim otpustom i bržim povratkom na posao. Ovo potvrđuju i rezultati provedenog istraživanja na podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo o bolničkom liječenju i smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti i akutnog infarkta miokarda.

Analiza kretanja smrtnosti od KVB-a u razdoblju od 1992. do 2017. godine utvrdila je blagi, ali značajan porast smrtnosti od 1992. do 2001., i to s 47,9 % na 53,6 % svih umrlih. Nakon 2001. udio umrlih od KVB-a kontinuirano se smanjuje te 2017. iznosi 44 %. Tijekom 2017. godine od KVB-a su umrla 23 504 hrvatska građana, što daje stopu od 570/100 000 stanovnika. Podatci upućuju i na znatnu razliku u visini dobno standardiziranih stopa smrtnosti od KVB-a koje značajno ovise o mjestu stanovanja. Stopa za Zagrebačku županiju iznosi 467,3/100 000, a za grad Zagreb najniža je od svih hrvatskih županija i iznosi 395,6/100 000 stanovnika.

Analiza dobno standardiziranih stopa smrtnosti zbog najčešćeg uzroka smrti, akutnog infarkta miokarda, od 2001. do 2016. prati kontinuirani pad stopa smrtnosti te je vidljivo da je stopa smrtnosti u 2001. godini u gradu Zagrebu iznosila 114,71/100 000, slično području cijele države iznosila (117,69/100 000). U Zagrebačkoj županiji spomenuta je stopa bila mnogo viša i iznosila je 171,28/100 000.

Stope smrtnosti od AIM-a u 2016. godini bitno su se promijenile i iznosile su 85,97/100 000 za Zagrebačku županiju, 75,79/100 000 za područje cijele zemlje, dok je za grad Zagreb stopa iznosila 50,90/100 000 stanovnika. Ovo je rezultat dobre organizacije hitne medicinske pomoći i pravodobne te moderne kardiološke skrbi. Promjena stope DSSS-a od IM-a za 2016., u odnosu prema 2001. godini, registrirana je gotovo u svim županijama. Smrtnost je i 2001. i 2016. godine bila najniža u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Godine 2001. DSSS je bio triput viši u Sisačko-moslavačkoj i Zagrebačkoj županiji, a 2016. u Varaždinskoj i Osječko-baranjskoj županiji. Promjena stopa smrtnosti od akutnog infarkta miokarda najviše je izražena u gradu Zagrebu, i to njezino sniženje za 55,62 %, te u Zagrebačkoj županiji za 49,81 %, dok je u istom razdoblju u Republici Hrvatskoj stopa snižena za 35,60 %.

## 7. LITERATURA

1. Ivanuša M. Novosti u epidemiologiji srčanožilnih bolesti i zbrinjavanju arterijske hipertenzije. *Medicus*. 2014;23(1):53-62. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/180921>
2. Ivanuša M, Miličić D, Nikolić-Heitzler V, Bergovec M, Babić Z, Tršinski D. Liječenje akutnog infarkta miokarda u Hrvatskoj - sadašnje stanje i kako ga unaprijediti. *Medix*. 2005;11(58):115-8. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/11883>
3. Fuster V, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH. *N Engl J Med*. 1992 30;326(5):310-8. *N Engl J Med*. 1992 30;326(5):310-8. <https://doi.org/10.1056/NEJM199201303260506>
4. Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. *Interna medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2008.
5. Kralj V, Ćorić T, Tomić B, Hrabak-Žerjavić V. Sources of information for indicators of mortality and morbidity of cardiovascular diseases. *Kardio list*. 2011;6(1-2):2-9. Dostupno na: [http://www.kardio.hr/pdf/Kardio%20list%202011\\_6\\_1-2\\_1-9.pdf](http://www.kardio.hr/pdf/Kardio%20list%202011_6_1-2_1-9.pdf)
6. Ćorić T. Improvement of the quality of completing death certificate — education of medical staff. *Cardiol Croat*. 2012;7(5-6):173-178. Dostupno na: [http://www.kardio.hr/pdf/Cardiologia%20Croatica%202012\\_7\\_5-6\\_173-178.pdf](http://www.kardio.hr/pdf/Cardiologia%20Croatica%202012_7_5-6_173-178.pdf)
7. Thygesen K, Alpert J S, Jaffe A S, Simoons M L, Chaitman B R, White H D, et al. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2012 Oct 16;60(16):1581-98. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.08.001>
8. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al; ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 14;37(3):267-315. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv320>
9. Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC), Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management

- of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012 Oct;33(20):2569-619. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs215>
10. Ivanuša M. Procjena rizika bolesnika s akutnim infarktomiokarda u županijskoj bolnici na temelju odrednica intrahospitalnog letaliteta (disertacija). Zagreb: Medicinski fakultet; 2007. Dostupno na: [http://medlib.mef.hr/543/1/Ivanusa\\_M\\_disertacija\\_rep\\_543.pdf](http://medlib.mef.hr/543/1/Ivanusa_M_disertacija_rep_543.pdf)
  11. Ivanuša M, Kralj V, Olivari M. Time series analysis of mortality and hospital discharges from acute myocardial infarction in Croatia. *Cardiol Croat*. 2018;13(11-12):458-459. <https://doi.org/10.15836/ccar2018.458>
  12. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
  13. Gersh B J, Stone G W, White H D, Holmes D R. Pharmacological facilitation of primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: Is the slope of the curve the shape of the future? *JAMA*. 2005 Feb 23;293(8):979-86. <https://doi.org/10.1001/jama.293.8.979>
  14. DiPiro J T, Talbert R L, Yee G C, Matzke G R, Wells B G, Posey L M. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 10 izdanje, New York: McGraw-Hill Companies; 2017.
  15. Fučkar G. *Uvod u sestrinske dijagnoze*. Zagreb: Hrvatska udruga za sestrinsku edukaciju. 1996.
  16. Kadović M, Abou Aldan D, Babić D, Kurtović B, Piškorjanac S, Vico M. *Sestrinske dijagnoze II*. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara. 2013.
  17. Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Abou Aldan D, Babić D, i sur. *Sestrinske dijagnoze*. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara. 2011.
  18. Szummer K, Wallentin L, Lindhagen L, Alfredsson J, Erlinge D, Held C, et al. Relations between implementation of new treatments and improved outcomes in patients with non-ST-elevation myocardial infarction during the last 20 years: experiences from SWEDEHEART registry 1995 to 2014. *Eur Heart J*. 2018 Nov 7;39(42):3766-3776. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy554>



## 8. SAŽETAK

Akutni infarkt miokarda najozbiljniji je oblik koronarne bolesti srca, a nastaje trajnim i/ili privremenim prekidom dotoka arterijske krvi u dio miokarda koji okludirana arterija prokrvljuje. Zbog toga nastupa stanje koje vitalno ugrožava bolesnika. Bolest zahtijeva pravodobnu i točnu dijagnozu te moderno medikamentno i intervencijsko liječenje. Za konačan ishod bolesti, osim prisutnosti čimbenika rizika, trajanja simptoma, kliničke slike i opsega bolesti, ključni su početno izvanbolničko zbrinjavanje bolesnika i hitan medicinski transport u najbližu bolničku ustanovu koja može osigurati reperfuzijsko liječenje primjenom perkutane koronarne intervencije.

Smrtnost od akutnog infarkta miokarda u Hrvatskoj u 2016. u odnosu prema 2001. godine u prosjeku se smanjila za 35,6 %, a u nekim županijama i više od toga. U gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji smrtnost se smanjila najviše u spomenutom razdoblju. Tako je u gradu Zagrebu smrtnost smanjena za 55,6 %, a u Zagrebačkoj županiji za 49,8 %. Iz podataka o DSSS-u za 2016. u odnosu prema 2001. godini otkriva se da i dalje postoje znatne razlike u smrtnosti od akutnog infarkta miokarda, uz mnogo više stope smrtnosti u kontinentalnim županijama.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutni infarkt miokarda, javnozdravstvena važnost, smrtnost, Hrvatska.

## **9. SUMMARY**

### **The public health significance of acute myocardial infarction in the City of Zagreb and Zagreb County**

Acute myocardial infarction is the most serious form of coronary heart disease. It is caused by permanent and / or temporary interruption of arterial blood flow into the part of the myocardium that is covered by the occluded artery. This leads to a condition that endangers the patients life. The disease requires timely, accurate diagnosis and modern medical treatment and interventional therapy. For the ultimate outcome of the disease, in addition to the presence of risk factors, duration of the symptoms, clinical features and the extent of the disease, the pivotal role is the initial out-hospital care of the patient and urgent transport to the nearest hospital that can provide reperfusion treatment using percutaneous coronary intervention.

The mortality rate of acute myocardial infarction in Croatia has declined in 2016 compared to 2001 on average by 35.6%, and in some regions even more. In the City of Zagreb and in the County of Zagreb mortality has decreased the most in the mentioned period. Thus, in the City of Zagreb, mortality has decreased by 55.6%, and in the County of Zagreb by 49.8%. From the DSSS data for 2016 compared to 2001, there are still significant differences in mortality from acute myocardial infarction, with significantly higher mortality rates in continental counties.

**KEY WORDS:** acute myocardial infarction, public health significance, mortality, Croatia.

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>25.04.2019</u>	MARIO OLIVARI	<i>Olivari</i>

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

MARIO OLIVARI

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 25.04.2019

Olivari

*potpis studenta/ice*