

# Indikatori trijaže kod pacijenata s akutnim koronarnim sindromom (AKS) u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP)

---

Šale, Pino

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:615010>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-19**



Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije

Preddiplomski sveučilišni studij sestrinstva (jednopedmetni)



Zadar, 2021.

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije

Preddiplomski sveučilišni studij sestrinstva (jednopedmetni)

Indikatori trijaže kod pacijenata s akutnim koronarnim sindromom  
(AKS) u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP)

Završni rad

Student/ica:

Pino Šale

Mentor/ica:

doc. dr. sc. Dario Nakić, dr. med.

Komentor/ica:

Kristina Bačkov, mag. med. techn.

Zadar, 2021.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Pino Šale**, ovime izjavljujem da je moj završni rad pod naslovom **Indikatori trijaže kod pacijenata s akutnim koronarnim sindromom (AKS) u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP)** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 22. ožujka 2021.

## **SAŽETAK:**

**CILJ ISTRAŽIVANJA:** Utvrditi trijažne indikatore u bolesnika s akutnim koronarnim sindromom zaprimljenih na Objedinjeni hitni bolnički prijem Opće bolnice Zadar u razdoblju od 1. srpnja 2020. do 31. prosinca 2020. godine kao i prikazati važnost medicinske sestre/tehničara na poslovima trijaže.

**USTROJ STUDIJE:** Retrospektivna stručna istraživačka studija.

**ISPITANICI I METODE:** Istraživanje je izvršeno nad bolesnicima oboljelima od AKS-a, zaprimljenih na Objedinjeni hitni bolnički prijem Opće bolnice Zadar u razdoblju od 1. srpnja 2020. do 31. prosinca 2020. godine. Istraživanjem je obuhvatilo 187 oboljelih, od kojih 134 muškaraca i 53 žene.

**REZULTATI:** Prosječna dob oboljelih od AKS-a je 68 godina. Muški spol češće obolijeva od AKS-a nego ženski. U OHBP je 13 bolesnika dovezeno sanitetskim prijevozom, 87 bolesnika je došlo samostalno u hitni prijem, a 87 je dovezla hitna medicinska pomoć. Prosječno vrijeme čekanja ispitanika od dolaska u hitni prijem do trijažiranja je dvije minute. U prvoj trijažnoj kategoriji kategorizirano je pet bolesnika, u drugoj 49 bolesnika, u trećoj 105 bolesnika, u četvrtoj 25 bolesnika, a u petoj, najmanje hitnoj, kategorizirana su dva bolesnika. Unutar određenih trijažnih kategorija, prosječno vrijeme provedeno čekajući na početak pregleda liječnika za prvu trijažnu kategoriju iznosi osam minuta, za drugu dvije minute, za treću 22 minute, za četvrtu 36 minuta, a za dva pacijenta iz pete kategorije vrijeme nije ispravno upisano.

**ZAKLJUČAK:** Akutni koronarni sindrom je hitno stanje koje predstavlja kritičnu ishemijsku miokarda i kao takav zahtijeva hitno zbrinjavanje. Medicinske sestre i tehničari predstavljaju neizostavan dio tima pri zbrinjavanju AKS-a na svim razinama zdravstvene zaštite. Prva osoba s kojom se pacijent susreće pri dolasku u bolničku hitnu službu upravo je medicinska sestra koja provodi trijažu. Utvrđena trijažna odluka ima utjecaj na kliničke ishode bolesnika. Stoga je važno da medicinske sestre i tehničari budu educirani, da posjeduju znanja i vještine o provođenju postupka trijaže te važnosti ranog prepoznavanja ACS kako bi doprinijeli pozitivnom ishodu za bolesnika.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutni koronarni sindrom; trijaža; uloga trijažne medicinske sestre/tehničara

## **SUMMARY**

### **Triage Indicators of the Patients with Acute Coronary Syndrome (ACS) in the Emergency Department (ED)**

#### **RESEARCH OBJECTIVE**

To determine triage indicators in patients with acute coronary syndrome admitted to the Emergency Hospital Admission of the Zadar General Hospital in the period from July 1, 2020 to December 31, 2020 as well as to show the importance of the nurses during the medical procedure.

**STUDY STRUCTURE:** A retrospective research study.

#### **SUBJECTS AND METHODS:**

The study included patients with ACS, admitted to the Emergency Hospital Admission of the Zadar General Hospital during the period from July 1, 2020 to December 31, 2020. The study included 187 patients (134 male and 53 female).

#### **RESEARCH RESULTS:**

The average age of patients with ACS is 68 years. Male patients more often suffer from ACS in comparison to female patients. In ER, 13 patients were brought by regular hospital vehicles, 87 patients came to the emergency room on their own, and 87 were brought by ambulance. The average waiting time of respondents from arrival at the emergency room to triage is two minutes. Five patients required the first level triage, the second level included 49 patients, the third 105 patients, the fourth 25 of them, and in the fifth, the least urgent one, there were 2 patients. Within certain triage categories, the average waiting time for the first category patients is 0 minutes, for the second it is 2 minutes, for the third it is 22 minutes, for the fourth it is 36 minutes, and for 2 patients from the fifth category the time is not entered correctly.

#### **CONCLUSIVE REMARKS**

Acute coronary syndrome is an emergency condition that represents critical myocardial ischemia and as such requires urgent care. Nurses are an indispensable part of the team at all levels of ACS medical care. The triage nurse is the first person the patient meets on arrival at the hospital emergency department. The established triage decision has an impact on the patient's clinical outcomes. It is therefore important that nurses are educated, that they possess the knowledge and skills to conduct the triage procedure, and the importance of early recognition of ACS to contribute to a positive outcome for the patient.

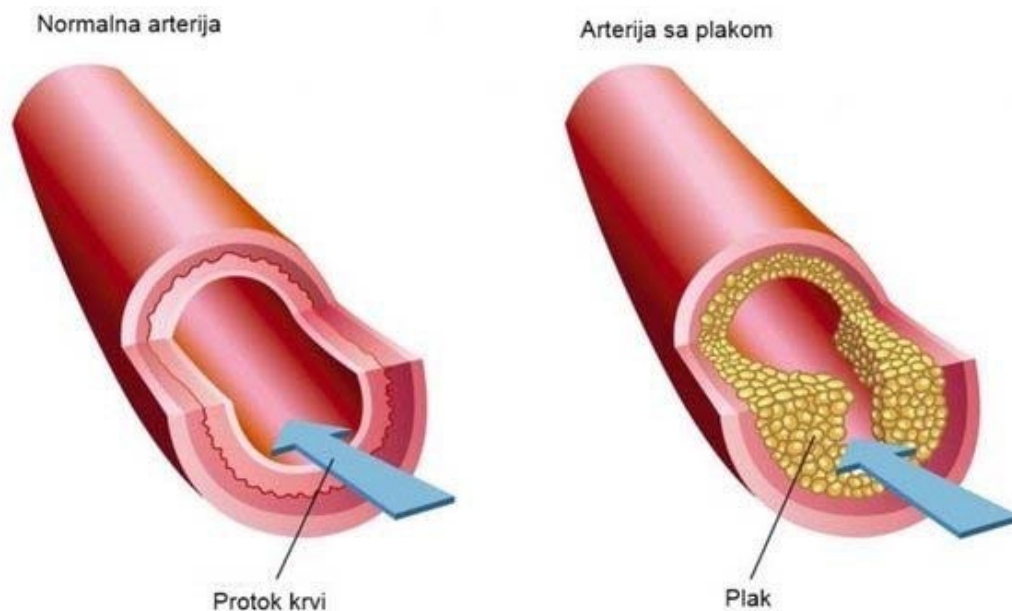
**KEY WORDS:** Acute coronary syndrome, triage, the role of the nurse in the triage process

# SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Akutni koronarni sindrom .....	3
2.1. Patogeneza .....	3
2.2. Simptomi i klinička slika .....	4
2.3. EKG u bolesnika s AKS-om.....	4
2.4. Laboratorijske pretrage .....	5
2.5. Liječenje.....	6
2.5.1. PCI.....	6
2.6. Komplikacije akutnog koronarnog sindroma .....	7
2.7. Kardiopulmonalna reanimacija (KPR).....	8
3. Zbrinjavanje akutnog koronarnog sindroma u bolničkoj hitnoj službi.....	10
3.1. Trijaža.....	10
3.2. Sestrinska procjena bolesnika .....	11
3.3. Vrijeme čekanja do pregleda .....	12
3.4. Vrijeme do PCI.....	13
4. Cilj istraživanja.....	13
4.1. Ispitanici i metode.....	13
5. Rezultati.....	14
6. Diskusija.....	18
7. Zaključak.....	20
8. Literatura .....	21

## 1. UVOD

Akutni koronarni sindrom (AKS) stanje je koje predstavlja „akutnu i kritičnu ishemiju miokarda, a koji obuhvaća dva entiteta: infarkt miokarda i nestabilnu anginu pektoris. Nastaje najčešće kao posljedica ateroskleroze na koronarnim arterijama“ (1).



Slika 1. Prikaz ateroskleroze arterije (<https://www.krenizdravo.hr/zdravlje/bolesti-zdravlje/ateroskleroza-uzroci-simptomi-i-lijecenje>)

Kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj, kardiovaskularne su bolesti jedan od vodećih uzroka smrtnosti pučanstva (2). Prema službenim podacima Svjetske zdravstvene organizacije, procjenjuje se da od kardiovaskularnih bolesti u svijetu godišnje umire 17,9 milijuna ljudi, a prema procjenama do 2030. godine, kardiovaskularne bolesti uzrokovat će 23 milijuna smrti (3). Najnoviji podaci bilježe da u SAD-a u svakoj minuti umre jedna osoba od posljedica koronarne bolesti, a oko 47% bolesnika koji su imali koronarni incident će umrijeti u sljedećih godinu dana. Nadalje, u SAD-u godišnje otprilike 250.000 bolesnika umre iznenadnom, odnosno kardiogenom, smrću. Najčešći je uzrok tome upravo koronarna bolest (1). Podaci za Republiku Hrvatsku govore da je 2018. godine od kardiovaskularnih bolesti umrlo 23048 osobe, odnosno 43,7% ukupnog broja umrlih, što nam daje gotovo polovicu ukupne smrtnosti (3). S obzirom na to da 52% pacijenata umre u vanbolničkom okruženju, jasno je kako je vanbolnička hitna medicinska služba od ogromnog značaja u smanjenju broja smrtnosti od akutnog koronarnog sindroma (2). Važnu ulogu u zbrinjavanju bolesnika s akutnim koronarnim sindromom ima trijažna medicinska sestra/tehničar jer je osoba prvog kontakta s kojom se pacijent susreće u bolničkoj hitnoj službi, utvrđujući trijažnu kategoriju i stupanj hitnosti, te dužinu čekanja do pregleda



liječnika i potrebne intervencije, te na taj način direktno utječu na klinički ishod pacijenta. Trijaža je proces u kojem se procjenjuje bolesnik odmah po njegovom dolasku u Objedinjeni hitni bolnički prijem, a služi kako bi se odredili prioriteti medicinskog zbrinjavanja koji su bazirani na hitnosti bolesnikova statusa. Svrha trijaže je osigurati svakom bolesniku onu razinu medicinske skrbi i kvalitete koja je klinički opravdana. S obzirom na to da se bolesnikov klinički status može vrlo brzo promijeniti, trijaža predstavlja dinamičan proces. U bolničkim je hitnim prijemima u Hrvatskoj u upotrebi Australsko-azijska trijažna ljestvica, a ona je sastavljena od pet kategorija hitnosti za koje je propisano maksimalno vrijeme čekanja na pregled pacijenta (4). Utvrđena trijažna kategorija, kao i ostali postupci provedeni u procesu trijaže imaju utjecaj na kliničke ishode bolesnika zato je od velike važnosti da medicinska sestra/tehničar posjeduje specifična znanja i vještine kako bi svojim odlukama doprinijeli sigurnosti i pozitivnim ishodima za pacijente.

## **2. AKUTNI KORONARNI SINDROM**

Akutni koronarni sindrom predstavlja stanje nastalo zbog nagle i kritične miokardijalne ishemije. U AKS ubrajamo:

1. nestabilnu anginu pektoris,
2. STEMI
3. NSTEMI

Njihovo se razlikovanje temelji na „laboratorijskim nalazima ili na isključivanju nekroze miokarda, odnosno uvećanim, što ukazuje na infarkt miokarda, ili normalnim, što ukazuje na nestabilnu anginu pektoris, serumskim vrijednostima srčanog troponina T ili I (cTnT, cTnI – prema engl. Cardiac Troponin) i/ili MB-frakcije kreatinkinaze (CK) izražene u jedinicama mase ili eventualno kao aktivnost (%)“ (5). Primjerice, porast koncentracije CPK-a u serumu je osjetljiv pokazatelj infarkta miokarda, ali do njega može doći i zbog jakog fizičkog napora. Također, u infarktu miokarda dolazi do povećanih vrijednosti LDH-a. Bilježe se 12-48 sati nakon incidenta, a maksimalnu vrijednost dostiže tri do šest dana nakon (6).

S obzirom na to da postoji značajan „rizik od prijelaza nestabilne angine pektoris u akutni infarkt miokarda i s obzirom na visoku smrtnost kod već razvijenoga, odnosno neliječenog, akutnog infarkta miokarda, riječ je o stanju koje spada među najhitnija stanja u suvremenoj kardiologiji i medicini općenito“ (1).

### **2.1. PATOGENEZA**

AKS se u najvećem broju slučajeva pojavljuje kao komplikacija ateroskleroze na koronarnim arterijama, a to se naziva aterotromboza. Najčešće nastaje prilikom nagle ozljede ili puknuća ateroma, odnosno plaka, uz javljanje subokluzivnoga ili okluzivnoga ugruška. Zbog toga se javlja kritična ishemija miokarda. Ako se ubrzo ne uspostavi prekinuti protok krvi, nastat će nekroza u miokardu u opskrbnome dijelu na zahvaćenoj koronarnoj arteriji (5).

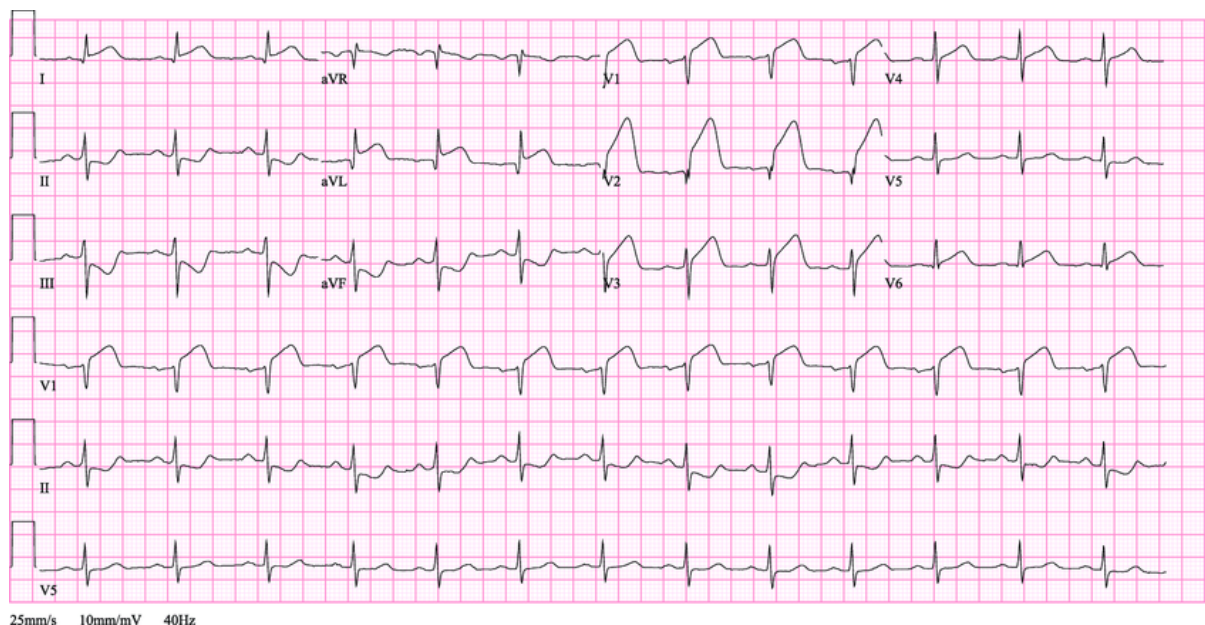
Glavni faktori rizika su pušenje duhana, povišen krvni tlak, povišeni kolesterol, muškarci stariji od 55 godina te žene poslije menopauze i starije od 65 godina. Razvoju ishemijske bolesti srca pridonosi i pretilost, nedovoljna ili nikakva tjelesna aktivnost, pozitivna obiteljska anamneza u ranijoj životnoj dobi, etničke karakteristike te psihosocijalni faktori (7).

## **2.2. SIMPTOMI I KLINIČKA SLIKA**

Glavni simptom kod bolesnika s AKS-om je stenokardija, odnosno bol u prsima kardiogenog podrijetla. Bol je obično lokalizirana iza prsne kosti, a javlja se obliku žarenja, pritiska, nelagode ili pak mukle boli. Kod pojave kraćih i ponavljajućih stenokardija, simptomi tada ukazuju na to da se radi o nestabilnoj angini pektoris, a kada bol u prsima traje duže od 20 minuta, vjerojatno se radi o akutnom infarktu miokarda (5). Bol se kod bolesnika može širiti u vrat ili u ruku, najčešće u lijevu ruku i rame, a može doći i do trnjenja ili mukle boli u donjoj čeljusti. U rijetkim slučajevima bol može prosijavati u leđa ili se širiti u retrosternalno područje, a što može odgovarati infarktu donje (dijafragmalne) stijenke lijeve klijetke (1). Neki bolesnici mogu imati atipične simptome, kao npr. opću slabost, mučninu te nevoljkost, što je, bez stenokardije, rijetko i netipično. U manjeg broja bolesnika može se javiti nespecifičan osjećaj nelagode u prsima ili zaduha, kao ekvivalent angine pektoris, npr. kod osoba koje imaju povišen prag na bol, kao što to imaju bolesnici koji su razvili dijabetičku neuropatiju (5). Bolesnici mogu imati blijedu, preznojenu ili hladnu kožu. Moguća je periferna ili centralna cijanoza, a mogu biti oslabljene i pulzacije. Također, kod bolesnika može varirati krvni tlak, iako je najčešće povišen zbog bolova koje bolesnik osjeća (8).

## **2.3. EKG U BOLESNIKA S AKS-om**

Elektrokardiogram je grafički prikaz električne aktivnosti u srčanom mišiću. Signale dobiva pomoću elektroda koje su pričvršćene za ekstremitete i prsište pacijenta. Signali se dodatno pojačavaju voltmetrom kao što je elektrokardiogram (9). „Na temelju EKG zapisa, odnosno vidljivih promjena, može se lokalizirati ishemija i/ili infarkt miokarda, na primjer prednji, prošireni prednji, anterolateralni, inferiorni, anteroseptalni te inferolateralni. Dodatkom tzv. prekordijalnih elektroda za “desno srce” i “posteriornih odvoda” može se dijagnosticirati i akutni infarkt miokarda desnog ventrikula, odnosno stražnje stijenke lijevog ventrikula“ (5).



Slika 2. EKG anterolateralnog infarkta s elevacijom ST spojnice

([https://www.researchgate.net/figure/ECG-STEMI-ECG-showing-an-antrolateral-STEMI-in-a-68-year-old-man-with-acute-onset-chest\\_fig3\\_323248019](https://www.researchgate.net/figure/ECG-STEMI-ECG-showing-an-antrolateral-STEMI-in-a-68-year-old-man-with-acute-onset-chest_fig3_323248019))

Tipične su promjene za bolesnike s nestabilnom anginom pektoris spuštene ST segment „više od 1 mm u dva ili čak više susjednih odvoda, uz odgovarajuće simptome, kao i negativni T-valovi u odvodima s dominantnim R – zupcima“ (10). Kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda s elevacijama ST segmenta (STEMI) može se vidjeti „elevacija J-točke u dva ili više uzastopnih odvoda za 2 ili više mV, odnosno milimetara u EKG zapisu, u V1, V2 i/ili V3 odnosno za 1 mV ili više u ostalim odvodima“. Također, novonastali blok lijeve ili desne grane, kao i ritam elektrostimulatora, u hitnim službama se trebaju povezati kao STEMI. U bolesnika s akutnim infarktom miokarda bez elevacije ST segmenta (NSTEMI) moguće su velike raznolike u EKG zapisu pa tako možemo vidjeti normalan EKG, inverziju T-valova te negativnu denivelaciju, odnosno depresiju, ST spojnice (5). Elektrokardiografska dijagnoza akutnog infarkta miokarda može biti otežana kada je na EKG zapisu prisutan blok lijeve grane zbog toga što takve promjene mogu nalikovati na STEMI. Zbog toga se svakog bolesnika koji ima karakteristične simptome za infarkt miokarda, a na EKG zapisu je prisutan novonastali blok lijeve grane, liječi kao STEMI (8).

#### 2.4. LABORATORIJSKE PRETRAGE

Laboratorijske testove rabimo kao pomoć u dijagnozi akutnog koronarnog sindroma (6). „Kardiomarkeri su enzimi srca (CPK-MB) i sastavnice srčanih stanica (mioglobin, troponin I,

troponin T), koji se nakon nekroze srčanih stanica otpuštaju u krv“ (8). U svakodnevnoj su kliničkoj praksi najznačajniji biljezi akutne koronarne bolesti (6). Pojavljuju se u raznim vremenskim odmacima nakon što je oštećen srčani mišić te dolazi do povlačenja iz krvi različitom brzinom. Uobičajeno se mjeri razina više kardiomarkera u točno definiranim vremenima, a to je najučestalije svakih šest do osam sati tijekom prvoga dana. Troponini su kod infarkta miokarda markeri koji su najspecifičniji, ali mogu biti također uvećani u ishemiji miokarda. Diskretno povišen nalaz troponina u bolesnika s nestabilnom anginom pectoris pokazuje da takvi bolesnici imaju povećan rizik od nepovoljnog ishoda. To iziskuje daljnju obradu i liječenje. Kod srčanog i bubrežno zatajivanja ponekad možemo dobiti lažno pozitivan nalaz. CPK–MB je manje specifičan. Kod akutnog infarkta miokarda mioglobin nije specifičan, ali se razina mioglobina povisuje najprije, stoga se može smatrati ranim znakom upozorenja koji pomaže u trijaži pacijenata koji imaju nedijagnostički EKG (8).

## **2.5. LIJEČENJE**

S obzirom na to da se radi o visokorizičnim bolesnicima, liječenje AKS-a treba započeti odmah te omogućiti bolesnicima što hitniju hospitalizaciju, te eventualni premještaj u ustanovu koja može adekvatno zbrinuti ovakve bolesnike. Pravilan postupak s ovakvim bolesnicima uključuje uzimanje kratke i ciljane anamneze, snimanje 12-kanalnog EKG-a, postavljanje venskog puta, te primjenu terapije (1). Pri zbrinjavanju bolesnika s AKS-om potrebno je obratiti pažnju na ublažavanje bolova, smanjenju ishemije miokarda, smanjenju srčanog rada, ograničenje veličine infarkta te liječenju komplikacija i prevenciji (8). Hrvatski zavod za hitnu medicinu kao primarnu terapiju podrazumijeva davanje kisika bolesniku u visokim koncentracijama, oralno aspirin koji je potrebno sažvakati, nitroglicerina te morfij intravenozno (11). Bolesnike se najčešće kontinuirano prati jednokanalnim EKG-om. Pojedini liječnici sugeriraju rutinsko višekanalno praćenje s kontinuiranim snimanjima da bi mogli prepoznati kratkotrajne promjene na ST spojnici. Takav nalaz zahtijeva pornije praćenje i agresivnije liječenje, čak i u onih bolesnika koji su bez simptoma, zbog toga što takav nalaz upućuje na ishemiju i visoki rizik. Medicinske sestre mogu nadzirati EKG i na vrijeme prepoznati promjene u srčanom ritmu, te pravovremeno reagirati (8). EKG nam pomaže u procjeni potrebe za fibrinolizom, a ako postoje preduvjeti kod bolesnika, provest će se hitna perkutana koronarna intervencija (PCI) (1).

### **2.5.1. PCI**

Prednosti PCI metode su brz oporavak, kratka hospitalizacija, povoljna cijena, te mogućnost ponovne intervencije u slučaju recidiva (6). Koronarografijom se može utvrditi točna lokacija

opstruirane arterije. Zatim se žica vodilica uvodi do dijela opstrukcije. Na mjesto se opstrukcije potom postavlja balon, koji će, kada ga liječnik napuše, otvoriti krvni protok kroz opstruiranu arteriju i tako omogućiti opskrbu srca krvlju. Uobičajeno se u takvim slučajevima odmah postavlja stent zbog rizika od ponovne stenoze na istom mjestu (12). Komplikacije PCI metode mogu biti infarkt miokarda, smrt, cerebrovaskularni incidenti, potreba za hitnim kardiokirurškim aortokoronarnim premoštenjem, zatajenje bubrega uzrokovano aplikacijom kontrastnog sredstva, te lokalne komplikacije na mjestu punkcije arterije. U vrhunskim medicinskim centrima, učestalost ozbiljnih komplikacija nakon PCI-a se kreće oko 1-4% (6).

Bolesnika je potrebno pripremiti za intervenciju fizički i psihički, a priprema se razlikuje u tome izvodi li se intervencija hitno ili planirano. Intervencija započinje punkcijom femoralne, ili rjeđe radijalne, arterije te uvođenjem dijagnostičkih katetera preko torakalnog i abdominalnog dijela aorte pred ušća desne, odnosno lijeve koronarne arterije. Prije zahvata potrebno je obrijati mjesto punkcije. Punktiranje arterije se izvodi na mjestu palpacije bila. Prije zahvata se bolesniku mora otvoriti venski put te mora imati nalaz krvne grupe i Rh faktora (6).

Nakon povratka bolesnika s PCI-a potrebno ga je priključiti na monitor zbog mogućnosti pojave srčanih aritmija. Bolesniku je potrebno izmjeriti vitalne znakove (temperatura, RR), te nadalje iste monitorirati 24 sata. Snimit će se EKG kako bi se usporedile snimke prije i nakon zahvata. Procjenjuje se bol na ljestvici te se prema rezultatu primjenjuje ordinirani nitroglicerinski preparat ili analgetik. Medicinska sestra promatra mjesto punkcije radi uočavanja mogućeg krvarenja oko uvodnice ili pojave hematoma. Također, moraju se svakih petnaest minuta palpirati periferni pulsevi na udovima prilikom prvoga sata oporavka, a potom svaka dva sata (6).

## **2.6. KOMPLIKACIJE AKUTNOG KORONARNOG SINDROMA**

Pacijenti sa NSTEMI dijagnozom i nestabilnom anginom, kao manifestacijama AKS-a imaju prilično velik rizik od smrti, te ih zbog toga treba tretirati kao hitna stanja u medicini (9). Najčešće komplikacije koje obično dovedu do letalnog ishoda su tahikardija, dovoljno brza da uzrokuje nagli pad minutnog volumena i tlaka, kompletni AV blok, AV blok 2. stupnja tipa Mobitz 2, fibrilacija ventrikula i ventrikulska tahikardija. Asistolija nije uobičajena pojava, osim ako ne nastupa kao terminalni događaj progresivnog zatajivanja lijeve klijetke i šoka (8). Također, moguća je pojava srčane dekompenzacije i plućnog edema koji je praćen dispnejom do ortopnejom, hipoksijom, hladnim preznojavanjem te cijanozom i oligurijom. Od rjeđih komplikaciju u bolesnika se mogu javiti kardiogeni šok, perikarditis, plućna embolija te ruptura

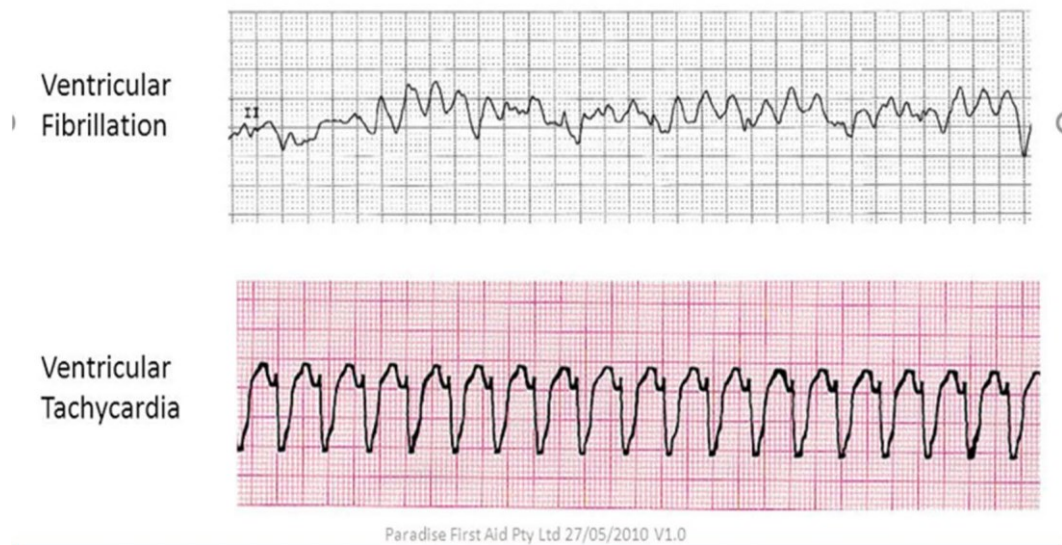
stijenke ventrikula s tamponadom (6). Srčane aritmije kod AKS-a se često javljaju kao pojava ili komplikacija, stoga svi bolesnici s dijagnozom AKS-a trebaju biti liječeni u intenzivnoj jedinici koronarne skrbi s trajnim praćenjem EKG-a i mogućnosti pravovremene reanimacije (1). Rizik od fibrilacije ventrikula (VF) ili drugih aritmija je najveći u prvih par sati od manifestacije simptoma. Ventrikularna fibrilacija se može javiti bez ikakvih upozorenja. Zbog toga je važno da kod takvih bolesnika uvijek u blizini imamo defibrilator. Tome u prilog ide podatak da preživljavanje iznosi 40% ako je bolesnik arestirao u prisutnosti medicinskog osoblja i kad je defibrilator odmah dostupan (9).

## **2.7. KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA (KPR)**

KPR je „kombinacija mjera oživljavanja koje se primjenjuju u pacijenta koji je prestao disati i/ili mu je srce prestalo kućati, a sve to kako bi povratili srčanu i respiratornu funkciju.“ Dijeli se na temeljne i napredne postupke održavanja života (13). Osnovno održavanje života odnosi se na održavanje dišnih puteva kako bi bili prohodni te na potporu disanja i krvotoka. Postupcima osnovnog održavanja života "kupujemo" vrijeme do defibrilacije i ostalih mjera naprednog održavanja života. Ako se utvrdi da pacijent ne daje znakove života, pristupamo mjerama reanimacije. „Potrebno je započeti s vanjskom masažom srca brzinom 100 do 120 potisaka u minuti, a potisci prsnog koša trebaju biti duboki 5 do 6 centimetara.“ Prekidi masaže srca trebaju biti minimalni, a masažu srca treba kombinirati s umjetnim disanjem. Nakon svakih 30 kompresija treba otvoriti dišne puteve i dva puta upuhivati zrak uz pomoć najprikladnije dostupne opreme u tom trenutku. Kad defibrilator postane dostupan, procjenjuje se srčani ritam, a zatim se postupa po indikaciji.

Srčani ritmovi u reanimaciji dijele se „u dvije skupine:

- Ritmovi za defibrilaciju: Ventrikularna fibrilacija (VF) i ventrikularna tahikardija (VT) bez pipljivog pulsa.
- Ritmovi koji se ne defibriliraju: Asistolija i električna aktivnost srca bez pulsa (PEA).“



Slika 3. Ritmovi koji zahtijevaju defibrilaciju (<https://slideplayer.com/slide/5764230/>)

Bolesniku je potrebno otvoriti venski put, a ako to nije moguće, otvara se intraosealni put. Također, potrebno je što prije uspostaviti dišni put putem pomagala kako bi se kompresije prsnog koša mogli obavljati bez prekida za ventilaciju. Nadalje, potrebno je ventilirati bolesnika visokim koncentracijama kisika. Nakon što se pacijenta postavi na monitor i na monitoru se prikaže ritam koji ne zahtijeva defibrilaciju, daje se odmah 1mg adrenalina i nastavlja se s postupcima reanimacije. Ako se prikaže ritam koji zahtijeva defibrilaciju, pacijenta se defibrilira sa 150-200 J, a potom se nastavlja vanjska masaža srca i ventilacija kroz dvije minute bez ponovne procjene ritma. Ritam se procjenjuje svake dvije minute. Ako je i nakon treće procjene ritma i dalje prisutan ritam koji zahtijeva defibrilaciju, pacijentu se nakon defibrilacije odmah daje 300mg amiodarona te 1mg adrenalina intravenski uz boluse kristaloida od 20ml te se nastavlja s reanimacijom. Adrenalin se primjenjuje svakih 3-5 minuta. Ako se tijekom reanimacije pojave znakovi života, procjenjuje se ritam i pokuša se opipati puls. Nakon uspostave spontane cirkulacije treba nastaviti nadzirati vitalne znakove i postupati prema ABCDE pristupu (14). Istraživanje koje su proveli Pettersen T. i suradnici opisuje nam kako sestre i tehničari koji pohađaju edukacije i predavanja iz KPR-a jednom u godini, rade pravilnije potiske prsnog koša i poštuju upute za KPR u odnosu na druge sestre i tehničare koje ne pohađaju takve vrste edukacija. To ide u prilog činjenici kako se s medicinsko osoblje mora redovito educirati u svezi provođenja mjera KPR-a, a poglavito medicinske sestre koje rade u hitnim službama i kardiološkim odjelima (15).



### **3. ZBRINJAVANJE AKUTNOG KORONARNOG SINDROMA U BOLNIČKOJ HITNOJ SLUŽBI**

Objedinjeni hitni bolnički prijemi (OHBP) pružaju hitnu medicinsku pomoć na razini sekundarne i tercijarne razine. U OHBP-u se provodi, prije svega, trijaža bolesnika, zatim dijagnostički postupci, pregledi, stabilizacija bolesnika i liječenje (16). Nakon što tim izvanbolničke hitne medicinske pomoći dovede bolesnika ili bolesnik samoinicijativno dođe u OHBP, provodi se proces trijažiranja.

#### **3.1. TRIJAŽA**

Trijaža predstavlja formalan proces kroz koji prolaze svi pacijenti odmah po dolasku na odjel hitne medicine (17). Sam proces trijaže trebao bi trajati od dvije do pet minuta (18). Trijažom se određuje stupanj hitnosti pacijentova stanja, te se određuje dozvoljeno, ali i predviđeno vrijeme čekanja bolesnika na početak pregleda liječnika i liječenja pacijenta. Trijažu provodi licencirana medicinska sestra koja prolazi specifičnu edukaciju iz područja trijažiranja bolesnika, a koju provodi Hrvatski zavod za hitnu medicinu (HZHM) (17). U Republici se Hrvatskoj od 2012. godine koristi Australsko-azijska trijažna ljestvica (ATS) osmišljena za upotrebu u bolničkim hitnim službama u Australiji i Novom Zelandu. Klinički je alat kojim osiguravamo da se pacijentima pruži pravovremena medicinska skrb, sukladno hitnosti njihovog stanja.

Australsko-azijska trijažna ljestvica „ima ukupno pet kategorija hitnosti:

- 1. kategorija: Odmah po život opasna stanja;
- 2. kategorija: Ubrzo po život opasna stanja
- 3. kategorija: Potencijalno po život opasna stanja ili važna vremenski kritična obrada i terapija ili jaka bol;
- 4. kategorija: Potencijalno po život ozbiljna stanja ili situacijska hitnost ili značajna složenost;
- 5. kategorija: Manje hitno.“

ATS kategorija	Maksimalno vrijeme čekanja na početak pregleda liječnika	Pokazatelj učinkovitosti (%)
1	Odmah	100
2	10 minuta	80
3	30 minuta	75
4	60 minuta	70
5	120 minuta	70

Slika 4. "Kategorija ATS-a za brzinu liječenja i pragove učinkovitosti"  
(<https://www.obkoprivnica.hr/djelatnosti-isluzbe/objedinjeni-hitni-bolnicki-prijem-ohbp>)

Nakon provedene trijaže medicinska sestra planira intervencije i aktivnosti kojima je cilj ublažavanje i/ili rješavanje bolesnikova problema. Na osnovi stupnja samostalnosti medicinskih sestara i tehničara razlikujemo intervencije koje se obavljaju samostalno, zatim međuzavisne i zavisne aktivnosti s obzirom na procjenu bolesnika.

Neki su primjeri samostalnih sestrinskih intervencija:

1. Primjena temeljnih postupaka održavanje života (BLS)
2. Početna skrb za rane
3. Primjena kisika
4. Imobilizacija, RICE
5. Mjerenje GUK-a
6. Ispiranje oka
7. Zaustavljanje krvarenja

Primjeri međuzavisnih intervencija:

1. RTG za izolirane ozljede uz konzultaciju s doktorom medicine
2. Davanje analgetika uz konzultaciju s doktorom medicine
3. Davanje antipiretika uz konzultaciju s doktorom medicine

Retrijažu je potrebno provesti kod bolesnika kod kojih se stanje promijenilo za vrijeme čekanja na liječnički pregled i bolesnikovo liječenje ili u slučaju novih informacija koje bi mogle utjecati na trijažnu kategoriju bolesnika. Razlog retriejaže potrebno je dokumentirati (18).

### 3.2. SESTRINSKA PROCJENA BOLESNIKA

Pristup bolesniku ovisi o težini njegovog zdravstvenog stanja prilikom prijema, odnosno o ozbiljnosti bolesti i tegoba te stupnju životne ugroženosti. Sestrinska procjena započinje procjenom stanja svijesti i razine boli. Promatranje se započinje već pri samom uzimanju

anamneze. Pri prijemu nastojimo provesti određene intervencije koje rangiramo prema stupnju prioriteta te unaprijed utvrđenim planom:

- Uzimanje osnovnih podataka (kod kontaktibilnih bolesnika uzimamo anamnezu, a kod nekontaktibilnih heteroanamnezu) i fizikalnih pregled.
- Praćenje i stabilizacija vitalnih funkcija
- Uklanjanje bolesnikovih najznačajnijih tegoba
- Terapijsko djelovanje na uzrok akutnog stanja.

Bolesnicima koji su životno ugroženi potrebno je pristupiti brzo i učinkovito. Anamneza kod bolesnika koji su životno ugroženi treba biti sažeta i svoditi se samo na najbitnije podatke koji će izravno koristiti u dijagnostičko-terapijskom algoritmu koji slijedi.

Najčešći simptomi koji dominiraju u životno ugrožavajućih bolesnika su bol, koja se najčešće javlja u sklopu akutnog koronarnog zbivanja, zatim dispneja, gušenje, vrtoglavice te sinkopa (6).

Kako bi se postavila opravdana sumnja da se u bolesnika riječ o AKS-u, medicinska sestra treba procijeniti bolesnikove znakove i simptome bolesti. Da bi se prepoznala bol u prsištu kardiološkog uzroka, procjenjuje se karakteristike boli kod bolesnika te „prisustvo faktora rizika za razvoj bolesti:

- intenzitet boli (skala za procjenu boli na ljestvici od 0 do 10)
- mjesto pojave boli (gdje su se bolovi prvo javili)
- područje širenja boli (širi li se bol u čeljust, leđa, ruku, epigastrij...)
- karakter boli (iznenadna, snažna, probadajuća, pritiskajuća...)
- faktori koji dovode do povećanja i snižavanja boli (pojava boli pri fizičkom naporu, u mirovanju...)
- čimbenici rizika (npr. komorbiditeti poput dijabetesa i dr.)“ (19).

### **3.3. VRIJEME ČEKANJA DO PREGLEDA**

Pacijenti sa sumnjom na AKS trebaju se brzo pregledati i liječiti. U bolničkim hitnim službama, pacijente kod kojih se sumnja na AKS-a treba žurno procijeniti kako bi ustanovili jesu li tegobe posljedica ishemije ili neke druge bolesti. Vrijeme za početnu procjenu, uključujući snimanje EKG-a i preliminarno liječenje pacijenta s mogućom AKS-om idealno je 10 minuta od

prezentacije. Velike opservacijske studije izvještavaju da se snimanje EKG-a često odgađa i da je znatno manja vjerojatnost da će se osobe ženskog spola procijeniti u preporučenih 10 minuta (20).

### **3.4. VRIJEME DO PCI**

Ako se PCI obavi u prva tri sata od početka AIM-a, tada se povećava učinkovitost PCI metode u odnosu na primjenu fibrinolitika te je reperfuzijska metoda izbora. U slučaju da PCI nije moguće izvesti u tom periodu ili je kontraindicirana, pribjegava se fibrinolicima (8). Također, PCI je indicirana u bolesnika kod kojih je prošlo maksimalno 12 sati od pojave pektoralnih bolova kod ST-elevacijskog infarkta miokarda.

## **4. CILJ ISTRAŽIVANJA**

U ovoj retrospektivnoj presječnoj studiji, koja se bavi indikatorima trijaže kod dijagnoze akutnog koronarnog sindroma (AKS) u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (OHBP), cilj istraživanja je utvrditi:

- učinkovitost i dužinu čekanja na pregled liječnika kod pacijenata s AKS-om
- distribuciju pacijenata s AKS-om po trijažnim kategorijama
- vrijeme boravka pacijenata s AKS-om u OHBP-u
- dužinu čekanja od prijema u OHBP-u do primarne intervencije.

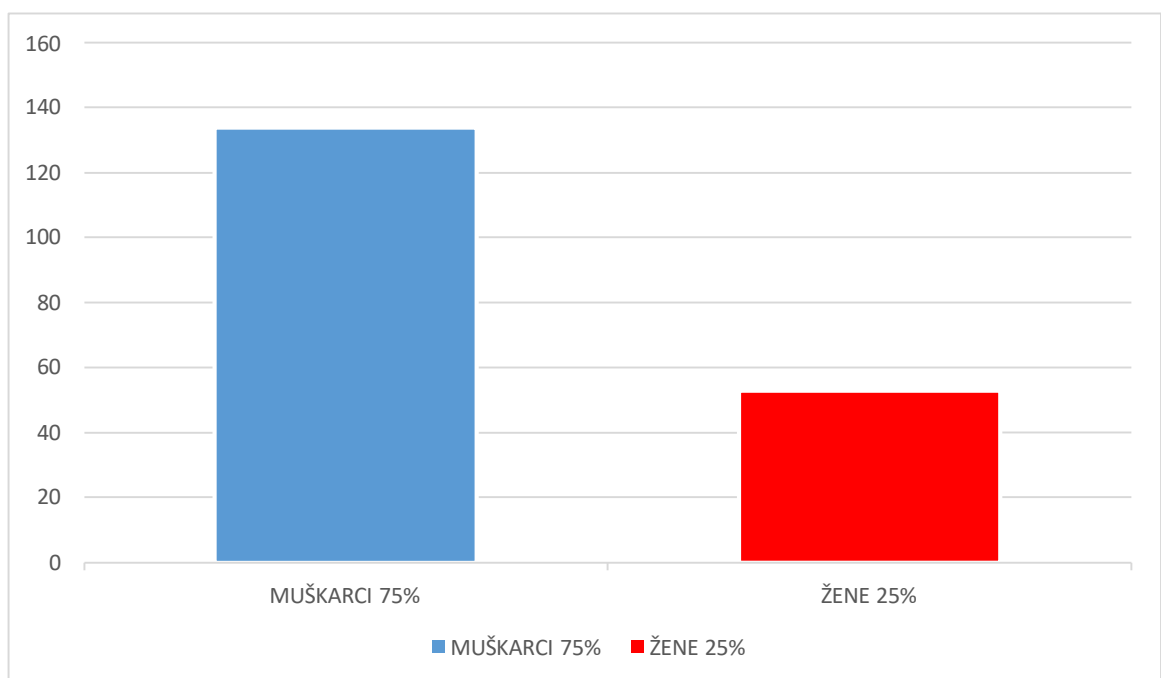
### **4.1. ISPITANICI I METODE**

Istraživanje trijažnih indikatora kod bolesnika s dijagnozom AKS-a provedeno je u zadarskoj Općoj bolnici. U istraživanje su sudjelovali pacijenti s medicinskom dijagnozom AKS-a koji su zaprimljeni u OHBP u razdoblju od 1. srpnja 2020. do 31. prosinca 2020 godine. Napravljena je retrospektivna analiza podataka koji su dobiveni iz informatičkog sustava (BIS) Opće bolnice Zadar. Ovo je istraživanje obuhvatilo 187 bolesnika, od čega 134 muškaraca i 53 žene. Kako bi se kategorizirali dobiveni podatci, korištene su relativne i apsolutne frekvencije.

## 5. REZULTATI

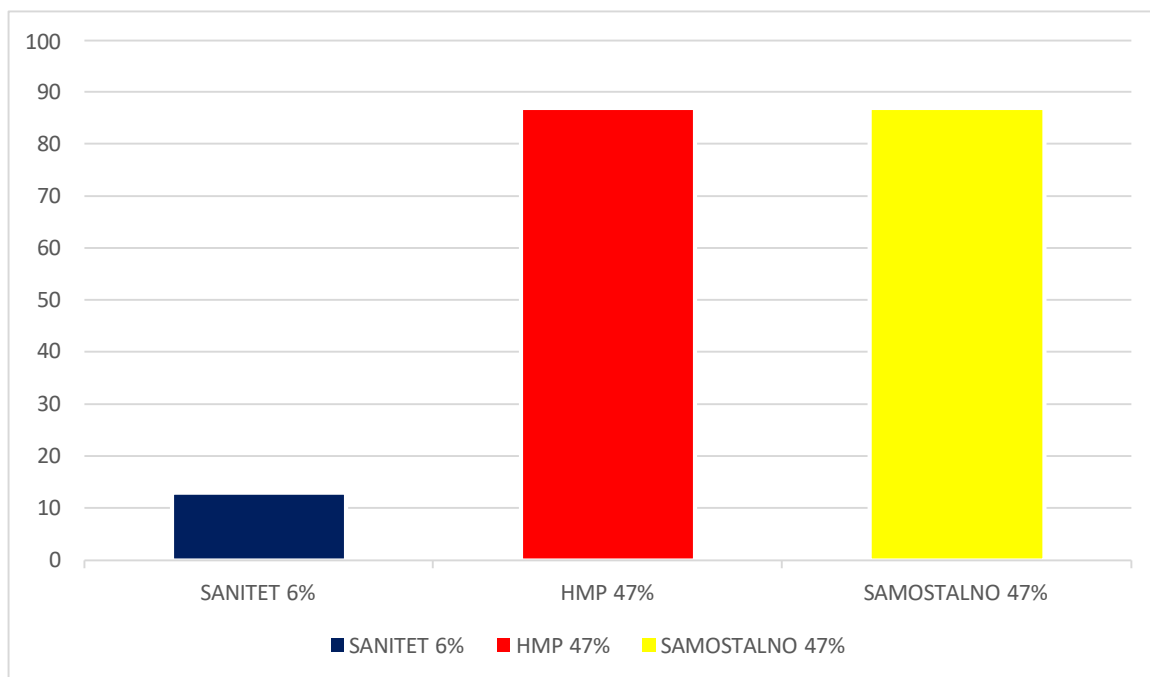
Istraživanje trijažnih indikatora kod oboljelih od AKS-a napravljeno je u zadarskoj Općoj bolnici. U istraživanju su sudjelovali pacijenti s medicinskom dijagnozom akutnog koronarnog sindroma koji su zaprimljeni u OHBP u razdoblju od 1. srpnja 2020. do 31. prosinca 2020 godine.

U šestomjesečnom razdoblju u OHBP-u Opće bolnice Zadar zaprimljeno je ukupno 187 pacijenata s dijagnozom akutnog koronarnog sindroma. Od čega je bilo 134 osobe muškog spola i 53 osobe ženskog spola.



Slika 5. Prikaz pacijenata prema spolu

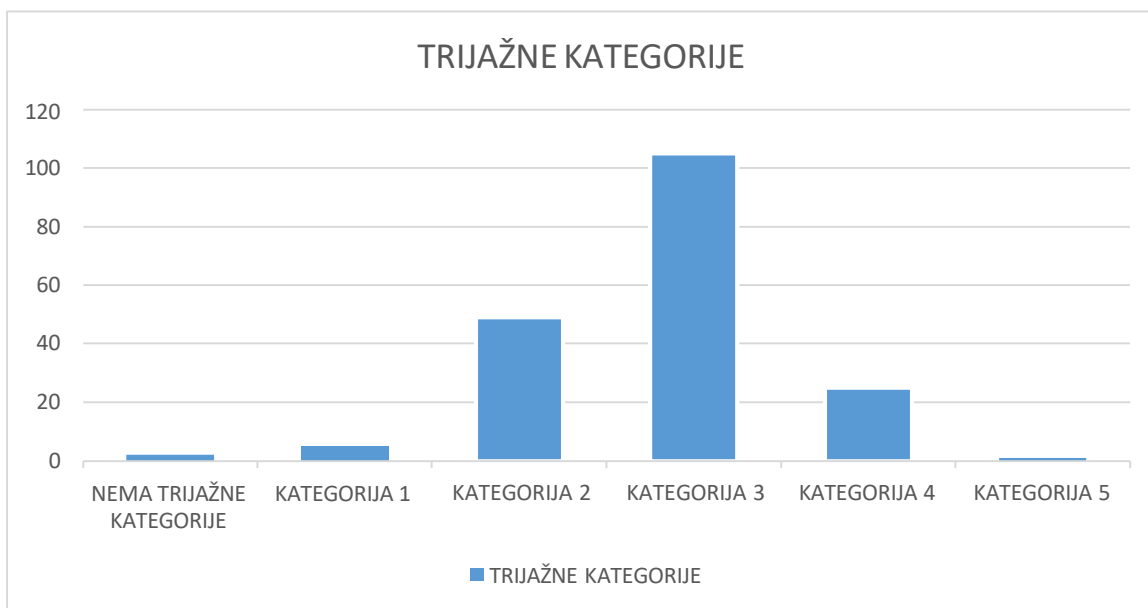
Prosječna dob pacijenata u ispitivanom uzorku je 68 godina, a s raspon dobi se kretao od 35 godina do 100 godina. Prosječna dob za muški spol je 66 godina, a za ženski spol 68 godina. S obzirom na način dolaska u OHBP, sanitetskim prijevozom (Tim 2) dovezeno je 13 bolesnika, 87 bolesnika je došlo samostalno, a 87 bolesnika je dovezla hitna medicinska pomoć (Tim 1).



Slika 6. Prikaz pacijenata po načinu dolaska u OHBP

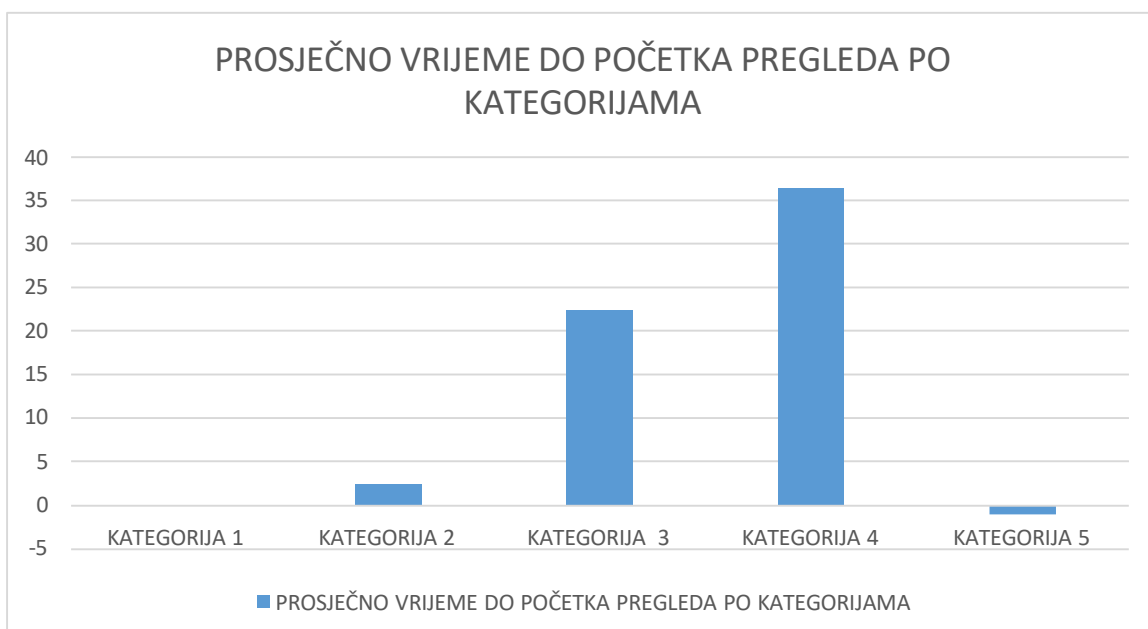
Od ukupno 187 zaprimljenih bolesnika, u 185 je određena trijažna kategorija, a 2 pacijenta nemaju dodijeljenu trijažnu kategoriju. Prosječno vrijeme čekanja ispitanika od dolaska u hitni prijem do trijažiranja je dvije minute. Prosječno vrijeme čekanja ispitanika na početak pregleda za sve trijažne kategorije je 13 minuta.

Na ispitivanom uzorku najviše bolesnika je trijažirano u treću trijažnu kategoriju (N=105), zatim u drugu trijažnu kategoriju (N=49), potom u četvrtu trijažnu kategoriju (N=25), nakon toga u prvu trijažnu kategoriju (N=5) te posljednje u petu trijažnu kategoriju (N=2).



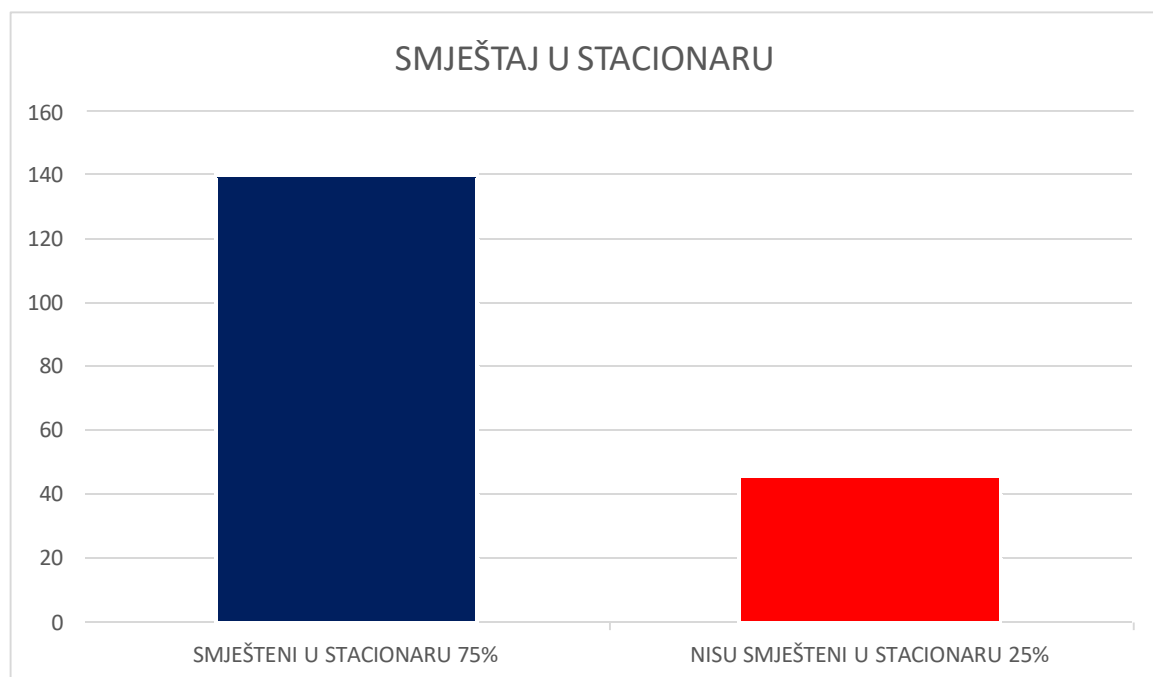
Slika 7. Prikaz raspodjele pacijenata po trijažnim kategorijama

Unutar određenih kategorija trijaže, prosječni vremenski period čekanja na početak liječničkog pregleda za prvu trijažnu kategoriju je nula minuta, odnosno pacijenti u prvoj kategoriji nisu čekali, već se odmah krenulo sa zbrinjavanjem, za drugu trijažnu kategoriju je dvije minute, za treću trijažnu kategoriju je 22 minute, za četvrtu trijažnu kategoriju je 36 minuta, a za dva pacijenta iz pete kategorije vrijeme nije ispravno upisano.



Slika 8. Prikaz prosječnog vremena čekanja do početka pregleda liječnika po svakoj trijažnoj kategoriji

Prosječno ukupno vrijeme boravka za sve ispitanike od prijema do otpusta ili smještaja u stacionar u OHBP-u iznosilo je 176 minuta. Od ukupnog broja ispitanika nakon završene obrade 46 pacijenata je otpušteno iz OHBP-a, a 141 pacijent je hospitaliziran, odnosno zaprimljen na bolničko liječenje.



Slika 9. Prikaz hospitaliziranih i otpuštenih pacijenata

Od ukupnog broja hospitaliziranih bolesnika (N=141), u 46 pacijenata sa ST elevacijskim akutnim infarktom miokarda rađena je PCI. Prosječno vrijeme čekanja do intervencije, "door to balloon" kod dijagnoze STEMI iznosilo je 60 minuta s rasponom vremena od 20 do 180 minuta.



## 6. DISKUSIJA

Akutni koronarni sindrom (AKS) predstavlja akutnu i kritičnu ishemiju miokarda, a u koji ubrajamo infarkt miokarda i nestabilnu anginu pektoris. Najčešće se javlja kao komplikacija ateroskleroze koronarnih arterija (1). U Hrvatskoj su kardiovaskularne bolesti vodeći uzrok smrtnosti pučanstva (2).

Moguće su različite prezentacije AKS-a, ali na kraju sve dijele isti patofiziološki proces. Simptom koji se najčešće javlja u bolesnika je bol u predjelu prsi, ali se kategorizacija bolesnika temelji na 12-kanalnom EKG-u.

Rezultati istraživanja na ispitivanom uzorku pokazuju da bolesnici muškog spola češće obolijevaju od AKS-a. Muški spol kao rizični faktor pokazao se i u drugim istraživanjima, poput onog provedenog u KBC Rijeka, autora Muškulina, gdje je u ispitivanom uzorku bilo 69,4% bolesnika muškog spola (21).

Distribucija pacijenata po trijažnim kategorijama na ispitivanom uzorku pokazuje da je u prvoj i drugoj kategoriji, koje se opisuju kao „Odmah po život opasna stanja“ i „Uskoro po život opasna stanja“ kategorizirano ukupno 54 bolesnika, odnosno 29% svih bolesnika. Dodjela ispravne trijažne kategorije kod AKS-a važna je kako bi se čim prije započelo sa zbrinjavanjem bolesnika.

Vrijeme za početnu procjenu, uključujući snimanje EKG-a i preliminarno liječenje pacijenta s mogućom AKS-om idealno je 10 minuta od prezentacije. Velike opservacijske studije izvještavaju da se snimanje EKG-a često odgađa i da je znatno manja vjerojatnost da će se kod osobe ženskog spola procijeniti unutar preporučenih 10 minuta(20). Prema smjernicama Europskog kardiološkog društva (ESC prema European Society of Cardiology), primarna PCI preporučuje se, ako je moguće, u prvih 90 minuta od nastupa AIM-a s ST elevacijama. Također je utvrđeno je „da se čak i unutar prva tri sata mogu postići bolji rezultati nego primjenom fibrinolitika, i to u uvjetima kada se bolesnici prevoze u tercijarne centre koji imaju mogućnost primarne PCI, umjesto da im je praktički odmah nakon prijema u tzv. sekundarni centar primijenjena terapija fibrinolizom“ (1).Prema istraživanju autora Medicinskog fakulteta u Portugalu, pri trijažiranju bolesnika po Manchester trijažnom sustavu kod AKS-a, čak 87% bolesnika kategorizirano je u crvenu, odnosno neposredno hitnu kategoriju ili vrlo hitnu, odnosno narančastu kategoriju (22). Upravo ovi podaci ukazuju nam na važnost edukacije medicinskih sestara i tehničara koji rade na poslovima trijaže u OHBP-u, a u cilju što boljeg prepoznavanja bolesnika s AKS-om te svrstavanja u odgovarajuću trijažnu kategoriju. To bi

pomoglo u što hitnijem definitivnom zbrinjavanju bolesnika oboljelih od AKS-a te smanjenju mortaliteta.

Rezultati istraživanja prikazanih u radu pokazuju da prosječno vrijeme od prijema pacijenta u OHBP do reperfuzije, odnosno "door-to-balloon" iznosi 60 minuta.

Po rezultatima istraživanja koje je provedeno u KBC-u Zagreb 2007. godine, na ispitivanom uzorku vrijeme od dolaska u bolnicu do reperfuzije je iznosilo 85 minuta (23). To nam daje podatak da su ispitanici zaprimljeni u zadarskoj Općoj bolnici na PCI čekali u prosjeku 25 minuta manje od ispitanika u KBC-u Zagreb.

Istraživanja Stephanie Tierney i suradnika naglašavaju „važnost medicinskih sestara i tehničara kod prepoznavanja specifičnih simptoma akutnog koronarnog sindroma, te bolji ishod liječenja kada u ranom procesu zbrinjavanja sudjeluje medicinska sestra“ (24). Prema istraživanju koje su proveli Thidathit Prachanukool i suradnici, kod 90 % bolesnika koji su imali širenje boli u epigastriju, trijažne medicinske sestre nisu posumnjale da se radi o AKS-u . Navedeno ide u prilog činjenici kako je potrebno dodatno educirati medicinske sestre hitnih bolničkih prijama o procjeni boli i drugim znakovima i simptomima koji nisu tipični za AKS, kao i za boljim alatima trijaže. U istom istraživanju utvrđeno je „kako medicinska sestra na poslovima trijaže, nakon postavljanja sumnje da se radi o AKS-u, treba napraviti EKG u prvih deset minuta od trenutka kada se pacijent javio na hitni prijem što pomaže bržem dijagnosticiranju bolesti pa samim time i liječenju“ (25).

S obzirom na to da statistički podaci ukazuju na porast bolesnika oboljelih od kardiovaskularnih bolesti, potrebno je osmisliti i provoditi preventivne programe za smanjenje broja oboljelih. Zbog toga se veliki značaj pridaje prevenciji i smanjenju rizičnih faktora.

Prevenciju KV bolesti treba započeti već u ranijoj životnoj dobi i treba uključivati sveobuhvatnu i koordiniranu aktivnost medicinskih sestara i tehničara, liječnika, roditelja, učitelja, društvene zajednice i sredstava javnog informiranja (26).

## **7. ZAKLJUČAK**

KV bolesti predvode kao uzrok smrtnosti pučanstva u Hrvatskoj i u ostatku svijeta. Akutni koronarni sindrom je hitno stanje koje predstavlja kritičnu ishemiju miokarda i kao takav zahtijeva hitno zbrinjavanje. Medicinske sestre i tehničari predstavljaju neizostavan dio tima pri zbrinjavanju AKS-a na svim razinama zdravstvene zaštite. Trijaža je prvi postupak s kojim se pacijent susreće prilikom dolaska u bolničku hitnu službu i direktno utječe na klinički ishod. Usvajanje specifičnih znanja iz područja trijaže pridonosi ranom i pravovremenom prepoznavanju AKS-a. Zbog toga je važno da medicinske sestre i tehničari budu educirani o provođenju trijaže da bi svojim znanjem i vještinama pridonijeli što boljem krajnjem ishodu za bolesnika.

## 8. LITERATURA

1. Miličić, D. (2003). "Pristup bolesniku s koronarnim sindromom", *Medicus* 12 (1):51-63.
2. Pekez-Pavliško, T. (2003). "Prehospitalno zbrinjavanje akutnog koronarnog sindroma", *Medix* 50 (9): 77-81
3. Svjetski dan srca 2019. URL1: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologijaprevencija-nezaraznih-bolesti/svjetski-dan-srca-2019/> Dostupno: 20.04.2021.
4. Ivanišević K., Bukvić M., Bošković S. (2019). "Trijaža u hitnom bolničkom prijemu", *Sestrinski glasnik*, Vol. 24 No. 3
5. Miličić, D. (2009). Akutni koronarni sindrom  
URL2:<https://www.kardio.hr/2009/10/28/milii-d-akutni-koronarni-sindrom-13/>Dostupno: 20.04.2021.
6. Franković, Š. i suradnici (2010). *Zdravstvena njega odraslih, priručnik za studij sestrištva*
7. Mickovski, N., Jakovljević, B., Lapčević, M. (2011) *Srce i krvni sudovi*
8. Akutni koronarni sindrom, URL3:  
<http://www.msdprirucnici.placebo.hr/msdprirucnik/kardiologija/koronarna-bolest/akutni-koronarni-sindromi>) Dostupno: 03.05.2021.
9. Antić, G., Čanađija, M., Čoralić, S., Kudrna, K., Mejhen, R. i Simic, A. (2018). *Izvanbolnička hitna medicinska služba, Hrvatski zavod za hitnu medicine: Zagreb.*
10. Mihatov, Š. (2003). "Perkutane koronarne intervencije u akutnom koronarnom sindromu", *Medicus*, Vol. 12 No. 1 \_ *Kardiologija*, 2003.
11. Antić, G., Čanađija, M., Čoralić, S., Kudrna, K., Mejhen, R. i Simic, A. (2018). *Izvanbolnička hitna medicinska služba, Hrvatski zavod za hitnu medicine: Zagreb.*
12. Vrhovac, B., Francetić, I., Jakšić, B., Labar, B. i Vucelić, B. (2003). *Interna medicina. Naklada Ljevak: Zagreb.*
13. Kardiopulmonalna reanimacija URL4:  
[https://web.archive.org/web/20070604184441/http://www.anestezija.org/index.php/Kardiopulmonalna\\_reanimacija](https://web.archive.org/web/20070604184441/http://www.anestezija.org/index.php/Kardiopulmonalna_reanimacija) Dostupno: 12.05.2021.
14. Bošan-Kilibarda, I., Majhen-Ujević, R. I suradnici (2012). *Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe*
15. Pettersen TR, Mårtensson J, Axelsson Å, etal. European cardiovascular nurses' and allied professionals' knowledge and practical skills regarding cardiopulmonary

- resuscitation. Eur J Cardiovasc Nurs. 2018;17(4):336-344.doi:10.1177/1474515117745298
16. Ministarstvo zdravstva – Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine. URL5: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_08\\_71\\_1697.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_71_1697.html)  
Dostupno: 13.05.2021.
  17. Slavetić G., Važanić D. (2012). Trijaža u odjelu hitne medicine, Hrvatski zavod za hitnu medicinu: Zagreb.
  18. Balija S., Friščić, M., Kovaček, V. (2018). Trijaža u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Zagreb.
  19. Ozimec, Š. (2000). Zdravstvena njega internističkih bolesnika (nastavni tekstovi), Visoka zdravstvena škola: Zagreb.
  20. Reeder, G., Awtry, E., Mahler, S. Initial evaluation and management of suspected acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) in the emergency department.
  21. Muškulin, R., Riječko iskustvo u liječenju ishemijske bolesti srca (LIBS studija), Magistarski rad, Rijeka, 2010.
  22. Pinto, D., Lunet, N., Azevedo, A. (2010) Sensitivity and specificity of the Manchester Triage System for patients with acute coronary syndrome. Official Journal of the Portuguese Society of Cardiology
  23. Strozzi, M., Bulum, J., Ernst, A., Margetić, E., Škorak, I., Putarek, K., Gornik, I. Razlike u mortalitetu bolesnika hospitaliziranih zbog akutnog infarkta miokarda u KBC-u Zagreb ovisno o načinu liječenja // Liječnički vjesnik : glasilo Hrvatskoga liječničkog zbora, 129 (2007), 260-264
  24. Tierney S, Cook G, Mamas M, Fath-Ordoubadi F, Iles-Smith H, Deaton C. Nurses'role in the acute management of patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: an integrative review. EurJCardiovascNurs 2013;12(3):293-301.doi:10.1177/1474515112451555
  25. Prachanukool T, Aramvanitch K, Sawanyawisuth K, Sitthichanbuncha Y. Acute chest pain fast track at the emergency department: who was misdiagnosed for acute coronary syndrome?., Open Access Emerg Med. 2016;8:111-116. 2016.,doi:10.2147/OAEM.S112903
  26. Sporišević L., Skelin A., Musić M., Šečić D., Prehrambene navike i čimbenici rizika za kardiovaskularne bolesti u djece, *PediatricaCroat*, 2014, Vol. 58, str. 253.-258.