

Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu

Ćulumović, Marko

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:276506>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-18**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište
Sjever**

Završni rad br. 915/SS/2017

**Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom
miokarda u kliničku bolnicu**

Marko Čulumović 3999/601

Varaždin, prosinac 2017. godine



Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 915/SS/2017

Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu

Student

Marko Ćulumović, 3999/601

Mentor

Vesna Sertić, dipl.med.techn.

Varaždin, prosinac 2017. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za biomedicinske znanosti		
PRISTUPNIK	Marko Čulumović	MATIČNI BROJ	3999/601
DATUM	08.08.2017.	KOLEGIJ	Zdravstvena njega u zajednici
NASLOV RADA	Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Care and transportation of patients with acute myocardial infarction into a clinical hospital		

MENTOR	Vesna Sertić, dipl.med.techn.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Marijana Neuberger, mag.med.techn., predsjednik		
	2. Vesna Sertić, dipl.med.techn., mentor		
	3. Melita Sajko, dipl.med.techn., član		
	4. Jurica Veronek, mag.med.techn., zamjenski član		
	5. _____		

Zadatak završnog rada

BROJ	915/SS/2017
------	-------------

OPIS

Akutni infarkt miokarda nastaje kao akutna opstrukcija koronarnih arterija srca u kojoj dolazi do deficita opskrbe srca i srčanog mišića krvlju što rezultira pojavom nekroze na području zahvaćenom deficitom.

Ova bolest je među vodećim uzrocima smrti kako u stranim zemljama tako i kod nas u Hrvatskoj gdje je smješten na veoma visoko treće mjesto. Ovaj rad prikazuje organizirani timski model zbrinjavanja u kojem medicinsko osoblje obrađuje pacijenta od dolaska na teren pa sve do prijevoza pacijenta u bolnicu, a kasnije i u klinički bolnički centar. Važno je upoznati se sa intervencijama, pripremom i postupcima zbrinjavanja pacijenata s akutnim infarktom miokarda kako bi što kvalitetnije medicinske sestre i tehničari obavili svoj posao. Kroz kontinuiranu edukaciju, obrazovanje i suradnju medicinskog osoblja svih razina od Zavoda za hitnu medicinu, opće bolnice i kliničkog bolničkog centra zbrinjavanje pacijenata je dovedeno na zavidno visoku razinu što pokazuju i sami rezultati liječenja kao i navedeni primjer dobre prakse.

U radu je potrebno:

1. Prikazati timski model zbrinjavanja pacijenata sa akutnim infarktom miokarda
2. Upoznati sa intervencijama u zdravstvenoj njezi pacijenata sa akutnim infarktom miokarda
3. Naglasiti važnost stručne edukacije medicinskog osoblja za zbrinjavanje pacijenata sa akutnim infarktom miokarda
4. Prikazati primjer dobre prakse
5. Citirati korištenu literaturu

ZADATAK URUČEN

25.09.2017.



Vesna Sertić

Zahvala

Zahvaljujem svojoj mentorici Vesni Sertić dipl.med.techn. na strpljivosti,svesrdnoj pomoći i mnogobrojnim savjetima prilikom izrade ovog rada.

Posebno hvala cijeloj mojoj obitelji na potpori i razumijevanju tijekom cijelog procesa studiranja jer bez njih sve ovo ne bi bilo moguće.Također se zahvaljujem mojim prijateljima i naravno mojim kolegama s posla od glavne sestre,ravnateljice te kolega u timovima i prijavno-dojavnoj jedinici koji su dali velik doprinos u ostvarenju ovog rada.



Sažetak

Bolesti kardiovaskularnog sustava postaju jedan od vodećih javnozdravstvenih problema današnjice. Debljina, hipertenzija i stres samo doprinose razvoju ove grupe bolesnika. Nakupljanje arterijskog plaka dovodi do oslabljene funkcije krvnih žila te se sukladno tome smanjuje isporuka krvi i hranjivih tvari prema srcu. Velik problem predstavlja to što najčešće simptomi mogu biti prekriveni pa zdravstveni djelatnici moraju biti veoma pažljivi i temeljiti kod obrade i procesuiranja takvih bolesnika. Brza reakcija medicinskog osoblja i pravovremeni transport pacijenata s akutnim infarktom prema bolnici podiže postotak uspješnog liječenja i smanjuje mogućnost pojave komplikacija. U današnje vrijeme mnogo se govori o zlatnom standardu zbrinjavanja pacijenata s akutnim infarktom miokarda te se nastoji u što kraćem roku pacijenta transportirati u kliničku bolnicu kako bi se izvršila revaskularizacija oštećenog srčanog mišića. Razvojem cestovne infrastrukture i pojavom telemedicine u današnjoj medicini uvelike se smanjilo vrijeme koje je potrebno da bi se pacijent kvalitetno zbrinuo a svakim danom radi se na novim tehnikama i vještinama samog osoblja koje pruža skrb pacijentu. Neovisno o prevenciji i edukaciji pacijenata oko problema današnjice s kardiovaskularnim sustavom nakon nastupa defekta na srčanom mišiću pravilno liječenje i rehabilitacija služe pacijentu za ponovno vraćanje u prvobitno stanje. Visokim standardima u današnje vrijeme pacijentu kreće liječenje od dolaska tima hitne medicinske pomoći i nastavlja se kroz sustave opće bolnice i naravno završne kliničke obrade. Medicinska sestra ključan je faktor multidisciplinarnog tima koji obrađuje pacijenta od samog početka od njegove kuće pa sve do krajnje faze liječenja odnosno rehabilitacije pacijenta i vraćanja pacijenta nazad u njegovu prirodnu okolinu. Zadaća medicinske sestre jest upravo da kroz svakodnevni rad pruži pacijentu elementarne informacije o njegovom stanju, aktivnostima i napredovanju te o provođenju zdravstvene njege prema potrebama i složenosti slučaja. Važno je uključivanje i informiranje obitelji kako bi se i oni mogli pripremiti na promjenu koja se dogodila te ih educirati kako olakšati i pridonijeti bržem oporavku pacijenta. Cilj edukacije medicinskog osoblja je što bolje pružanje zdravstvene skrbi u datom trenutku prema pacijentu kako bi se osiguralo što manje izbjivanje bolesnika od svakodnevnih aktivnosti. Veoma važan faktor je i edukacija bolesnika kako bi prihvatio svoje stanje sa što manje otpora i u konačnici kako bi se vratila života koju je imao prije nastupa bolesti.

Ključne riječi: zbrinjavanje, transport, akutni infarkt miokarda, medicinska sestra, edukacija, klinička bolnica

Abstract

Cardiovascular disease becomes one of the leading public health problems of today. Obesity, hypertension and stress only contribute to the development of this group of patients. Coating of arterial plaque results in impaired blood function and consequently reduces the delivery of blood and nutrients to the heart, the most common symptoms may be covered and healthcare workers need to be very careful and thoroughly involved in processing and processing such patients. Medical staff responses and timely transportation of patients with acute infarction to the hospital raise the percentage of successful treatment and reduce the chance of complications. Today, much is said about the gold standard for the treatment of patients with acute myocardial infarction and striving to transport the patient to a clinical hospital as soon as possible to perform revascularization of the damaged heart muscle. The development of road infrastructure and the occurrence of telemedicine today's medicine greatly reduces the time it takes to keep the patient well and every day it's about the new techniques and the skills of the patient's self-care staff. Independent of the prevention and education of patients around today's cardiovascular system problems after a heart defect the muscles of proper treatment and rehabilitation serve the patient to be restored to their original condition. Today's high standards go to the patient for treatment from the arrival of the emergency medical team and continue through the general hospital systems and, of course, the final clinical treatment. The nurse is a key factor for a multidisciplinary team that processes the patient from the very beginning of his home until the end of the patient's treatment or rehabilitation and returning the patient back to his natural environment. The nursing home is to provide the patient with basic information about his condition, activity There is also progress and the implementation of health care according to the needs and complexity of the case. It is important to involve and inform the family so that they can also prepare for the change that has taken place and educate them to facilitate and contribute to faster recovery of the patient. The best way to educate a medical staff is providing health care at a given time to the patient to ensure as little distraction as possible from the day-to-day activities. It is also important to educate patients to accept their condition with as little resistance as possible and ultimately to return to the life they had before the illness.

Key words: treatment, transport, acute myocardial infarction, nurse, education, clinical hospital

Popis korištenih kratica

STEMI – eng.ST-elevation myocardial infarction

Infarkt miokarda sa elevacijom S-T spojnice

NSTEMI – eng.non-ST elevation myocardial infarction

Infarkt miokarda bez elevacije S-T spojnice

AIM – eng.Acute Myocardial Infarction

Akutni infarkt miokarda

EKG – Elektrokardiografija

PTCA – eng.Percutaneous transluminal coronary angioplasty

Perkutana transluminalna koronarna angioplastika

BLS – Basic life support

Osnovno održavanje života

ALS – Advanced life support

Napredno održavanje života

AVD – automatski vanjski defibrilator

PCI – Percutaneous coronary intervention

Perkutana koronarna intervencija

CVI – Cerebrovascular Insult

Cerebrovaskularni inzult

PDJ – Prijavno-dojavna jedinica

NTLG – Nitrolingual

STENT – Endovaskularna proteza (mrežica)

HZZO – Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Infarkt miokarda	3
2.1. Čimbenici rizika.....	3
2.2. Klinička slika.....	3
2.3. Dijagnoza	4
2.4. Liječenje	5
2.5. Kardiopulmonalna reanimacija	7
2.5.1. ABCD pristup	7
2.5.2. Osnovno održavanje života	9
2.5.3. Napredno održavanje života	10
2.5.4. Defibrilacija.....	11
2.6. Koronarografija.....	12
2.7. PCI.....	12
3. Opći podaci o Koprivničko-križevačkoj županiji.....	14
3.1. Stanovništvo	14
3.2. Uzroci smrtnosti.....	15
4. Organizacija Zavoda za hitnu medicinu	16
4.1. Tim sa liječnikom (TIM1).....	17
4.2. Tim bez liječnika (TIM2).....	17
4.3. Prijavno dojavna jedinica (PDJ)	18
4.4 .Sustav e-hitna.....	18
4.5.Model suradnje Opće bolnice Koprivnica sa kliničkom bolnicom Dubrava	18
5. Cilj rada.....	19
6. Materijali i metode	20
7. Prikaz slučaja	21
8. Sestrinske dijagnoze	25
9. Rasprava.....	29
10. Zaključak.....	30
11. Literatura	32
12. Popis slika	33
13. Prilozi.....	34

1. Uvod

Akutni infarkt miokarda nastaje kao akutna opstrukcija koronarnih arterija srca u kojoj dolazi do deficita opskrbe srca i srčanog mišića krvlju što rezultira pojavom nekroze na području zahvaćenom deficitom. Ova bolest je među vodećim uzrocima smrti kako u stranim zemljama tako i kod nas u Hrvatskoj gdje je smješten na veoma visoko treće mjesto [1].

Tako velika pojavnost vezana je uz današnji način života i loše životne navike kao što su pušenje, nepravilna prehrana, pretjerana konzumacija alkohola i tjelesna neaktivnost koje dovode do pretilosti, povišenog krvnog tlaka i povišenih vrijednosti masnoća u krvi. Kardiovaskularne bolesti nastaju kombinacijom nekoliko rizičnih faktora, s time da neke povećavaju ukupni rizik više od drugih ili pojedinačnih. Ovaj rad prikazuje organizirani timski model zbrinjavanja u kojem medicinsko osoblje obrađuje pacijenta od dolaska na teren pa sve do prijevoza pacijenta u bolnicu, a kasnije i u klinički bolnički centar. Organizacija transporta pacijenata s akutnim infarktom miokarda između Opće bolnice „Dr Tomislav Bardek“ Koprivnica i kliničke bolnice Dubrava definiran je Nacionalnim planom suradnje općih i kliničkih bolnica predloženim od Ministarstva zdravlja. Ako se infarkt miokarda dogodi na udaljenom terenu koprivničko-križevačke županije Tim Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije i liječnik koji je ustanovio AIM transportira pacijenta direktno u kliničku bolnicu te šalje podatke telemedicinom o stanju pacijenta kako bi se smanjilo vrijeme potrebno za koronarnu intervenciju. Ukoliko je pacijent bliže općoj bolnici u Koprivnici transportira se u hitni bolnički odjel koprivničke bolnice i tada transport vrši tim Zavoda za hitnu medicinu kojem se priključuje liječnik koji je u bolnici pripravan. Važno je da su svi zdravstveni profesionalci osposobljeni za provođenje intervencija, pripremu i postupke zbrinjavanja pacijenata s akutnim infarktom miokarda i da zajedno dobro koordiniraju. Kroz kontinuiranu edukaciju, obrazovanje i suradnju medicinskog osoblja svih razina od Zavoda za hitnu medicinu, opće bolnice i kliničkog bolničkog centra zbrinjavanje pacijenata sa akutnim infarktom miokarda dovedeno je na zavidno visoku razinu što pokazuju i sami ishodi liječenja. Bitna je činjenica da su glavni faktori rizika za razvoj bolesti srca i krvnih žila preventabilni, odnosno, podložni primarnoj prevenciji. Za prevenciju i skrb oboljelih pacijenata izuzetno je važna kvaliteta u radu zdravstvenih ustanova, njihova opremljenost i stručnost zdravstvenih djelatnika.

Prvi počeci organizirane prevencije počinju s radom patronažnih sestara na terenu koje provode zdravstveni odgoj i edukaciju potencijalnih bolesnika kao i ostatka populacije. Preventiva se osim na terenu provodi i u ordinacijama obiteljskih liječnika, a zadatak prevencije je rano otkrivanje, dijagnostika i profilaksa bolesti. Bolesnici oboljeli od bolesti srca i krvnih žila većinom su kronični pacijenti, pa često kod njih liječenje traje od početka otkrivene bolesti i praćena je doživotnom zdravstvenom skrbi. Važno je naglasiti da medicinska sestra odrađuje značajnu ulogu u pripremi pacijenata za dijagnostiku, provedbu terapije i kritičkoj evaluaciji ispunjenog.

2. Infarkt miokarda

Akutni infarkt miokarda nastaje začepljenjem aterosklerotski promijenjene koronarne arterije formacijom tromba što dovodi do zastoja protoka krvi prema srčanom mišiću i stvaranjem nekroze na zahvaćenom mjestu. Akutni infarkt miokarda se dijeli na infarkt sa ST elevacijom (STEMI) ili infarkt bez ST elevacije (NSTEMI). „Što se tiče trendova, kardiovaskularne bolesti drže prvo mjesto prema uzrocima smrti sa stopom od 48,4% i u padu su u odnosu na razdoblje unazad deset godina za otprilike 4,6% u Koprivničko-križevačkoj županiji. Smrtnost od akutnog infarkta je 6% gledano ako promatramo oba spola te je smješteno na veoma visoko treće mjesto smrtnosti oba spola u Koprivničko-Križevačkoj županiji“ [1].

Važna je dobra organizacija zdravstvene službe, brza i pravovremena reakcija medicinskog osoblja prema takvim pacijentima kako bi što prije počelo liječenje primjenom trombolitičke terapije ili intervencijskog zahvata perkutane transluminalne koronarne angioplastike te implantacije intrakoronarne mrežice „stenta“. Zastoj protoka krvi u akutnom infarktu miokarda rezultira disfunkcijom zahvaćenog dijela srčanog mišića a potiče ostali dio srčanog mišića na pojačan rad i povećanu potrošnju energije kako bi se zadovoljile osnovne potrebe za kisikom i hranidbenim tvarima. Ovisno o stupnju oštećenja miokarda, dolazi do smanjenja istisne frakcije srčanog mišića, a u konačnici može dovesti i do kardiogenog šoka.

2.1. Čimbenici rizika

Kada pričamo o čimbenicima rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti svrstavamo ih u glavne dvije skupine:

1. **Nepromjenjivi rizični faktori** kao što su genetska sklonost, dob i spol.
2. **Promjenjivi rizični faktori** kao što su povišen krvni tlak, povišene masnoće u krvi, povišen šećer u krvi, pušenje, debljina, i stres [2].

2.2. Klinička slika

Kod najvećeg broja pacijenata s akutnim infarktom miokarda javlja se jaka lokalizirana bol u prsištu koju opisuju kao „sjedenje slona na prsima“ sa širenjem boli u lijevu ruku ili obostrano, te u leđa i vrat. Moramo razlikovati anginu pectoris od akutnog infarkta miokarda a očituje se nepopuštanjem boli kod davanja nitroglicerola.

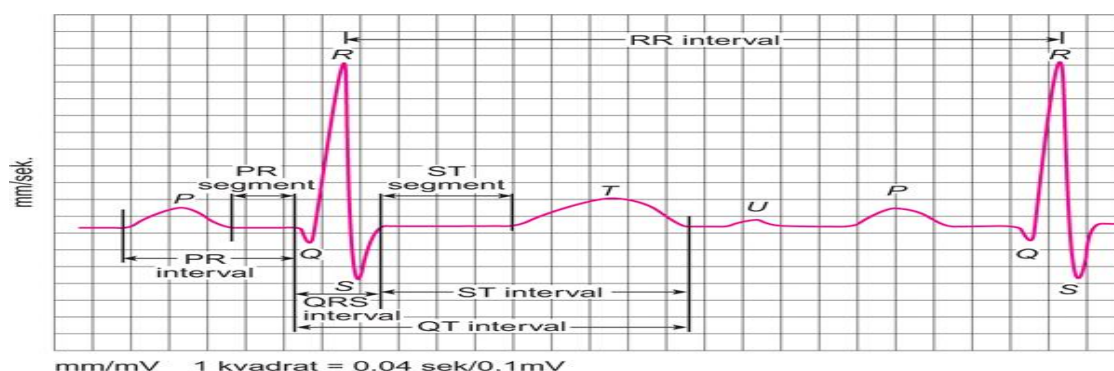
Ponekad je bol povezana s nekim fizičkim naporom, ali u većine pacijenata javlja se bez povoda. Kod starijih pacijenata i dijabetičara u 15 do 20% infarkt nastaje bez boli zbog izražene neuropatije koja je zahvatila i oštetila živčane putove. Javlja se mučnina i povraćanje zbog povećanog nadražaja vagusa. Bolesnici su često „smrtno“ uplašeni, oznojeni hladnim znojem, imaju hladnu blijedu kožu ili čak cijanotične okrajine. Puls je najčešće ubrzan uz hipotenziju i osjećaj nedostatka kisika zbog nastale nekroze na srčanom mišiću kod inferiornog infarkta a hipertenzija i tahikardija se javlja kod prednjeg infarkta [2].

2.3. Dijagnoza

Dijagnoza akutnog infarkta miokarda postavlja se temeljem anamnestičkih podataka, promjenom EKG-a i povišenim srčanim enzimima u krvi. Promjene u EKG-u se javljaju unutar nekoliko sati od nastanka bolesti i to u obliku elevacije ST-segmenta i depresije T vala na krivulji. Zbog nastale nekroze javlja se povišenje laboratorijskih nalaza kao što su ubrzane sedimentacije eritrocita (SE) i povećanje leukocita. Potvrdu bolesti označuje i porast srčanih enzima kreatin-fosfokinaza (CPK), laktat-dehidrogenaza (LDH), aspartat-transaminaza (AST), koji se javljaju zbog nekrotičnog srčanog mišića koji te supstance otpušta u krv [2].

Elektrokardiografija (EKG)-metoda je bilježenja električnih aktivnosti koje proizvodi srce putem aparata. Elektrokardiografija je brza, neinvazivna, bezbolna metoda pri kojoj se električni impulsi zapisuju na papir i tvore određenu krivulju. Elektrokardiogram bilježi:

- periferne odvođe (I, II, III, aVR, aVL i aVF) koji snimaju srce u frontalnoj razini
- prekordijalne odvođe (V1-V6) koji snimaju srce u horizontalnoj razini [3].



Slika 2.3.1. Normalna EKG krivulja miokarda

<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/kardioloske-dijagnosticke-pretrage/elektrokardiografija>



Slika 2.3.2. Infarkt prednjeg zida miokarda

<http://www.zdravlje.eu/wp-content/uploads/2011/01/infarkt-prednjeg-zida-miokarda.jpg?x53111>

Dinamična elektrokardiografija (Holter) je uređaj koji omogućuje snimanje električnih aktivnosti srca tijekom 24 sata u izvanbolničkim uvjetima, za vrijeme uobičajenih aktivnosti pacijenta. Pacijent nosi cijeli dan mali aparat sa elektrodama prilijepljenima na tijelo pacijenta koji u sebi ima disk na kojim snima EKG. Nakon završenog snimanja liječnik očitava EKG. Priprema bolesnika za tu pretragu je veoma jednostavna. Sestra treba pacijentu objasniti što je taj aparat i čemu služi, te da će ga pacijent nositi tijekom 24 sata i da može obavljati normalno sve svoje aktivnosti koje je obavljao, pritom treba biti sažeta i pacijentu što jednostavnije objasniti pretragu bez uporabe stručnih i medicinskih izraza [3].

Ergometrija je funkcionalna metoda pretrage srca koja registrira srčanu električnu aktivnost prilikom doziranog opterećenja. Fizičko opterećenje se postiže na pokretnoj traci ili biciklu na kojem se može podešavati brzina i otpor. Tijekom pretrage mjeri se bolesnikov puls, tlak, disanje i EKG krivulja. Pretraga može biti opasna po bolesnika te se kod pojave stenokardije, glavobolje, dispneje, ubrzanog pulsa i visokog tlaka pretraga prekida. Dužnost je medicinske sestre pripremiti bolesnika psihički i fizički za pretragu. U psihičku pripremu spada razgovor s pacijentom i objašnjenje o kakvoj se pretrazi radi. Kod fizičke pripreme je važno pacijentu izmjeriti krvni tlak, puls i postaviti EKG elektrode a po potrebi da medicinska sestra asistira kardiologu kod izvođenja pretrage [4].

2.4. Liječenje

Pacijenti s akutnim infarktom miokarda se liječe u koronarnim jedinicama pod stalnim nadzorom. Koronarne jedinice su unaprijedile liječenje i rehabilitaciju pacijenata s infarktom miokarda te postavile visok standard u liječenju bolesti srca. Nadzor je uspostavljen kroz 24 sata gdje se putem monitora prati srčani ritam pacijenata, a prema potrebi obavlja se i hemodinamski monitoring za pojedine bolesnike. Od ostale opreme u koronarnoj jedinici su defibrilatori, respiratori, monitori i specijalni kreveti za mjerenje tjelesne težine pacijenta. Veoma je važna stručnost, educiranost i brz odgovor medicinskog osoblja kod takvih pacijenata radi prepoznavanja aritmija, davanja ordinirane terapije, komplikacija koje mogu nastati uz liječenje akutnog infarkta te mogućnosti kardiopulmonalne reanimacije ako zatreba. Medikamentozno se primjenjuju antikoagulantni i antiagregacijski lijekovi, beta-adrenerički blokatori, nitroglicerini, ACE inhibitori, antiaritmici i vazodilatirajući lijekovi. Ako od početka razvoja simptoma tj. infarkta nije prošlo više od 8 sati, može se primijeniti PTCA (perkutana transluminalna koronarna angioplastika). PTCA je invazivna metoda hitnog širenja infarktom zahvaćene koronarne krvne žile kojom se može ugraditi i mrežica koja održava krvnu žilu otvorenom (Stent). U koronarnoj jedinici započinje prva faza rehabilitacije koju provode fizioterapeuti. Primjena kineziterapije nastavlja se u postkoronarnoj jedinici i na kardiološkom odjelu prema programu za bolesnike s akutnim infarktom miokarda. Prva ili rana faza rehabilitacije započinje na odjelu i traje dva do tri tjedna, druga faza rehabilitacije provodi se u specijalnim bolnicama za rehabilitaciju (Krapinske Toplice ili Opatija). Treća faza rehabilitacije provodi se ambulantno i nastavlja se u domu bolesnika, a trebala bi trajati doživotno [5].

Schellong označava jednostavan klinički funkcionalni test za pregled funkcije krvotoka. Kroz test se stavlja pacijenta na dozirano opterećenje te se mjeri njegov puls i krvni tlak. Pacijentu se mjeri tlak u ležećem, sjedećem i stojećem položaju te ponovo u ležećem, s pauzama od 3 minute. Test je uredan ako se vrijednosti tlaka i pulsa nakon 3 minute mirovanja vrate na početne vrijednosti i ako se tijekom testiranja nije ubrzao puls više od 30 otkucaja ili usporio više od 10 otkucaja, a tlak nije prešao vrijednost od 200/110 mmHg ili se nije snizio ispod vrijednosti 100/70 mmHg. Vrijednost mjerenja tlaka i pulsa upisujemo na temperaturnu listu pored crteža koji prikazuje položaj pacijenta pri mjerenju [6].

2.5. Kardiopulmonalna reanimacija

Kardiopulmonalna reanimacija je lanac terapijskih postupaka koji služe ponovnom uspostavljanju za život važnih funkcija kao što su disanje i rad srca (krvotok). Razlikujemo dva modela održavanja života a to su osnovno održavanje života (eng. basic life support) i napredno održavanje života (eng. advanced life support). Osnovnim održavanjem života služi se tim bez liječnika međutim postoji mogućnost defibrilacije ako u timu bez liječnika postoji automatski vanjski defibrilator. Napredne postupke održavanja života primjenjuje tim s liječnikom i to uključuje definitivno zbrinjavanje dišnih puteva, primjenu lijekova i postreanimacijsku skrb.

2.5.1. ABCD pristup

A- eng. airway odnosno dišni put što podrazumijeva procjenu dišnih puteva.

- Gledamo vidljive razloge opstrukcije dišnih puteva (strano tijelo, krv, zubalo, edem)
- Slušamo čuju li se zvukovi u dišnim putevima (hrkanje, zvižduci, stridor, hropci)
- Osjećamo strujanje zraka iz pacijentovih usta.

Pri zbrinjavanju dišnog puta pacijenta postavljamo u pravilan položaj sa zabačenom glavom i podignutom bradom. Postoji i postupak otvaranja dišnog puta bez zabacivanja glave tzv; eng. JAW TRUST koji označuje potiskanje čeljusti prema dolje i naprijed. Vršimo aspiraciju sadržaja ako je potrebno ne dulje od 15 sekundi. Vršimo odabir odgovarajuće metode djelomičnog osiguranja dišnog puta: orofaringealni tubus, nazofaringealni tubus, supraglotično pomagalo.

B- eng. breathe procjenjujemo disanje odnosno frekvenciju, dubinu i odizanje prsnog koša.

Procjenjujemo boju kože, makivamo odjeću i promotrimo pokrete prsnog koša. Ako nema disanja ili pacijent ne diše normalno započinjemo reanimaciju. Ako postoji odizanje samo jednog dijela prsnog koša treba provjeriti i procijeniti uzrok te se usredotočiti na rješavanje istog. Brojimo do 10 i procjenjujemo brzinu disanja te dali postoji napor prilikom disanja. Provjeravamo položaj traheje u suprasternalnoj jami, slušamo disanje fonendoskopom te ako disanje nije čujno perkutira se prsni koš kako bi procijenili prisutnost tekućine ili zraka i stavljamo saturaciju za procjenu postotka zasićenosti kisika u krvi.

Svaki poremećaj kisika treba odmah ispraviti davanjem visoko postotnog kisika preko maske kako bi se osiguralo zasićenje kisika od 94-98% odnosno 88-92% kod bolesnika s kroničnim opstruktivnim oblikom bolesti. Asistirano umjetno disanje dolazi u obzir ako je frekvencija disanja <10 ili >30 u minuti ili ako postoji neadekvatno širenje prsnog koša.

C- eng. circulation procjenjuje se dali postoji spontana cirkulacija.

Procjenjujemo dali postoje vanjski znakovi krvarenja, procjenjujemo boju, kvalitetu i temperaturu kože. Palpiramo istovremeno karotidni i radijalni puls te procjenjujemo brzinu, punjenost i pravilnost pulsa. Provjerava se vrijeme kapilarnog punjenja pritiskom na područje prsne kosti ili čela (normalno <2 sekunde). Mjeri se krvni tlak te se pacijent stavlja na monitoring i ako postoji potreba slika se 12 kanalni EKG. Procjenjuju se zastojne promjene primjerice jugularne vene ako se nabrekle postoji mogućnost zastoja krvotoka tj; zapreka u cirkulaciji (tamponada srca). Ako postoji potreba vrši se nadoknada izgubljene tekućine nadoknadom putem i.v. kanile.

D- eng. disability odrađuje se kratki neurološki pregled.

Procjenjujemo razinu svijesti AVPU metodom:

- A eng. alert odnosno budan
- V eng. voice odgovara na poziv
- P eng. pain reagira na bolni podražaj
- U eng. unresponsive ne reagira.

Može se procijeniti stanje i Glasgow koma skalom, mjeri se razina glukoze u krvi i pregledava se reakcija zjenica obostrano.

E- eng. exposure otkriva se cijeli pacijent i vrši se kompletan pregled.

Bolesnik se razodijeva te se pritom pazi na privatnost, etičnost i ljudsko dostojanstvo pregledava se ima li znakova krvarenja, ozljeda, kožnih promjena, mjeri se tjelesna temperatura te se uzima SAMPLE (simptomi, alergije, lijekovi koje uzima, povijest bolesti, posljednji obrok, što se točno dogodilo) anamneza [7].

2.5.2. Osnovno održavanje života

Osnovno održavanje života odraslih obuhvaća pružanje prve pomoći pacijentu sa zastojem srca i disanja u obliku masaže srca te održavanje dišnih puteva prohodnim. Ovim modelom zbrinjavanja obično se „kupuje vrijeme“ do stizanja tima s liječnikom i upotrebom naprednih mjera održavanja života. Ovaj model koriste i laici kada naiđu na pacijenta koji ima zastoj srca i disanja te mogu uvelike povećati postotak uspješnosti reanimacije ako slijede upute dispečera do dolaska tima hitne medicinske pomoći [7].



Slika 2.5.2.1. Prikaz osnovnog održavanja života odraslih uz uporabu AVD-a

http://www.crorc.org/userfiles/file/smjer2015/Slika%202_%20Osnovno%20%20odr%C5%BEavanje%20%C5%BEivota%20uz%20uporabu%20automatskoga%20vanjskoga%20defibrilatora.pdf

2.5.3. Napredno održavanje života

Napredno održavanje života uključuje multidisciplinarni tim zdravstvenih djelatnika koji provode postupke reanimacije, davanje lijekova i postreanimacijske skrbi. Kao i za osnovno održavanje života tako i za napredno održavanje postoje algoritmi koji služe za liječenje kardijalnog aresta. Prednost algoritma je omogućavanje brzog pristupa liječenju, bez gubitka vremena na raspravu a to omogućuje svakom članu reanimacijskog tima da se pripremi za sljedeći korak u liječenju pacijenta što dodatno povećava učinkovitost tima [7].



Slika 2.5.3.1. Algoritam naprednog održavanja života u odraslih

http://www.crorc.org/index.php?menu_id=1

2.5.4. Defibrilacija

Defibrilacija označuje postupak oslobađanja električne energije prema srcu putem pedala defibrilatora prislonjenih na stijenku prsnog koša pacijenta. Defibrilatori mogu biti monofazni i bifazni. Razlika između monofaznog defibrilatora i bifaznog je tok energije tj; kod monofaznih struja teče iz jedne elektrode u drugu a kod bifaznih struja najprije teče u jednom smjeru a zatim u drugom. Defibrilacija može biti automatska ili ručna što ovisi o uvježbanosti i ovlaštenosti osoblja koji izvodi defibrilaciju, njihovoj opremljenosti te zakonima države. Da bi defibrilacija bila uspješna mora se isporučiti određena količina električne energije a to ovisi o nekoliko čimbenika:

- Veličina i tjelesna težina pacijenta
- Lijekovi dobiveni u reanimaciji
- Pravilan položaj elektroda
- Otpor prsnog koša
- Vrijeme
- Količina električne energije

Postoje pedale i samoljepljive elektrode posebno za defibrilaciju odraslih te posebno za defibrilaciju djece. Što se tiče provodljivosti jako je važno prilikom defibrilacije imati dobar kontakt pedala s kožom što pospješujemo upotrebom gela za defibrilaciju. Postoje i čimbenici koji djeluju na otpor prsnog koša poput veličine i položaja defibrilacijskih elektroda, kontakta između kože i elektroda, broja prethodnih šokova, vremenskog razmaka između šokova te pritiska elektroda na prsni koš. Razlikujemo dvije vrste ritmova:

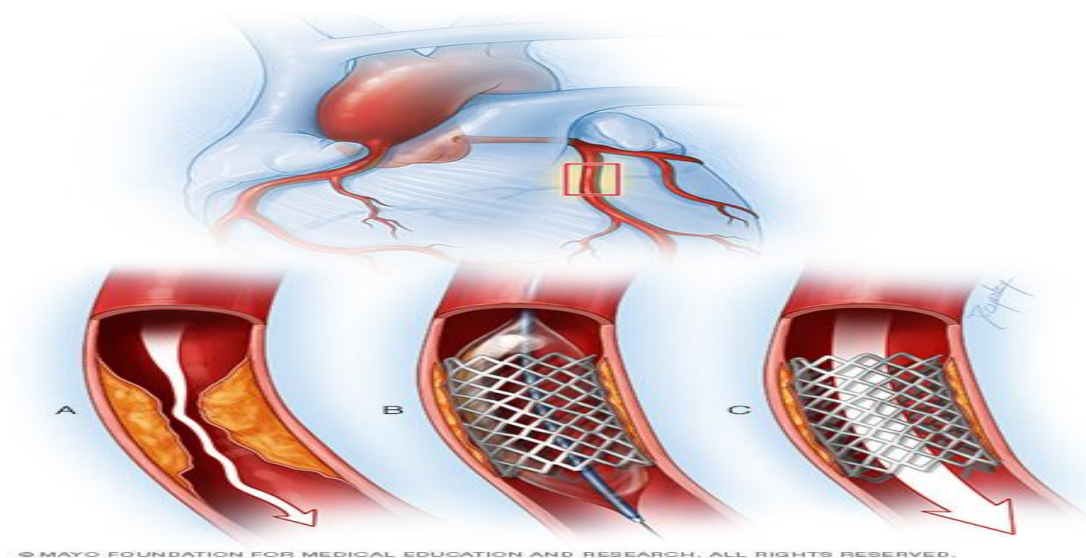
1. Ritmovi koji se defibriliraju (Ventrikulska fibrilacija, Ventrikulska tahikardija bez pulsa)
2. Ritmovi koji se ne defibriliraju (Asistolija, Električna aktivnost bez pulsa, Ventrikulska tahikardija sa pulsom) [8].

2.6. Koronarografija

Koronarografija je invazivna dijagnostička metoda kojom se putem rendgenskih zraka, a uz pomoć kontrastnog sredstva prikazuju koronarne arterije. Preduvjet za izvođenje koronarografije je postavljanje određenog pristupa u arterijski sustav. Najčešće se punktura noga u području prepone kroz femoralnu arteriju. Nakon detaljne pripreme materijala i mjesta za punkciju, liječnik prvo aplicira lokalni anestetik te potom punktura arteriju i stavlja uvodnicu (eng. sheath). Kateteri se kroz uvodnicu uvode u arterijski sustav, te se potom u smjeru suprotnom od strujanja krvi uvode polako u srce. Koronarne arterije su prvi ogranci aorte, a snimaju se desna koronarna arterija, lijeva glavna koronarna arterija i lijeva cirkumfleksna koronarna arterija. Procedura se izvodi pri punoj svijesti bolesnika, bolesnik leži na leđima na pokretnom stolu koji se ovisno o potrebi pomiče u svim smjerovima. Rendgensko snimanje se izvodi snimačem takozvanim C-lukom koji je formiran u oblik slova C, te se pomiče sukladno položaju pacijenta i potrebama snimanja. Ako postoji potreba može se nakon izvršenog snimanja izvršiti intervencija na koronarnim arterijama. U hitnim stanjima kod akutnog infarkta miokarda izvođenjem koronarne intervencije se zapravo prekida okluzija krvne žile i samim time se spašava dio srčanog mišića od odumiranja [9].

2.7. PCI

Perkutana koronarna intervencija je invazivan dijagnostičko-terapeutski postupak koji se sastoji od mehaničke revaskularizacije ili proširenja okludirane koronarne arterije te u velik broj pacijenata ugradnjom metalno mrežastog podupirača (intrakoronarni stent) na mjestu intervencija a kojem je svrha održavanje prohodnosti i integriteta okludirane krvne žile otvorenim i što većim [9].



Slika 2.7.1. Proširenje krvne žile balonom i uvođenje stenta.

<http://www.ikvbv.ns.ac.rs/sr/za-pacijente/srce-i-bolesti-srca/537-koronarna-bolest>

Komplikacije perkutane koronarne intervencije možemo podijeliti na one nastale za vrijeme ili neposredno nakon koronarne intervencije. Među važnije komplikacije koje se javljaju u kasnijem periodu nakon PCI su tromboza u stentu i restenoza u stentu. Što se tiče komplikacije za vrijeme koronarne intervencije može se javiti infarkt, CVI, perforacija koronarne arterije i tamponada srca. Lakše komplikacije mogu se javiti u smislu alergije na kontrastno sredstvo, nefropatija i lokalne komplikacije koje će biti opisane u tablici 2.7.1. [10].

Femorlni pristup	Radijalni pristup
Retroperitonealno krvarenje	Vazospazam
Pseudoaneurizma	Pseudoaneurizma
AV fistula	Granulom
Infekcija	Disekcija
Hematom	Perforacija
Neuropraksija	Kompartment sindrom
Ishemija donjeg uda	
Disekcija	

Tablica 2.7.1. Lokalne komplikacije na mjestu punkcije

Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, et al. (2011) Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. *Lancet*. 377: str.1409-1420.

3. Opći podaci o Koprivničko-križevačkoj županiji

„Koprivničko-križevačka županija smještena je u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske uz Mađarsku granicu od koje je dijeli rijeka Drava. Zauzima površinu od 1.748 km² što čini 3,1% ukupne površine Hrvatske te po veličini zauzima sedamnaesto mjesto u Hrvatskoj. Koprivničko-križevačka županija prostorno je izrazito raznolika. Sjeveroistočni dio koji se prostire uz mađarsku granicu čini dolina rijeke Drave s razvijenom poljoprivrednom djelatnosti te značajnim nalazištima zemnog plina i nafte i na sjeverozapadni dio gdje prevladava brežuljkasti reljef Kalničkog gorja i Bilogore. Od ukupne površine Županije, najviše je poljoprivrednih površina (58,6%) i šuma (32,9%), dok površine pod vodom zauzimaju 3,8%. Najveći areal poljoprivredne površine nalazi se u nizinskom pridravskom dijelu u obliku oranica, vrtova, livada i voćnjaka, dok na Kalniku i Bilogori prevladavaju vinogradi, voćnjaci i šume. Godine 1991. Koprivničko-križevačka županija ustrojena je sa sadašnjim granicama, a nastala je spajanjem bivših općina Đurđevac, Koprivnica i Križevci“ [1].

3.1. Stanovništvo

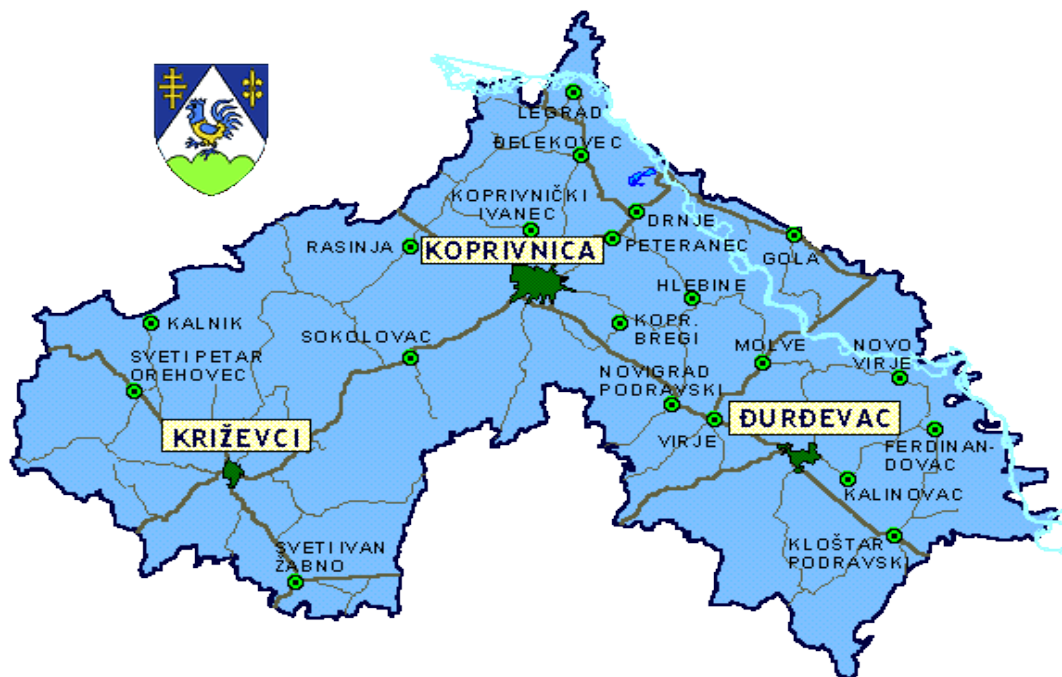
„U tri gradska središta živi 52% stanovnika te je broj osoba koje žive u gradovima popisom stanovništva iz 2011. premašio broj osoba koje žive u općinama. Najveće gradsko središte po broju stanovnika je Koprivnica, a najveća općina je Sveti Ivan Žabno. Od gradskih središta najviše se broj stanovnika smanjio u Đurđevcu, a među općinama u Đelekovcu, Legradu, Kalniku i Ferdinandovcu. Najmanje smanjenje broja stanovnika zabilježeno u gradu Koprivnici, te općinama Koprivničkim Bregima, Peterancu, Svetom Ivanu Žabnu i Kalinovcu. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011., u Koprivničko-križevačkoj županiji ima nešto više žena nego muškaraca, no uspoređujući dva zadnja popisa stanovništva, 2001. i 2011., odnos muškaraca i žena se nije bitno promijenio. Broj mlađih osoba se u odnosu na popis stanovništva 2001. još više smanjio, a broj starijeg stanovništva, dobi 65 i više, se povećao. Tako prema popisu stanovništva iz 2011. u Koprivničko-križevačkoj županiji živi 17,7% starijih od 65 godina i 15,7% mlađih od 14 godina, što u odnosu na 1991. znači kako se udio starijih od 65 godina povećao za gotovo 4%, a udio mlađih od 14 godina smanjio za gotovo 3%.“ [1].

3.2. Uzroci smrtnosti

„Vodeći uzroci smrti u 2014. u našoj Županiji su bile bolesti cirkulacijskog sustava od kojih je umrla gotovo svaka druga osoba te zloćudne novotvorine od kojih je umrla svaka četvrta osoba.Što se tiče trendova,kardiovaskularne bolesti drže prvo mjesto među uzrocima smrtnosti i čini se da su u blagom padu.Slijede ih novotvorine koje bilježe porast.Od ostala tri vodeća uzroka smrtnosti - bolesti probavnog sustava;ozljede,otrovanja i posljedice vanjskih uzroka te bolesti dišnog i probavnog sustava,imaju relativno nizak i stabilan trend.Kod muškaraca, od deset vodećih uzroka smrtnosti,vodeći je rak bronha i pluća,a zatim dolaze moždani udar, kronična ishemična bolest srca,infarkt srca te rak prostate i debelog crijeva i ostali.Kod žena, od deset vodećih uzroka smrtnosti pet čine bolesti srca i krvnih žila prema pojedinačnim dijagnozama:moždani udar,kronična ishemična bolest srca,infarkt srca i hipertenzivna bolest srca,a zatim dolazi rak dojke te ostali u kojima se nalazi rak debelog crijeva“ [1].

4. Organizacija Zavoda za hitnu medicinu

Zavod za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije provodi skrb po punktovima koji su raspoređeni u tri grada Koprivnici, Đurđevcu i Križevcima. Ukupan broj stanovnika županije iznosi 115.584 od čega na Koprivnicu i okolna sela otpadaju 56.988, na Križevce i okolnicu 34.057 a na Đurđevac i okolnicu 24.539 stanovnika [11].



Slika 4.1. Prikaz gradova i općina Koprivničko-križevačke županije

<https://kckzz.hr/o-zupaniji/gradovi-i-opcine/>

Djelatnost hitne medicine na području županije provodi ukupno 15 timova „Tim1“, 10 timova „Tim2“, te 5 timova „PDJ“ odnosno prijavno-dojavne jedinice. „Tim1“ hitne medicine se sastoji od profesionalnog vozača, medicinske sestre ili prvostupnika sestrinstva te liječnika opće medicine ili specijalista hitne medicine. „Tim2“ čine dvije medicinske sestre/tehničara srednje stručne spreme ili prvostupnici sestrinstva, od kojih jedan upravlja vozilom hitne medicinske službe. „PDJ“ prijavno-dojavna jedinica se sastoji od dvije sestre/tehničara srednje stručne smjene ili prvostupnika sestrinstva koji zaprimaju pozive i šalju timove po pozivu. Zavod za hitnu medicinu počeo je s radom 1. siječnja 2013. godine reformom organizacijskog sustava mreže hitne medicinske službe te je dostupan pacijentima 24 sata svakog dana u godini.

4.1. Tim sa liječnikom (TIM1)

Tim s liječnikom ili „Tim1“ označuje multidisciplinarni tim koji se sastoji od profesionalnog vozača, medicinske sestre/tehničara i liječnika. Potrebu za izlaskom tima koordinira prijavno-dojavna jedinica služeći se procjenom pacijentova stanja uzimanjem anamneze te kategoriziranjem poziva po indeksu Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu. Raspored timova po županiji obuhvaća stacioniranje timova po ispostavama tako da svaka od triju ispostava ima po 5 timova s liječnikom. Svaki od članova tima prošao je temeljnu obuku za rad u izvanbolničkim uvjetima i sukladno zakonu provode se daljnja usavršavanja radnika kako bi što bolje pružili skrb u različitim situacijama. Liječnik hitne medicine u timu obavlja pregled pacijenta, dijagnostičke postupke, određuje i primjenjuje terapiju te koordinira radom ostalih članova tima. Medicinska sestra/tehničar sudjeluje u obavljanju pregleda te primjeni dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Vozač hitne medicine doprinosi timskom radu u zbrinjavanju hitnog pacijenta. Oprema koja se nalazi u vozilu hitne medicinske službe propisana je standardom na razini cijele države. Upisuje se medicinska dokumentacija u pisanom i elektronskom obliku u program e-hitna te se podaci evaluiraju i prosljeđuju nadležnom uredu Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje.

4.2. Tim bez liječnika (TIM2)

Tim bez liječnika „Tim2“ čine dvije medicinske sestre/tehničari od kojih jedno upravlja vozilom hitne medicinske službe. Kompetencije i intervencije tima bez liječnika se bitno razlikuju od onog s liječnikom. U pravilu tim izlazi na intervencije u kojima pacijent nije životno ugrožen i ne zahtijeva pregled liječnika hitne medicine već prijevoz u bolnicu. Organizacijski u Koprivničko-križevačkoj županiji timovi bez liječnika su raspoređeni po 5 timova u Koprivnici i Križevcima s time da timovi iz Koprivnice pokrivaju i područje Đurđevca. Hitne premještaje iz bolnice i prijevoz pacijenata s akutnim infarktom miokarda obavlja „Tim2“ uz priključenje bolničkog ili dežurnog liječnika hitne medicine. Bitan je timski rad i kontinuirana edukacija medicinskih radnika kako bi držali korak s tehnologijom te svakodnevnim novim situacijama koje zahtijevaju zbrinjavanje pacijenata.

4.3. Prijavno dojavna jedinica (PDJ)

Prijavno dojavnu jedinicu Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije čine dvije sestre koje su prošle obuku za dispečera i imaju najmanje deset godina radnog iskustva u struci. PDJ je opremljena suvremenim informacijsko-komunikacijskim sustavom koji se sastoji od nekoliko segmenata koji omogućuju dispečeru prihvaćanje poziva, međusobnu komunikaciju djelatnika službe, omogućuje uvid u stanje na terenu i odabir najbližeg vozila za intervenciju, lociranje mjesta nesreće i upućivanje na mjesto intervencije. Sustav omogućuje pohranu svih podataka o pacijentu u jedinstvenu bazu podataka, na osnovu koje se kasnije izrađuju izvještaji i vrše analize podataka. Svi razgovori u prijavno-dojavnoj jedinici se snimaju na medij. Medicinske sestre koje rade u prijavno-dojavnoj jedinici koriste Norveški indeks integriran u sustav koji služi procjeni i stupnjevanju hitnoće svake intervencije.

4.4. Sustav e-hitna

Informacijski integralni sustav Zavoda za hitnu medicinu po nazivu e-hitna primjenjuje se i služi kao baza podataka obrađenih pacijenata na području Koprivničko-križevačke županije. U sustav se unose i razrađuju podaci od početnog kontakta tj; poziva pacijenta pa sve do završnog dijela intervencije gdje se pacijent prijevozi u bolnicu, pacijent ostaje kod kuće ili slijedi predaja drugom timu. Svi podaci koji se unose služe kao evidencija rada Zavoda za hitnu medicinu te se sukladno zakonu šalju službi HZZO-a. Zdravstveni radnici koji rade u ustanovi dužni su podatke držati kao profesionalnu tajnu te mogu odgovarati za svako iznošenje imena i dijagnoza pacijenata. Što se tiče podataka oni se kontinuirano evaluiraju, radi se analiza stanja i pobola na razini županije te u konačnici služe kao parametar rada Zavoda za hitnu medicinu.

4.5. Model suradnje Opće bolnice Koprivnica sa kliničkom bolnicom Dubrava

Suradnja odjela Opće bolnice Koprivnica i Zavoda za bolesti srca i krvnih žila Dubrava kliničke bolnice Dubrava započela je reorganizacijom sustava zbrinjavanja pacijenata s akutnim infarktom miokarda 1. siječnja 2006. godine. Model uključuje brzi transport pacijenata s akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu unutar 3 sata od nastanka simptoma, slanje popratne dokumentacije prema Dubravi telemedicinom, obrada pacijenta PCI metodom u klinici te u konačnici transport pacijenta nazad u opću bolnicu Koprivnica radi daljnje rehabilitacije.

5. Cilj rada

Ciljevi ovog rada su:

1. Prikazati timski model zbrinjavanja pacijenata sa akutnim infarktom miokarda.
2. Upoznati sa intervencijama u zdravstvenoj njezi pacijenata sa akutnim infarktom miokarda.
3. Naglasiti važnost stručne edukacije medicinskog osoblja za zbrinjavanje pacijenata sa akutnim infarktom miokarda.
4. Prikazati primjer dobre prakse.

6. Materijali i metode

Ovaj rad napravljen je po primjeru eng. case report prikaza individualog slučaja zbrinjavanja i transporta pacijenta od pojave simptoma do konačne obrade u kliničkoj bolnici. Svi podaci koji su navedeni u diplomskom radu izvučeni su iz sutava e-hitna Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije. Za prikaz slučaja u ovom radu dobiveno je dopuštanje Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-Križevačke županije od strane ravnatelja ustanove. Ime pacijenta će biti izostavljeno zbog zakona o čuvanju profesionalne tajne zdravstvenih djelatnika. Također će biti korišteni literaturni izvodi vezani uz temu rada.

7. Prikaz slučaja

Dana 16.05.2017. godine u 13 sati i 52 minute dispečer prijavno-dojavne jedinice prima poziv zabrinute gospođe koja zove za svog susjeda rođenog 1965. godine. Govori kako je susjed bio na pecanju na jezeru Šoderica te mu je pozlilo. Navodi da susjed trenutno ima bolove u prsištu sa širenjem u ruku i vrat i da leži na krevetu sav preznojen. Dispečer uzima:

- točnu adresu gdje se pacijent nalazi i locira adresu na mapi monitora
- broj mobitela/telefona pozivatelja
- ime pozivatelja
- kratku anamnezu
- potvrđuje vrijeme poziva
- trijažira poziv po indeksu Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu
- određuje crveni kriterij prema indeksu
- pridružuje TIM1 intervenciji u programu e-hitna
- šalje raspoloživi tim na danu adresu

Poziva se TIM1 koji se sastoji od profesionalnog vozača, tehničara/medicinske sestre i liječnika te ih upućuje na danu adresu uz kratak opis događaja da ima poziv za pacijenta koji ima bolove u prsištu sa širenjem u ruku i vrat koji je preznojen, trenutno je pri svijesti ima puls i diše. Tim Zavoda za hitnu medicinu kreće na danu adresu uz izlazno vrijeme od 2 minute koje se također upisuje u sustav e-hitne. Udaljenost između ispostave hitne Koprivnica i jezera Šoderica gdje se nalazi pacijent je 15 kilometara te se uz zvučnu i svjetlosnu signalizaciju na kombiju dolazi na mjesto intervencije za 15 minuta. Iz kombija se uzima liječnička torba, defibrilator i torba za reanimaciju u slučaju ako se dogodi arest pacijenta. Kod dolaska u dvorište pacijenta dočekuje nas uznemirena susjeda koja nas vodi prema sobi gdje leži pacijent. Kod prvog kontakta primjećuje se da je pacijent vidno uznemiren, oznojen, leži na krevetu i drži ruku na prsištu. Liječnik uzima anamnezu od pacijenta te vrši fizički pregled, tehničar uvodi intravenoznu kanilu, mjeri vitalne parametre i spaja pacijenta na defibrilator uz prikaz 12 kanalnog EKG-a, a vozač priprema nosila za transport pacijenta. Prilikom pregleda liječnik utvrđuje da je pacijent starosti 52 godine dugogodišnji hipertoničar s kroničnom terapijom (Iru-med, Tinidil, Cardiopirin) koji se redovito kontrolirao kod svog liječnika i uredno trošio danu terapiju. Do sada nije imao značajnijih poteškoća, obrađen je od strane interniste zbog hipertenzije koji mu prepisuje kroničnu terapiju te navodi kako mu je otac umro od infarkta miokarda. Pacijent je dugogodišnji pušač (1 kutija dnevno), alkohol ne konzumira te alergije negira.

Vitalni parametri	Rezultat	Intervencije
Krvni tlak (RR)	170/100	2 potiska nitrolingvala
Puls	115	/
Disanje	26	Povišeni položaj
Saturacija (SpO2)	88%	2 l/min 100% O2 preko maske
Kapilarno punjenje	2 sekunde	/
Glukoza u krvi (GUK)	7,0 mmol	/
Temperatura	36,6	/

Tablica 7.1. Prikaz vitalnih parametara kod pacijenta i poduzetih intervencija (mjera)

*Prikaz vitalnih parametara kod pacijenta i poduzetih intervencija (mjera) iz sustava e-hinta
Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije.*

Nakon izmjerenih vitalnih parametara i dane terapije liječnik iščitava 12 kanalni EKG-a od strane pacijenta. Na EKG-u se prikazuje ST elevacija spojnice u I, AVL i V1-V5 odvodima što ukazuje na infarkt prednjeg zida miokarda. Pošto svaki defibrilator u Zavodu za hitnu medicinu ima u sebi modem kojim je spojen telemedicinom s bolnicama šalje se dobiveni nalaz EKG-a dežurnom internisti u Koprivnicu da se ne gubi na vremenu te se pacijent stavlja na nosila i prevozi hitno u Opću bolnicu Koprivnica. Tijekom transporta pacijent je na terapiji kisikom 2 l/min u povišenom položaju, postavljen mu je monitoring te se vrši premedikacija prema protokolu. Pacijent dobiva Andol 1 tabletu i Brilique 2 tablete za prožvakati a pošto ocjenjuje bol na skali od 1-10 s 8 dobiva i 2mg morfija intravenozno. Tijekom transporta prema bolnici pacijent je stabilan, vozač javlja ustanovi da tim hitne medicine vozi pacijenta s infarktom miokarda i da očekuju dolazak tima za 10 minuta. Kod dolaska pacijenta u objedinjeni hitni bolnički odjel Koprivnica pacijentovo stanje je nepromijenjeno, krvni tlak je pao sa 170/100 na 100/70, puls je 96, saturacija uz 100% kisik je 95%, disanje je 19 u minuti a bol je pala za 5 stupnjeva na skali te iznosi 3. Liječnik hitne medicine predaje svoju dokumentacijsku listu te povijest bolesti od pacijenta dežurnom internisti, ukratko opisuje što se dogodilo te potvrđuje lijekove koje je dobio pacijent. Nakon završene primopredaje tim s liječnikom se vraća u bazu gdje ispunjava zajedno sa medicinskom sestrom/tehničarom dokumentacijsku listu u sustavu e-hitna. Vršiti se nadopuna potrošenog medicinskog materijala, morfij se razdužuje u knjizi za narkotike (ime i prezime pacijenta, dijagnoza, potpis liječnika) te se kombi priprema za sljedeću intervenciju.

Kod prijema u objedinjeni hitni bolnički odjel vrši se kompletna obrada pacijenta koja uključuje:

- Rtg srca i pluća
- Vađenje krvi za krvne pretrage (KKS,PV,APTV,CK-MB i troponin T)
- Snimanje produženog EKG-a
- Brijanje prepona za perkutanu koronarnu intervenciju
- Pregled dežurnog kardiologa
- Davanje niskomolekularnog heparina
- Pisanje odgovarajuće dokumentacije
- Pisanje uputnice za liječenje u kliničkoj bolnici Dubrava

Liječnik kardiolog prvo kontaktira kliničku bolnicu Dubrava te im prosljeđuje EKG nalaz telemedicinom tada zove prijavno-dojavnu jedinicu zbog transporta pacijenta prema Zagrebu. Prijavno-dojavna jedinica obavještava TIM2 tim bez liječnika da imaju pacijenta s infarktom miokarda koji se prevozi u kliničku bolnicu Dubrava,te obavještava pripravnog liječnika koji je po rasporedu taj dan odgovoran za transport pacijenta prema Zagrebu.Vrši se brza provjera opreme te se tim upućuje s kombijem prema objedinjenom hitnom bolničkom odjelu gdje se nalaze s doktorom koji je pripravan.Kardiolog predaje pacijenta timu zaduženom za transport pregledava se dokumentacija, lista lijekova, krvni nalazi ako su obrađeni (ako nisu šalju se direktno za Zagreb),provjerava se uputnica te se uzimaju opći podaci za upis pacijenta u kliničku bolnicu ako je pacijent pri svijesti poput:

- Ime oca
- Mjesto rođenja
- Bračno stanje
- Zanimanje
- Kontakt telefon (npr.supruga)

Nakon provjere opreme kombija,dokumentacije i pacijenta kreće se u transport pacijenta prema Zagrebu.

Ponovo stavljamo pacijenta na monitoring, kisik 2 l/min, povišeni položaj te mjerimo parametre. Krvni tlak je 105/60, puls 93, saturacija 96% sa 100% kisikom te bol trenutno iznosi 4 od 10 na skali za bol. Iz liste lijekova hitnog bolničkog odjela vidljivo je da je pacijent dobio dodatno 2mg morfija, niskomolekularni heparin i neposredno prije transporta reglan pošto je osjećao mučninu. Neposredno nakon uključivanja na autocestu kod izlaza Vrbovec pacijent se rapidno pogoršava. Događa se pad tlaka 70/40, puls je ubrzan iregularan i pipljiv je samo centralno, saturacija pada na 80%, pacijent postaje somnolentan potom gubi svijest, blijed, oblijeva ga hladan znoj i na monitoru se vidi prijelaz iz normalnog ritma u ventrikularnu fibrilaciju (Kardiogeni šok). Zaustavlja se kombi na autoputu medicinski tehničar koji je vozio prelazi u stražnji dio vozila te pomaže kod pacijenta. Stavlja se gel na pedale defibrilatora te liječnik isporučuje šok jačine 200J prema pacijentu. Nakon isporučenog šoka na monitoru se uočava asistolija te se započinje reanimacija. Medicinska sestra/tehničar osigurava dišni put stavlja se i-gel pošto je pacijent bez svijesti ne diše i refleksi su odsutni. Liječnik masira kontinuirano brzinom 120 u minuti srce a tehničar/vozač nastavlja infuziju i daje adrenalin. Nakon 2 minute slijedi provjera ritma te se uočava asistolija. Ponovno slijedi davanje adrenalina i daljnja masaža srca. Nakon sljedećeg ciklusa od 2 minute kod provjere ritma uočava se ventrikularna fibrilacija te se pristupa defibrilaciji jačinom od 250J te se nastavlja daljnja masaža srca prema protokolu. Prilikom trećeg ciklusa i provjere ritma vidi se da je uspostavljen ritam koji ne zahtijeva defibrilaciju bradikardija s pulsom od 43 otkucaja u minuti. Puls je pipljiv centralno periferno slabije, tlak je 90/60, saturacija uz pomoć i-gela na 93% a disanje i dalje odsutno. Odlučuje se da se vožnja prema Zagrebu nastavlja te se kontaktira koronarna jedinica kliničke bolnice Dubrava da vozimo reanimiranog pacijenta te da tim bude spreman. Nakon 15 minuta pacijent počinje spontano disati 14 udaha u minuti izvađen je i-gel te se dišni put osigurava tehnikom JAW-TRUST pošto pacijent i dalje nije pri svijesti. Parametri su zadovoljavajući krvni tlak je 100/70, puls pipljiv periferno i centralno 68 u minuti, saturacija s maskom i 100% kisikom 96%, spontano diše 14 udaha u minuti, zjenice reaktivne obostrano, reagira na bolni podražaj. Nakon narednih 30 minuta vožnje stiže se do kliničke bolnice Dubrava te se pacijent predaje na odjel intenzivne koronarne jedinice zadovoljavajućih parametara, spontano diše, puls pipljiv regularan periferno i centralno te pacijent i dalje reagira na bolni podražaj. U kliničkoj bolnici Dubrava pacijent je stabiliziran, učinjena mu je koronarna perkutana intervencija te je dobio 3 stenta. Nakon tjedan dana kliničkog liječenja u Zagrebu pacijent se otpušta na odjel kardiologije Opće bolnice Koprivnica radi daljnje rehabilitacije i liječenja. Isti tim koji je doveo pacijenta u Zagreb vrši povrat pacijenta u opću bolnicu Koprivnica.

8. Sestrinske dijagnoze

Bol (substernalna 7/10) u/s oštećenjem srčanog mišićnog tkiva 2° akutni infarkt miokarda

Prikupljanje podataka:

1. Procjenjujemo jačinu boli pomoću VAS skale raspona od 1-10 gdje 1 označava nepostojanje boli a 10 najtežu moguću bol.
2. Prikupljamo podatke o lokalizaciji boli, trajanju boli, širenju i kvaliteti boli.
3. Mjerimo vitalne funkcije od pulsa, krvnog tlaka (može porasti zbog stimulacije simpatikusa) frekvencije disanja, saturacije i temperature.
4. Provjeravamo povijest bolesti pacijenta i sva prijašnja stanja koja su mogla doprinijeti razvoju akutnog infarkta miokarda.
5. Razgovaramo s pacijentom o alergijama na lijekove te ako je koristio analgetike koje je koristio i u kojoj dozi.

Ciljevi:

1. Pacijent će na VAS skali iskazati nižu razinu boli (3/10) kroz 10 minuta.
2. Pacijent će znati nabrojati uzroke boli do krajnje hospitalizacije u kliničkoj bolnici.

Sestrinske intervencije:

- Prepoznati znakove boli (blijedi pacijent, bolni izraz lica, zauzimanje odgovarajućeg položaja)
- Odrediti jačinu boli zajedno sa pacijentom VAS skalom
- Izmjeriti vitalne funkcije pacijenta
- Staviti pacijenta na monitoring
- Snimanje EKG-a radi uočavanja promjena, osobito u prisustvu bolova
- Osigurati venski put
- Staviti pacijenta u odgovarajuć položaj
- Osloboditi mjesto boli od pritiska

- Primijeniti O₂ preko maske za kisik 2-4 l/min
- Dati ordiniranu terapiju (NTLG, morphine, andol, brilique, alkagin)
- Obavještavati liječnika o mogućim promjenama
- Razgovarati s pacijentom i primjenjivati metode relaksacije
- Objasniti pacijentu koji je postupak i što će se raditi
- Poticati pacijenta da verbalizira osjećaj boli
- Dokumentirati sve navedeno [12].

Evaluacija:

1. Pacijent je smanjio bolnost za 10 minuta na VAS skali sa 7 na 3. (Cilj postignut)
2. Pacijent je ukratko opisao uzroke nastajanja boli kod akutnog infarkta miokarda. (Cilj postignut).

Anksioznost u/s ishodom invazivnog koronarnog zahvata 2° PTCA što se očituje izjavom „Bože nadam se da neću umrijeti“.

Prikupljanje podataka:

1. Procijeniti stupanj anksioznosti kod pacijenta
2. Procijeniti pacijentove metode suočavanja s anksioznošću i stresom – kroz razgovor od pacijenta ili obitelji saznati prethodna suočavanja sa sličnim stanjem.
3. Saznati od pacijenta povezanost između pojave anksioznosti i činitelja koji dovode do nje.

Ciljevi:

1. Pacijent će moći prepoznati i nabrojiti znakove anksioznosti do hospitalizacije u kliničku bolnicu.
2. Pacijent će se pozitivno suočiti s anksioznošću do hospitalizacije u kliničku bolnicu.

Sestrinske intervencije:

- Stvoriti profesionalan empatijski odnos
- Stvoriti osjećaj sigurnosti
- Opažati neverbalne izraze anksioznosti
- Stvoriti osjećaj povjerenja i pokazati stručnost
- Objasniti pacijentu sve što se događa i što će se poduzimati u daljnjim koracima
- Dogovoriti s pacijentom da kontaktira svoju obitelj te mu omogućiti da izrazi kome ćemo davati informaciju o njegovom stanju
- Osigurati mir i pacijentovo naprezanje svesti na minimum
- Omogućiti pacijentu da sudjeluje u donošenju odluka
- Educirati pacijenta o zahvatu koji mu predstoji
- Potaknuti pacijenta na izražavanje svojih osjećaja
- Dokumentirati navedeno [13].

Evaluacija:

1. Pacijent prepoznaje znakove anksioznosti i verbalizira ih. (Cilj postignut).
2. Pacijent se pozitivno suočava s anksioznosti tako što upotrebljava metode relaksacije, dubokog disanja i fokusira misli na obitelj. (Cilj postignut).

Smanjeno podnošenje napora u/s neravnotežom u opskrbi i potrebi miokarda kisikom **2° infarkt miokarda**

Prikupljanje podataka:

1. Prikupiti podatke o respiratornom statusu (ABS, frekvencija i dubina disanja, saturacija, boja kože)
2. Prikupiti podatke o kardiovaskularnom statusu (krvni tlak, frekvencija i punjenost pulsa, osobitosti u mirovanju i naporu)
3. Prikupiti podatke o neurološkom statusu (procjena stanja svesti, orijentiranost u vremenu i prostoru)

4. Prikupiti podatke o lokomotornom sustavu (mišićna snaga i tonus, pokretljivost zglobova, imobilizacija ekstremiteta).

Ciljevi:

1. Pacijent će očuvati mišićnu snagu i tonus tijekom hospitalizacije.
2. Pacijent će razumjeti svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih tijekom hospitalizacije.

Sestrinske intervencije:

- Prepoznati uzroke umora kod pacijenta
- Primijeniti ordiniranu terapiju kisikom propisanu od liječnika
- Prevenirati ozljede
- Izbjegavati nepotreban napor
- Izmjeriti vitalne funkcije u mirovanju i u fizičkoj aktivnosti
- Pružiti emocionalnu podršku
- Osigurati dovoljno vremena za izvođenje planiranih aktivnosti
- Osigurati pacijentu mir i vremena za odmor
- Podučiti pacijenta da svakodnevne aktivnosti izvodi sa što manje umaranja
- Ukloniti činitelje koji imaju negativan utjecaj na podnošenje napora
- Davati pacijentu povratnu informaciju o napretku
- Pasivnim vježbama održavati mišićnu snagu i kondiciju
- Dokumentirati navedeno [13].

Evaluacija:

1. Pacijent izvodi dnevne aktivnosti sukladno svojim mogućnostima, bez umora, zaduhe, vrtoglavice i bola. (Cilj postignut).
2. Pacijent prihvaća tuđu pomoć bez nelagode. (Cilj postignut).

9. Rasprava

Akutni infarkt miokarda u suvremenom načinu života postao je jedan od vodećih javnozdravstvenih problema i u samom je vrhu po smrtnosti pacijenata. Brzi razvoj medicinske tehnologije i pristupa liječenju kod pacijenata s akutnim infarktom miokarda uvelike je pridonio padu brojke smrtnosti od te bolesti u posljednjih 10 godina [1].

Rana prevencija i izbjegavanje rizičnih čimbenika koji utječu na bolest ključan je faktor prve crte obrane od kardiovaskularnih bolesti. U bolesnika s akutnim infarktom miokarda prisutan je deficit opskrbe krvlju i hranjivim tvarima srčanog mišića što uveliko utječe na kvalitetu života i svakodnevne aktivnosti samog pacijenta [2].

Ključan faktor za brzi pristup i moderno liječenje događa se 2005. godine osnivanjem Hrvatske mreže primarne perkutane intervencije. Osnutkom ove mreže krenula je implementacija modernog sustava zbrinjavanja pacijenata s akutnim infarktom miokarda u Hrvatskoj medicini a sve s ciljem osiguravanja jednake kvalitete zbrinjavanja svih pacijenata na područje cijele zemlje. Rezultatima se pokazalo da je uvođenje takvog sustava pun pogodak i napredak u liječenju što pokazuju i sami rezultati koji svrstavaju Hrvatsku uz sam bok bogatijih zemalja što dokazuje da predanost i stručan rad mogu nadoknaditi manjak financijskih sredstava (primjerice proračun za zdravstvo u Hrvatskoj 2015. godine iznosio je 21.968.458.950 kuna a u Njemačkoj 344,2 milijarde eura dostupno na stranicama državnog proračuna za zdravstvo pojedine zemlje).

Opća bolnica Koprivnica i pacijenti s područja Koprivničko-križevačke županije prema regionalnom rasporedu i mreži zbrinjavanja prevoze se na liječenje u kliničku bolnicu Dubrava te nakon provedenih zahvata vraćaju se na rehabilitaciju nazad u opću bolnicu Koprivnica. Ističe se važnost telemedicine i komunikacije između Zavoda za hitnu medicinu, bolnice i klinike kako bi pacijenti bili što brže i bezbolnije zbrinuti. Početkom 2016. godine opća bolnica Koprivnica prima službeni dokument pohvale i doprinos u zbrinjavanju i transportu pacijenata s kardiovaskularnim bolestima od strane kliničke bolnice Dubrave. Naravno ključan aspekt svega su ljudi koji rade u zdravstvenom sustavu te ljudi koji rade na konstantnoj edukaciji, obrazovanju i unaprjeđenju medicinske struke republike Hrvatske kako bi se taj standard iz godine u godinu sve više dizao i držao korak za Europskim standardima odnosno razvijenijim zemljama.

10. Zaključak

Kroz kompletan rad ističe se važnost i spremnost Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije za zbrinjavanjem i transportom pacijenata s akutnim infarktom miokarda. Napretkom medicine i modernizacijom elektroničke opreme uvelike se povećao postotak uspješnosti zbrinjavanja najzahtjevnijih bolesnika a samim time se i povećala potreba za stalnom edukacijom, učenjem novih vještina i usvajanjem novih sadržaja. Zavod za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije opremljen je modernim VW kombijima po svim ispostavama a unutar vozila javnom nabavom je uređen prema današnjim standardima i protokolima Hrvatskog Zavoda za hitnu medicinu. Poštivanje propisa i protokola ne samo opreme nego i standardiziranih postupaka koji su upućeni prema pacijentu pratimo Europski standard zbrinjavanja i ujedno mjerimo kvalitetu i napredak učinjenog. Tim bez liječnika isto kao i tim s liječnikom prolaze obuku koja se sastoji od tečaja izvanbolničke hitne koji traje 3 dana pod mentorstvom instruktora hitne medicine te prolaze tečaj sigurne vožnje pod organizacijom Hrvatskog autokluba. Svake godine medicinske sestre i tehničari sudjeluju na kongresima hitne medicine po Hrvatskoj te brojnim tečajevima kojima usavršavaju svoje vještine te isto tako prolaze kontrolni pregled svake godine kako bi im se ustvrdilo psiho-fizičko zdravlje. Konstantne prepreke i ogroman teret koji podnose zdravstveni djelatnici koji rade na terenu i s ljudima zahtjeva i veliku empatiju i izražene komunikacijske vještine za rješavanje raznih problema. Uloga medicinske sestre i tehničara nije samo pružiti zdravstvenu skrb i njegu nego sagledati čovjeka holistički, uspostaviti primjerenu komunikaciju, te individualno pristupiti svakom pacijentu kako bi što bolje pružili pomoć u datom trenutku. Nekada se postotak uspjeha mjeri brojkama koje se tabelarno prikazuju i procesuiraju radi daljnjih istraživanja a ponekad se uspjeh cijelog tima konkretno Zavoda za hitnu medicinu Koprivnica odražava u pogledu na čovjeka koji je bio korak do smrti a danas slobodno šeta gradom.

U Varaždinu; 12. prosinca 2017. godine.

Marko Čulumović



IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim privajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Marko Čulumović pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:

Marko Čulumović
Čulumović M.

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Marko Čulumović neopozivo izjavljujem da sam suglasan s javnom objavom završnog/diplomskog rada pod naslovom Zbrinjavanje i transport pacijenata sa akutnim infarktom miokarda u kliničku bolnicu čiji sam autor.

Student:

Marko Čulumović
Čulumović M.

11. Literatura

1. http://www.zzjz-kkz.hr/dokumenti/Zdravlje_i_zdravstvena_2015.pdf dostupno 13. kolovoza 2017. u 17:00 sati
2. B. Vrhovac & suradnici, Interna medicina četvrto promijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb naklada Ljevak 2008. godine str. 582-599
3. <http://www.kardio.hr/wp-content/uploads/2014/11/ekg-u-klinickoj-praksi.pdf> 14.08.2017. godine dostupno u 15:35 sati.
4. http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/kardioloske-dijagnosticke-pretrage/ergometrija_14.08.2017.godine dostupno u 16:28 sati.
5. J. Morović-Vergles i suradnici, Odabrana poglavlja iz interne medicine, Zagreb, naklada Slap 2008.godine str 64-75
6. <http://www.kardiologie-ludwigshafen.de/Kardiologie-Schellong-Test.html> 16.08.2017.godine dostupno u 21:23 sati.
7. <http://www.hzhm.hr/wp-content/uploads/2013/07/smjernice-za-rad-izvanbolnicke-hitne.pdf> 15.08.2017 dostupno u 15:32 sati. str 119-131, str. 122-131.
8. Nolan JP, Deakin CD, Soar J, Bottiger BW, Smith G. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation Section 4: Adult advanced life support. Resuscitation, PubMed 2010.godine, Southampton, 2010.godine; Str. 39-86.
9. <https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/24741/Koronarografija.html> 18.08.2017.godine dostupno u 13:56 sati.
10. www.scai.org/asset.axd?id=213d9d76-357e-4104-8753-ec7f7eb672e2 02.09.2017.godine dostupno u 13:50 sati.
11. <https://kckzz.hr/o-zupaniji/zemljopisni-podaci/> 08.09.2017. godine dostupno u 12:18 sati.
12. http://www.kbsd.hr/sites/default/files/SestrinstvoEdukacija/Sestrinske_dijagnoze_2.pdf str.37-39 23.litopada dostupno u 17:15 sati.
13. http://www.hkms.hr/data/1316431501_827_mala_sestrinske_dijagnoze_kopletno.pdf str.5-8, str.43-47. 23.listopada dostupno u 17:30 sati.

12. Popis slika

Slika 2.3.1. Normalna EKG krivulja.

<http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/kardioloske-dijagnosticke-pretrage/elektrokardiografija> 14.08.2017. godine dostupno u 15:40 sati.

Slika 2.3.2. Infarkt prednjeg zida miokarda.

<http://www.zdravlje.eu/wp-content/uploads/2011/01/infarkt-prednjeg-zida-miokarda.jpg?x53111>
14.08.2017. godine dostupno u 15:51 sati.

Slika 2.5.2.1. Prikaz osnovnog održavanja života odraslih uz uporabu AVD-a

<http://www.crorc.org/userfiles/file/smjer2015/Slika%20%20Osnovno%20%20odr%C5%BEavanje%20%20C5%BEivota%20uz%20uporabu%20automatskoga%20vanjskoga%20defibrilatora.pdf> 15.08.2017. godine dostupno u 16:00 sati.

Slika 2.5.3.1. Algoritam naprednog održavanja života u odraslih

http://www.crorc.org/index.php?menu_id=1 15.08.2017. godine dostupno u 17:00 sati.

Slika 2.7.1. Proširenje krvne žile balonom i uvođenje stenta

<http://www.ikvbv.ns.ac.rs/sr/za-pacijente/srce-i-bolesti-srca/537-koronarna-bolest>
[18.08.2017.](#) godine dostupno u 14:44 sati.

Slika 4.1. Prikaz gradova i općina Koprivničko-križevačke županije.

<https://kckzz.hr/o-zupaniji/gradovi-i-opcine/> 08.09.2017. godine dostupno u 12:03 sati.

13. Prilozi

Tablica 2.7.1. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, et al. (2011) Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. *Lancet*. 377: str.1409-1420.

Tablica 7.1. Prikaz vitalnih parametara kod pacijenta i poduzetih intervencija (mjera) iz sustava e-hinta Zavoda za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije.