

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA

DIPLOMSKA NALOGA

Izola, junij, 2008

UNIVERZA NA PRIMORSKEM  
VISOKA ŠOLA ZA ZDRAVSTVO IZOLA

**NALOGE IN POTREBNA ZNANJA  
DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE OZIROMA  
DIPLOMIRANEGA ZDRAVSTVENIKA  
PRI PACIENTU S SUMOM  
NA AKUTNI KORONARNI SINDROM  
V URGENTNI INTERNISTIČNI AMBULANTI**

**TASKS AND NECESSARY SKILLS OF REGISTRED NURSES IN  
TREATING PATIENTS WITH SUSPECTED ACUTE CORONARY  
SYNDROME AT THE EMERGENCY WARD**

Študent: DOMEN KLEVA

Mentor: MAG. IRENA TROBEC

Študijski program: VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM

Študijska smer: ZDRAVSTVENA NEGA

Izola, junij, 2008

## ZAHVALA

Zahvala gre v prvi vrsti moji mentorici, magistrici Ireni Trobec, ki je s svojimi pripombami in strokovnimi nasveti ob nastajanju te naloge prispevala k njeni vsebini in kakovosti.

Zahvaljujem se tudi vsem, ki so sodelovali v raziskavi, saj brez njihovega prispevka naloge v tej obliki nikoli ne bi bilo. Hvala tudi vsem, ki so mi posredovali strokovna gradiva, še posebej študentki medicine Nini Rink, ki mi je poleg gradiva posredovala tudi dobre želje ter svojo voljo za pomoč.

Posebna zahvala gre Ani Šlehta, ki mi je v času, ko mi pisanje diplomske naloge ni šlo najbolje od rok, z nasveti in smernicami priskočila na pomoč. Hvala tudi Ksenji Krstič za prevod v angleški jezik, Andražu Polončiču Ruparčiču za obširno lektoriranje in Damjanu Čosiću za končno dodelavo in vezavo diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi vsem, ki so mi stali ob strani. Enostavno vas je preveč, da bi omenjal prav vsakega posebej!

Čisto na koncu pa se moram zahvaliti tudi svojim staršem in sestri, ki so mi stali ob strani ne le v času nastajanja diplomskega dela, temveč tudi v letih študija, in tako bistveno pripomogli k temu, da je to delo sploh nastalo.

Iskrena hvala vsem!

**KAZALO VSEBINE**

1	Uvod .....	1
2	Anatomija krvnih obtočil.....	3
2.1	Srce .....	3
2.2	Arterije .....	4
2.3	Kapilare.....	5
2.4	Vene .....	5
3	Akutni koronarni sindrom .....	6
3.1	Delitev akutnega koronarnega sindroma .....	6
3.2	Nestabilna angina pectoris.....	6
3.2.1	Diagnosticiranje angine pectoris .....	6
3.3	Akutni miokardni infarkt .....	7
3.3.1	Prikriti akutni miokardni infarkt.....	7
3.4	Miokardni infarkt z in brez elevacije ST spojnice (STEMI in NSTEMI) .....	7
3.4.1	STEMI .....	7
3.4.2	NSTEMI .....	7
3.5	Nenadna srčna smrt.....	8
4	Naloge medicinske sestre pri pacientu s sumom na AKS .....	9
4.1	Sprejem telefonskega klica in triažiranje po telefonu.....	9
4.2	Triaža in anamneza .....	9
4.3	Snemanje EKG .....	10
4.3.1	Pravilna namestitev elektrod .....	11
4.3.2	Branje EKG-zapisa .....	12
4.4	Merjenje vitalnih funkcij .....	14
4.4.1	Dihanje .....	14
4.4.2	Frekvenca srčnega ritma .....	15
4.4.3	Krvni tlak.....	15
4.4.4	Saturacija .....	16
4.5	Priprava pacienta na pregled in sodelovanje pri pregledu .....	16
4.6	Sodelovanje pri pregledu .....	17
4.7	Aplikacija terapije bolniku z NAP in AMI.....	17
4.8	Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave .....	18
4.9	Opazovanje pacienta .....	19
4.9.1	Soba za opazovanje .....	19
4.9.2	24-urna opazovalnica na IPP .....	19
4.10	Oživljanje.....	20
4.10.1	Priprava bolnika na oživljanje .....	20
4.10.2	Priprava aparaturov za oživljanje .....	20
4.10.3	Priprava pripomočkov .....	20
4.10.4	Priprava terapije, potrebne pri oživljanju .....	20
4.10.5	Izvajanja dodatnih postopkov oživljanja .....	21
4.10.6	Po oživljanju .....	21
4.10.7	Transport.....	21
4.11	Odpust ali sprejem pacienta .....	21
4.12	Vloga zdravstvene nege pri pacientu s sumom na AKS .....	24

5	Primerjava kompetenc in potrebnih znanj medicinske sestre pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku – raziskava.....	25
5.1	Namen, oblika in cilj raziskave.....	25
5.2	Analiza rezultatov .....	26
5.2.1	Razlaga uporabljenih kriterijev .....	26
5.2.2	Število sodelujočih v raziskavi.....	26
5.2.3	Kdo sestavlja multidisciplinarni tim.....	27
5.2.4	Naloga, ki jih opravlja medicinska sestra.....	27
5.2.5	Kompetence medicinske sestre v triažnem postopku.....	32
5.2.6	Sodelovanje medicinske sestre pri ambulantnem pregledu.....	32
5.2.7	Aplikacija terapije pri pacientih z AKS.....	35
5.2.8	Aplikacija terapije pri reanimaciji .....	35
5.2.9	Ločenost negovalne in medicinske dokumentacije .....	38
6	Razprava.....	39
7	Zaključne ugotovitve .....	43
8	Razlaga kratic .....	46
9	Viri .....	47
10	Priloge.....	49

## KAZALO SLIK

Slika 1: Srce z označenim tokom krvi .....	4
Slika 2: Delitev AKS na podlagi 12-kanalnega EKG.....	6
Slika 3: Približna ocena pogostosti in umrljivosti bolnikov z AKS v Sloveniji .....	8
Slika 4: Shema postavitve elektrod pri 12-kanalnem EKG.....	12
Slika 5: Zapis sinusnega ritma na 12-kanalnem EKG-aparatu.....	12
Slika 6: Motnje v EKG-zapisu zaradi mišične napetosti.....	13
Slika 7: Motnje v EKG-zapisu, nastale zaradi slabega stika med kožo in elektrodo .....	13
Slika 8: Motnje, nastale zaradi slabe ozemljitve .....	13
Slika 9: V I. in II. odvodu so vidne motnje, ki so nastale zaradi stika bolnika z drugimi električnimi aparati (npr. intravensko črpalko) .....	14
Slika 10: Sinusna bradikardija.....	15
Slika 11: Sinusna tahikardija .....	15
Slika 12: Sinusna aritmija z minutnim intervalom med 60 in 100 utripi na minuto .....	15
Slika 13: Shema poti pacienta s sumom na AKS z vidika ZN .....	23

## **KAZALO PREGLEDNIC**

Preglednica 1: Visok krvni tlak .....	16
Preglednica 2: Aplikacija terapije pacientu z AKS .....	17
Preglednica 3: Najpogostejša uporaba epruvt po barvah zamaškov .....	18
Preglednica 4: Najpomembnejši kardialni označevalci .....	19
Preglednica 5: Na kakšen način medicinska sestra opravi poseg - razlaga kriterijev .....	26
Preglednica 6: Ali medicinska sestra pri intervenciji sodeluje oz. jo izvaja in kako?.....	26

**KAZALO GRAFOV**

Graf 1: Število poslanih in prejetih vprašalnikov .....	27
Graf 2: Profili, ki sodelujejo v multidisciplinarnem timu .....	27
Graf 3: Medicinska sestra opravlja triažni postopek pogosto v sodelovanju z zdravnikom ....	28
Graf 4: Interpretacija EKG-zapisa ne spada med naloge medicinske sestre .....	28
Graf 5: Odvzem vzorcev medicinska sestra opravi po naročilu zdravnika .....	29
Graf 6: Pri pacientu z AKS lahko medicinska sestra vstavi i. v. kanilo samostojno ali po naročilu zdravnika .....	29
Graf 7: Kljub urgentnemu stanju in jasnim smernicam medicinska sestra za aplikacijo MONA potrebuje naročilo zdravnika .....	29
Graf 8: Kot za aplikacijo MONA tudi za aplikacijo ostale terapije medicinska sestra potrebuje naročilo zdravnika .....	30
Graf 9: Izpolnjevanje negovalne dokumentacije je v domeni medicinskih sester .....	30
Graf 10: Medicinske sestre sodelujejo tudi pri izpolnjevanju/pripravi medicinske dokumentacije.....	30
Graf 11: Kompetence medicinske sestre pri izvajanju zunanje masaže srca in pri ventilaciji.	31
Graf 12: Defibrilacijo izvajajo zdravniki v sodelovanju z medicinskimi sestrami .....	31
Graf 13: Odpust pacienta je naloga zdravnika, vendar jo pogosto opravijo medicinske sestre	31
Graf 14: Kompetence, ki jih ima medicinska sestra v okviru triažnega postopka .....	32
Graf 15: V okviru ambulantnega pregleda medicinska sestra izmeri vitalne funkcije samostojno.....	32
Graf 16: Tudi EKG v okviru ambulantnega pregleda v večini primerov medicinska sestra posname samostojno.....	33
Graf 17: Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave naroči zdravnik.....	33
Graf 18: Ali je odločitev o vstavljanju i. v. kanile v domeni medicinske sestre ali zdravnika? .....	33
Graf 19: Medicinska sestra pacienta na dodatno diagnostiko napoti po naročilu zdravnika ...	34
Graf 20: Le v 45 % se medicinska sestra sama odloči, ali bo spremljala pacienta na dodatne preiskave.....	34
Graf 21: V 11 % pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije sodeluje zdravnik .....	34
Graf 22: Medicinska sestra v le 33 % ne sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije .....	35
Graf 23: Medicinska sestra lahko kisik aplicira brez naročila zdravnika.....	35
Graf 24: Medicinska sestra lahko med reanimacijo brez naročila zdravnika aplicira izključno kisik .....	36
Graf 25: Pri TPO medicinska sestra in zdravnik sodelujeta.....	36
Graf 26: Intubacija bolnika ni v pristojnosti medicinske sestre .....	36
Graf 27: Ali medicinska sestra sodeluje pri defibrilaciji ali ne? Kompetence po bolnišnicah so deljene.....	37
Graf 28: Snemanje in nadzor EKG med reanimacijo najpogosteje opravlja medicinska sestra .....	37
Graf 29: Po končanem oživljanju medicinska sestra po naročilu zdravnika začne z nadzorovanim ohlajanjem telesa reanimiranca.....	37
Graf 30: V eni bolnišnici pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije po reanimaciji sodeluje zdravnik .....	38
Graf 31: V večini bolnišnic imajo negovalno dokumentacijo ločeno od medicinske.....	38



## **POVZETEK**

Medicinska diagnoza akutni koronarni sindrom zajema tri bolezni (nestabilno angino pectoris, akutni miokardni infarkt ter nenadno srčno smrt), ki danes spadajo med najpogostejše vzroke za napotitev pacientov v urgentno internistično ambulanto. Od prihoda pacienta na urgentni internistični oddelek pa vse do njegovega odhoda v domačo oskrbo ali sprejema na bolnišnično zdravljenje sta ob pacientu diplomirana medicinska sestra ali tehnik zdravstvene nege.

V prvem delu najprej na kratko predstavimo anatomijo človeškega krvnega obtoka in značilnosti akutnega koronarnega sindroma, v nadaljevanju pa opišemo najpomembnejše naloge diplomirane medicinske sestre pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom. Naloge in potrebna znanja temeljijo na izkušnjah avtorja pri delu s pacienti s sumom na akutni koronarni sindrom v urgentni internistični ambulanti, podprta pa so s študijem strokovne literature.

V empiričnem delu so predstavljeni rezultati raziskave, ki je bila opravljena med diplomiranimi medicinskimi sestrami, vodjami urgentnih internističnih ambulant v devetih slovenskih bolnišnicah. V okviru raziskave smo ugotavljali naloge in kompetence diplomiranih medicinskih sester pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom v urgentni internistični ambulanti, z analizo dobljenih rezultatov pa smo ugotavljali razlike v nalogah in kompetencah diplomiranih medicinskih sester ter zanje skušali poiskati razumljive razloge.

**Ključne besede:** akutni koronarni sindrom, akutni miokardni infarkt, angina pectoris, zdravstvena nega

## **ABSTRACT**

Diagnosis acute coronary syndrome encompasses three diseases (unstable angina pectoris, acute myocardial infarction and sudden cardiac death), which are the leading causes of emergency medical care. From the moment when the patient arrives to the emergency department until he or she is released or admitted to hospital, they are looked after by a registered or a junior nurse.

In the first part of the thesis, we present a short overview of the anatomy of cardiovascular system and the characteristics of acute coronary syndrome, followed by a description of the main tasks of registered nurses when treating patients with suspected acute coronary syndrome. Tasks and competences are based on the author's working experience with patients with symptoms of suspected acute coronary syndrome as well as the extensive studies of the subject.

In the empirical part of the thesis, we present the results of the research, which was conducted among the registered nurses and Heads of the Emergency rooms in nine hospitals in Slovenia. The goal of the research was to analyze the duties and competences of registered nurses when treating patients with suspected acute coronary syndrome in the emergency clinics and to look into the possible reasons for differences in the tasks and competences among them.

**Key words:** acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, angina pectoris, health care

## 1 UVOD

Akutni koronarni sindrom (AKS) je danes, predvsem zaradi načina življenja in nezdravega načina prehranjevanja, velik zdravstveni problem predvsem v razvitem pa tudi nerazvitem svetu. Prognoza bolnikov z akutnim koronarnim sindromom je dokaj neugodna, zlasti slaba pa je pri bolnikih z akutnim miokardnim infarktom (AMI). Petindvajset odstotkov pacientov umre v prvih dveh urah po nastopu akutnega miokardnega infarkta (1, 2).

Medicinske sestre so v večini zdravstvenih sistemov, in to velja tudi za slovenskega, prve, ki pridejo v stik s pacientom, ki ima angino pektoris ali akutni koronarni sindrom, pa naj bo to v urgentni internistični ambulanti, ambulanti splošnega zdravnika ali pa v okviru preventivnega zdravstvenovzgojnega dela medicinskih sester.

Delo medicinske sestre pri obravnavi pacienta na urgentnem internističnem oddelku se razlikuje od dela medicinske sestre pri splošnem zdravniku ali v drugih oddelkih bolnišnice. Pri akutnem koronarnem sindromu gre za akutno, torej urgentno stanje. Medicinska sestra mora biti zmožna hitro prepoznati znake AKS, znati hitro odreagirati in izvajati svoje zadolžitve glede medicinskotehničnih postopkov ter zdravstvene nege. Kljub naglici mora na pacienta delovati pomirjevalno.

V urgentni internistični ambulanti je poudarek na medicinski obravnavi pacienta, torej medicinska sestra po večini opravlja medicinskotehnične posege, ki jih v večini primerov naroči zdravnik, včasih pa so ti že določeni s smernicami ali standardi obravnave pacienta z AKS. Čeprav je delo usmerjeno na medicinsko stroko, je vloga medicinske sestre zelo pomembna. Medicinska sestra potrebuje pri obravnavi pacienta z AKS ogromno medicinskega znanja, poznati mora učinke zdravil ter kdaj se jih aplicira, za hitrejše in bolj usklajeno delo mora poznati klinične poti pacienta z AKS, delo v timu mora biti natančno, usklajeno in utečeno. Vsak član tima mora poznati svoje zadolžitve, hkrati pa biti pripravljen pomagati ostalim članom pri opravljanju njihovih nalog.

Poleg medicinskega znanja mora medicinska sestra zadovoljevati potrebe pacienta, ki je zaradi akutnega stanja prestrašen in pogosto prizadet, stanje pa stopnjuje še hitro delo vseh prisotnih ter neznano okolje.

Diplomsko delo sloni na izkušnjah avtorja pri obravnavi pacientov z AKS na urgentnem internističnem oddelku, podkrepljeno pa je s študijem strokovne literature.

Namen diplomskega dela je ugotoviti zadolžitve medicinskih sester pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku, kjer se delo medicinskih sester nanaša predvsem na izvedbo medicinskotehničnih postopkov, vendar pa medicinska sestra ne sme zanemariti pomena zdravstvene nege. Želeli smo tudi ugotoviti razlike v obravnavi pacientov s sumom na AKS med posameznimi bolnišnicami v Sloveniji, za kar je bilo treba pridobiti podatke vseh bolnišnic o načinu obravnave pacientov s sumom na AKS s strani medicinskih sester. Podatke smo pridobili na podlagi ankete, v katero smo zajeli 9 do 13 bolnišnic, ki opravljajo tovrstno dejavnost. Ciljna skupina ankete so bile glavne medicinske sestre urgentnih internističnih ambulant.

Na podlagi raziskave in študija literature, ki smo ga načrtovali, smo izpostavili naslednje cilje:

- preučiti potrebna znanja diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika za prepoznavo akutnega koronarnega sindroma;
- preučiti potrebna znanja diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika za obravnavo pacientov z akutnim koronarnim sindromom;
- primerjati kompetence in naloge diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom v vseh slovenskih bolnišnicah.

Nato smo oblikovali raziskovalni vprašanja:

- Kako obširno mora biti znanje diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom na urgentnem internističnem oddelku?
- Kakšne so razlike med kompetencami in nalogami diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom na urgentnem internističnem oddelku med posameznimi bolnišnicami v Sloveniji?

Izpostavili smo naslednji hipotezi:

- Znanje diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS v urgentni internistični ambulanti mora vključevati znanja različnih področij.
- Kompetence in naloge diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku v posameznih slovenskih bolnišnicah se ne razlikujejo.

Želimo, da bi diplomsko delo služilo tudi kot spodbuda ali morda povod za pripravo smernic za medicinske sestre pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom, natančnemu opisu nalog in kompetenc medicinskih sester ter kot podlaga za dopolnitev znanj, ki jih potrebujejo medicinske sestre za delo s pacientom z akutnim koronarnim sindromom v urgentni internistični ambulanti.

Da bi poenostavili pisanje v diplomskem delu za poklic diplomirana medicinska sestra oziroma diplomirani zdravstvenik uporabljamo skupno poimenovanje medicinska sestra.

## 2 ANATOMIJA KRVNIH OBTOČIL

Krvna obtočila ali kardiovaskularni sistem je skupno ime za srce in žile, ki omogočajo pretok krvi po človeškem telesu in s tem oskrbo organov s kisikom in hranili pa tudi odvajanje ogljikovega dioksida in ostankov metaboličnih procesov. Kardiovaskularni sistem tako sestavljajo srce, arterije, vene in kapilare, pomembno vlogo pa imajo tudi pljuča in jetra.

### 2.1 Srce

Srce je osrednji organ kardiovaskularnega sistema. Leži med levim in desnim pljučnim krilom sredi prsnega koša za prsnico (sternumom) in je rahlo pomaknjeno v levo. Srce je edini organ, ki ga skoraj v celoti sestavljajo mišična vlakna. Ta so zaradi svoje funkcije posebej prirejena in jih ne najdemo nikjer drugje v telesu. Zato jih imenujemo gladka mišična vlakna. Glavna in edina naloga srca je poganjanje krvi po telesu (3).

Srce kot nekakšna vreča obdaja dvoslojna membrana, imenovana perikard. Zunanji sloj perikarda ovija korenine glavnih srčnih žil in je z ligamenti pritrjena na okoljna tkiva in kosti. Notranji sloj perikarda je pritrjen na srčno mišico. Tekočina med obema slojema membran srcu omogoča nemoteno premikanje, ga varuje pred poškodbami, hkrati pa mu omogoča, da je med delovanjem neprestano pritrjeno na okoljna tkiva (4).

Srce ima štiri prostore, dva preddvora (atrija) in dva prekata (ventrikla). Sloj mišičja, imenovan septum, ločuje levi in desni del srca. Levi ventrikel je največji in najmočnejši del srca, saj iz njega kri potuje po telesu (3, 4).

Tok krvi urejajo štirje tipi srčnih zaklopk. Trikuspidalna zaklopka uravnava tok med desnim atrijem in levim ventrikлом. Pljučna ali pulmonalna zaklopka uravnava tok krvi iz desnega ventrikla v pljučno arterijo. Mitralna zaklopka leži med levim atrijem in levim ventrikлом, aortna zaklopka pa med levim ventrikлом in aorto, ter omogoča kroženje krvi po telesu oz. onemogoča vračanje krvi v levi ventrikel, ko je srce v diastoli (4).

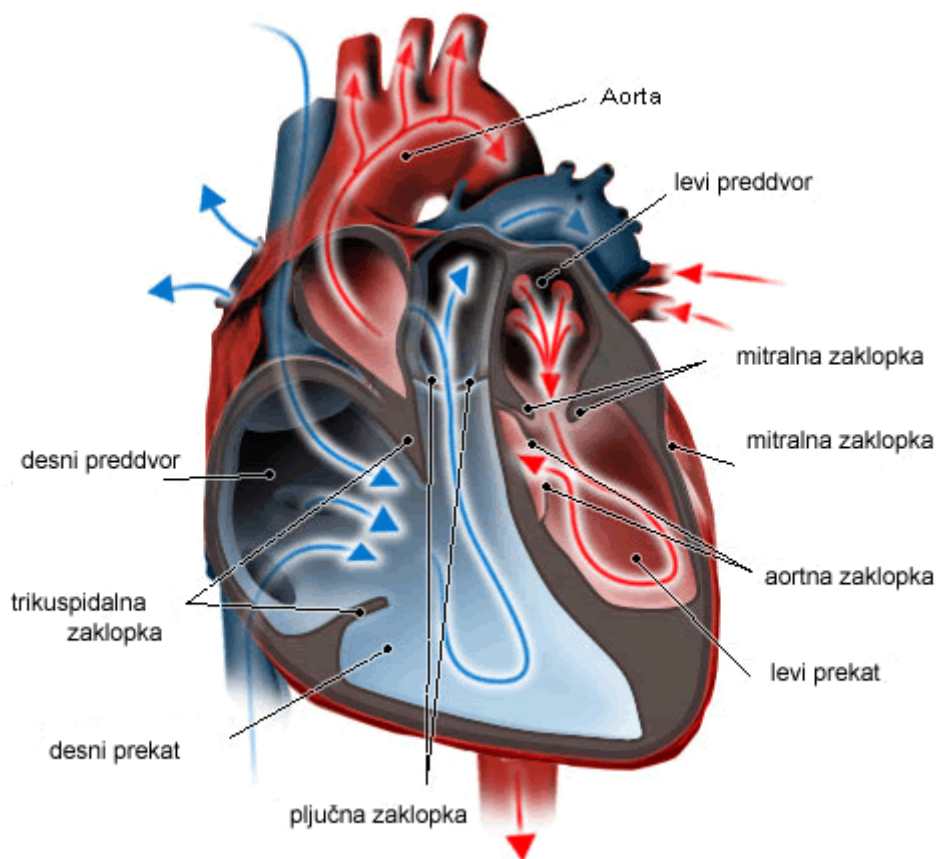
Iz srca oziroma v srce vodi pet glavnih žil. Aorta je največja arterija, ki vodi oksigenirano kri iz levega ventrikla po telesu, zgornja in spodnja votla vena (vena cava) dovajata neoksigenerano kri iz telesa v desni atrij, pljučna arterija vodi neoksigenerano kri iz desnega ventrikla v pljuča, od koder pride po pljučnih venah nazaj v srce, in sicer v levi atrij.

Iz aorte takoj ob korenu vodita leva in desna koronarna (srčna) arterija. Njuna naloga je oskrbovanje srčne mišice s kisikom in hrano.

Srce, tako kot vse človeško telo, deluje pod vplivom centralnega živčevja, vendar stimulacija za delovanje srca ne prihaja od tam. V steni desnega atrija, blizu njegove zožitve in vene cave, leži sinuatrialni vozle (SA vozle), ki deluje kot glavni srčni spodbujevalnik. SA vozle v tem delu srca povzroči približno 72 kontrakcij v minuti. Tako bi lahko srce, pod pravimi pogoji, delovalo tudi zunaj telesa.

Srce zdrave odrasle osebe tehtja med 200 in 425 grami in je nekoliko večje od pesti odrasle osebe.

Slika 1: Srce z označenim tokom krvi



## 2.2 Arterije

Arterije so cevasti krvožilni sistem, ki vodi oksigenirano kri iz srca na periferijo, oziroma neoksisgenirano kri iz srca v pljuča. Vene sestavljajo gladka mišična vlakna, ki so zelo elastična, kar je ključnega pomena za tok krvi po telesu in uravnavanje krvnega tlaka in telesne temperature (3).

Notranji votel prostor arterije imenujemo lumen. To je prostor, po katerem teče kri. Lumen obdaja sloj endotelijskih celic, ki sestavlja notranjo steno arterije, intimo. Intimo obdaja notranji vezivni sloj elastina. Srednjo žilno steno, medijo, sestavljajo elastična tkiva in mišične celice, katerih količina je odvisna od lege arterije v telesu. Tako arterije bliže srcu sestavlja več elastičnega tkiva, medtem ko so arterije na periferiji pretežno iz mišičnih celic. Tudi zunanjo žilno steno, advencijo, od medije loči membrana iz endotelijskih celic. Advencijo pretežno sestavljajo mišične celice, okrepljene s kolagenom, ki steni zagotavlja povezanost in trdnost. Elastičnost arterij omogoča prenos srčnega pulza po žilah, kar omogoča pogon krvi po žilah.

Na periferiji iz arterij izstopajo drobne arterijske veje, arteriole, ki jih na nekaterih delih sestavljajo mišični sfinktri, ki uravnavajo tok krvi v posamezne organe. Arteriole se delijo na kapilare, s pomočjo katerih se po vsem telesu opravlja izmenjava plinov, hranil in drugih snovi.

## 2.3 Kapilare

Kapilare so najmanjše žilice v našem telesu in sestavljajo najobsežnejši žilni sistem, saj morajo prinesiti kisik in hranila prav do vsake celice. Kljub temu se v kapilarah v vsakem trenutku pretaka le 250 mililitrov krvi. Večina krvi je namreč v venah.

Medtem ko arterije sestavlja več kompleksnih slojev, so kapilare sestavljene samo iz enega sloja celic – endotelija ali enostavnega skvamoznega epiteljskega sloja. Kljub splošni podobnosti pa se kapilare med seboj razlikujejo glede na to, katera tkiva prepletajo.

Izmenjava plinov, hranil in odpadnih snovi se lahko odvija le v kapilarah, saj te niso sestavljene iz vezivnega in mišičnega tkiva, ki zadržujeta kri v lumnu žil. Ravno zaradi te lastnosti so kapilare pod določenimi pogoji serozne. Hranilne in druge snovi, ki jih nosi kri, v medcelično tekočino skozi stene kapilar prehajajo s pomočjo difuzije, filtracije ali osmoze, tekočine skozi stene kapilar prehajajo s kombinacijo hidrostatskega in osmotskega tlaka, medtem ko kisik in ogljikov dioksid prehajata z difuzijo. Hidrostatski in osmotski tlak v kapilarni mikrocirkulaciji vplivata na to, da določene substance zapustijo kapilare na eni strani in se vanje vračajo na drugi strani kapilarnega pleteža.

## 2.4 Vene

Tako kot se arterije cepijo v arteriole in nato kapilare, se na drugi strani kapilarnega pleteža kapilare združujejo v venule in te v večje vene.

Vene so, kot arterije, cevast organ, ki pa za razliko od arterij, kri vodijo proti srcu. Tako kot arterije so tudi stene ven grajene iz treh slojev, ki so podobni trem slojem arterij. Razlikujejo se le v količini mišičnih in vezivnih tkiv, saj je teh pri venah mnogo manj kot pri arterijah. To naredi stene ven mnogo tanjše od sten arterij. Taka sestava sten pri venah je posledica mnogo nižjega tlaka, ki ga v primerjavi s tlakom v arterijah kri dosega v venah.

Zaradi nizkega krvnega tlaka imajo srednje in večje vene zaklopke, ki krvi preprečujejo, da bi zaradi vpliva težnosti tekla v nasprotno smer (stran od srca). Venske zaklopke so podobne srčnim in so pomembne predvsem na periferiji (v zgornjih in spodnjih okončinah), kjer je vpliv težnosti največji.

Zaradi tankih sten vene vsebujejo več krvi kot arterije. Tako vene v vsakem trenutku vsebujejo kar okoli 70 odstotkov celotne kapacitete krvi.

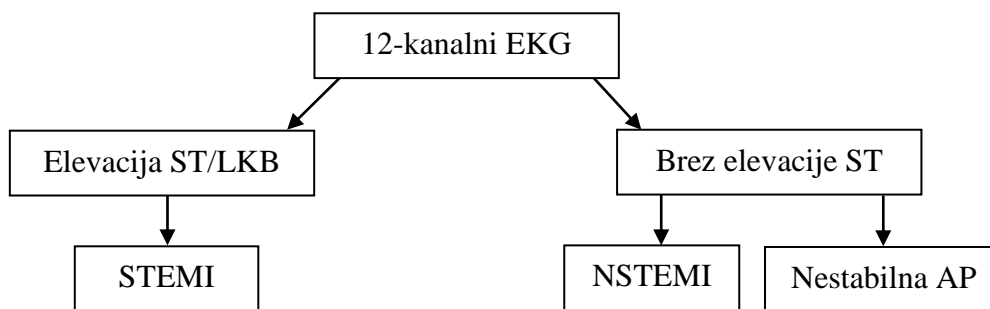
### 3 AKUTNI KORONARNI SINDROM

Akutni koronarni sindrom (AKS) je klinična diagnoza, ki zajema cel spekter bolezni. V praksi kot AKS poimenujemo različne klinične oblike – nestabilna angina pektoris (NAP), akutni miokardni infarkt in nenadna srčna smrt. AKS je posledica zmanjšane pretoka krvi skozi koronarne arterije zaradi bolezenskih sprememb na stenah koronarnih arterij. Vzrok za zamašitev koronarne arterije je navadno destabilizacija aterosklerotične lehe – vnetje, ruptura, erozija – v steni žile. Destabilizacija aterosklerotične lehe povzroči nastanek krvnega strdka – tromba, ki zapre del ali celoten lumen koronarne arterije (1).

#### 3.1 Delitev akutnega koronarnega sindroma

Dvanajstkanalna elektrokardiografija (EKG) je osnovna preiskava, na podlagi katere razvrščamo bolnike z AKS v skupino z obstojno elevacijo ST ali novonastalim levokračnim blokom (LKB) in skupino brez ST spojnice (slika 2). Večina bolnikov z elevacijo ST spojnice bo razvila AMI z elevacijo ST (STEMI). Pri okoli 60 odstotkih bolnikov brez elevacije ST spojnice gre za nestabilno angino pektoris, če pa narastejo označevalci nekroze srčne mišice govorimo o srčnem infarktu brez elevacije ST (NSTEMI) (1).

Slika 2: Delitev AKS na podlagi 12-kanalnega EKG



Vir: Noč et al 2007

#### 3.2 Nestabilna angina pektoris

Angina pektoris (AP) ali stenokardija je bolečina ali neugodje, ki je posledica delne zapore lumna koronarne arterije. Najpogosteje jo opisujejo kot pekočo, tiščočo ali stiskajočo bolečino za prsnico, ki se lahko širi v vrat in spodnjo čeljust, levo ramo in/ali levo roko ter zgornji del trebuha. Bolečina se pojavi ob večjem ali manjšem telesnem naporu in izgine ob aplikaciji gliceriltrinitrata (nitroglicerina) ter ob mirovanju.

Nestabilna angina pektoris (NAP), po znakih enaka angini pektoris, pa se pojavi ob mirovanju ali minimalni telesni aktivnosti in je neodvisna od aktivnosti in položaja telesa. Ob aplikaciji gliceriltrinitrata ali mirovanju bistveno ne pojenja. NAP, ki običajno traja več kot 30 minut, je glavni simptom AKS in se pojavi pri 80 odstotkih bolnikov. Pojav NAP narekuje takojšnjo aktivacijo ekipe nujne medicinske pomoči in obisk urgentne internistične ambulante.

##### 3.2.1 Diagnosticiranje angine pektoris

Za diagnosticiranje angine pektoris uporabljamo različne diagnostične postopke. Postopki za diagnosticiranje AP ali za izključitev drugih koronarnih bolezni vključujejo elektrokardiografijo, ki snema srčne električne impulze, ki pomagajo oceniti, ali je srčna mišica normalno prekrvavljena, oziroma ali se pojavljajo kakšne spremembe pri delovanju srčne mišice. Koronarni angiogram je postopek, pri katerem v koronarne arterije vbrizgamo kontrastno sredstvo, srce slikamo z RTG in vidimo, kje prihaja do zožitve ali neprehodnosti



koronarnih arterij. Obremenilno testiranje pa nam pokaže nivo obremenitve, pri katerem se pojavi AP. Pri nazadnje omenjenih gre za preventivni metodi, elektrokardiografija pa je ena od pomembnejših neinvazivnih metod za diagnosticiranje NAP in miokardnega infarkta ter njune lokacije in obsežnosti.

### **3.3 Akutni miokardni infarkt**

Akutni miokardni infarkt je posledica popolne zapore koronarne arterije, kar preprečuje prekrvavljenost dela srčne mišice. Kaže se podobno kot AP s stenokardijo. Prisotni so lahko tudi navzea, bruhanje, palpitanje, potenje in anksioznost. Pacienti se pogosto počutijo nenadno bolni. Občutek žensk pri AMI je pogosto drugačen kot občutek moških. Ženske najpogosteje občutijo oteženo dihanje, šibkost in utrujenost (1, 2, 5).

#### **3.3.1 Prikriti akutni miokardni infarkt**

Okoli 25 odstotkov primerov AMI ni prepoznavnih, ker stenokardija ni vodilni simptom, ali pa je atipičnih, neznačilnih. Pri sladkornih bolnikih se AMI pogosto pojavlja s t. i. »painless AMI«, kjer je bolečina za prsnico odsotna oziroma je bolniki ne zaznajo. Problem predstavljajo tudi akutne abdominalne kolike, ki lahko prikrijejo dejanski AMI (3, 6).

Simptomi AMI se pogosto razlikujejo tudi pri starostnikih, bolnikih z boleznijo drugih organskih sistemov, bolnikih po operaciji na odprtem srcu ali transplantaciji srca, težko ga je zaznati pri dementnih bolnikih in bolnikih z akutnim alkoholnim opojem. Najpogostejši nespecifični simptomi AMI so navzea in slabost, bruhanje, dispnija, palpitanje, utrujenost, vrtoglavica in sinkopa. Bolečina se pogosto širi tudi v drugi smeri, kot je običajno, in sicer v desno ramo in roko pa tudi v epigastrij, hrbet in med lopatici. Pojavi se lahko tudi sum na spazem požiralnika (1, 5).

### **3.4 Miokardni infarkt z in brez elevacije ST spojnice (STEMI in NSTEMI)**

Na podlagi stenokardije, EKG in označevalcev nekroze srčne mišice ločimo med dvema osnovnima oblikama miokardnega infarkta.

#### **3.4.1 STEMI**

Infarkt z elevacijo ST spojnice je infarkt miokarda pri katerem v EKG-zapisu zaznamo dvig spojnice ST, ki se ob aplikaciji nitroglicerina ne normalizira. Pri teh bolnikih gre običajno za popolno trombotično zaporo tarčne koronarne arterije ob odsotnosti zadostnega kolateralnega pretoka. Ob prisotnih elevacijah veznic ST oziroma novonastalem LKB gre najverjetneje za razvijajoč se miokardni infarkt, zato bolnik potrebuje takojšnji revaskularizacijski poseg (7).

#### **3.4.2 NSTEMI**

Ob odsotnosti elevacij veznic ST je potrebna nadaljnja opredelitev s pomočjo serumskih označevalcev. V tej skupini gre za večjo patofiziološko in patomorfološko heterogenost, saj je ishemija v povirju tarčne koronarne arterije največkrat posledica različnih mehanizmov, kot so tromboza in vnetje nestabilne koronarne lehe, spazem koronarne arterije, napredovanje stabilne stenoze ali kombinacija naštetih mehanizmov. Zapora koronarne arterije največkrat ni popolna, vsekakor pa kritična (90 – 99 odstotna zamašitev), zato je za to skupino bolnikov z AKS prav tako značilna ishemija v mirovanju (7, 8).

Simptomi STEMI in NSTEMI so enaki. Nekaj dni ali tednov pred razvojem AMI okoli dve tretjini pacientov doživi opozorilne znake, vključno z AP, kratko sapo in drugimi. Prvi simptom miokardnega infarkta je običajno močna, vztrajna bolečina, enaka AP, le da traja mnogo dlje in je intenzivnejša. Vendar pa okoli 20 odstotkov bolnikov doživi t. i. tihi

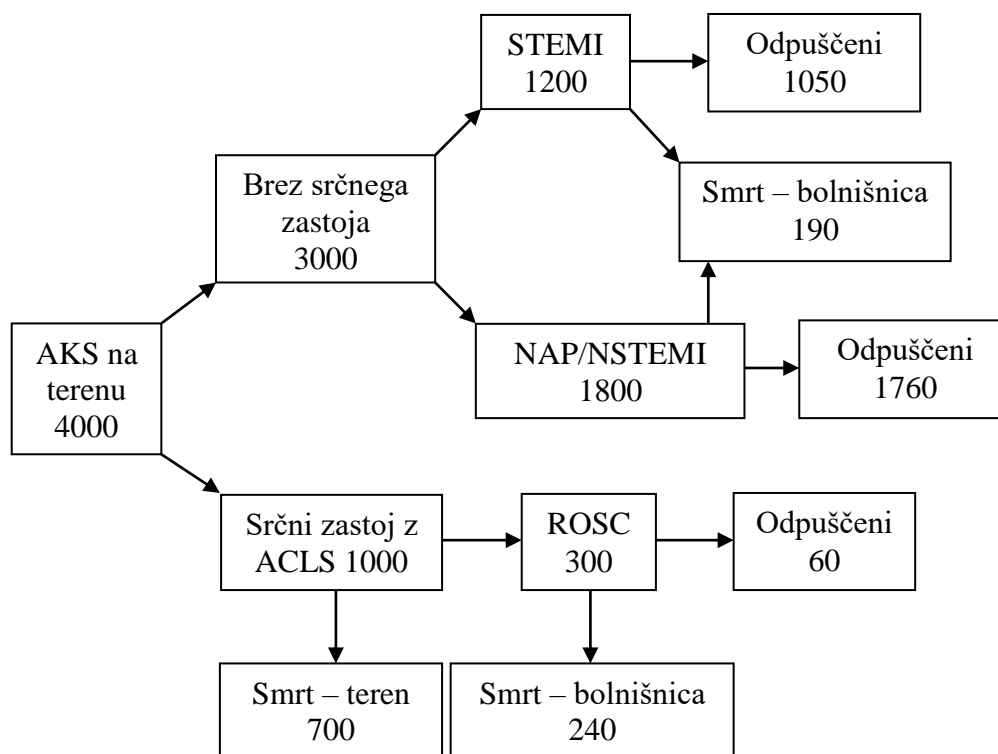
miokardni infarkt, katerega simptomi niso značilni, bolečina pa je le kratkotrajna in mila ali pa je celo popolnoma odsotna.

### 3.5 Nenadna srčna smrt

Akutni koronarni sindrom predstavlja glavni vzrok smrti pri pacientih s koronarnimi boleznimi. Ena od kliničnih pojavnih oblik AKS je tudi nenadna srčna smrt, ki nastopi zaradi popolne zamažitve koronarne arterije, insuficience in nekroze srca ter posledično srčne smrti – prenehanja delovanja srčne mišice (8).

V Sloveniji po ocenah reševalci na terenu kot posledico AKS letno obravnavajo 4000 bolnikov (slika 3), od tega pri četrtini bolnikov (1000 bolnikih) ob prihodu reševalcev ni zaznati srčne akcije (pride do srčnega zastoja). Pri teh pacientih se izvaja reanimacija (ACLS), ki je uspešna (ROSC) v 30 odstotkih. Od reanimiranih bolnikov pa bolnišnico zapusti le 20 odstotkov bolnikov (1).

Slika 3: Približna ocena pogostosti in umrljivosti bolnikov z AKS v Sloveniji



Vir: Noč et al 2007

## **4 NALOGE MEDICINSKE SESTRE PRI PACIENTU S SUMOM NA AKS**

### **4.1 Sprejem telefonskega klica in triažiranje po telefonu**

V ljubljanski regiji tako kot povsod po Sloveniji urgentne klice sprejemajo na Centru za obveščanje (tel. št. 112), izjema so le dežurni zdravstveni domovi (v Ljubljani ekipa Splošne nujne medicinske pomoči), ki večino urgentnih klicev sprejmejo sami.

Kljub temu občasno na oddelek Internistične prve pomoči v UKC Ljubljana kličejo pacienti (ali svojci), ki čutijo bolečino za prsnico ali imajo druge simptome AKS. Pri takih klicih je naloga medicinske sestre prepoznati simptome AKS in pacientom naročiti, naj pokličejo na telefonsko številko 112 in med čakanjem na urgentno ekipo vzamejo aspirin oziroma nitroglicerina, če se zdravijo zaradi AP in imajo nitroglicerina doma. Takoj po aplikaciji zdravila pa naj se uležijo in do prihoda urgentne ekipe mirujejo.

Pacienta se nikakor ne sme napotiti v zdravstveni dom ali v bolnišnico samostojno, saj lahko pride do poslabšanja njegovega zdravstvenega stanja ravno zaradi dodatne obremenitve srčne mišice ob fizičnem naporu.

### **4.2 Triaža in anamneza**

Triažni postopek je star že stoletja. Prvi ga je v Napoleonovi vojski vpeljal francoski vojni zdravnik Dominique Jean Larrey. Pred tem so vojake obravnavali glede na čin, Larreyjevo triažiranje glede na vrsto in nevarnost poškodbe pa je kmalu pokazalo rezultate v večjem številu preživelih. Tako kot pred več stoletji tudi danes triažiramo glede na ogroženost pacientovega zdravja (9).

V sedemdesetih letih se je pojem triaža začel uporabljati in triaža začela izvajati tudi v civilnem zdravstvu. Potreba po triaži se je pojavila predvsem zaradi naraščajočega števila pacientov na urgentnih oddelkih in s tem posledično daljšanja čakalnih dob za preglede. S triažo je bilo najbolj ogroženim pacientom ponovno omogočeno, da so na pregled prišli prednostno in ne po vrstnem redu prihoda (10).

Čeprav slovenska zakonodaja kot vodjo dejavnosti oziroma zdravstvenega tima opredeljuje zdravnika, je dejansko medicinska sestra v našem zdravstvenem sistemu prva strokovno usposobljena oseba, ki pride v stik s pacientom, pa naj bo to poškodovanec ali bolnik. Tako je prav medicinska sestra prva, s katero pridejo v stik tudi pacienti s sumom na AKS.

Cilj triažiranja je zagotoviti takojšnjo kratko medicinsko oceno stanja prihajajočih pacientov, ugotoviti namen prihoda pacienta in ugotoviti glavni zdravstveni problem, načrtovati potrebno obravnavo pacienta ter ga napotiti do pravega specialista (10).

V preteklosti je bila triaža izključno v domeni zdravnika, danes pa smo to delitev že presegli in pomen triaže s strani medicinskih sester dobiva dodatno vrednost in nove naloge (10).

Triažiranje je s strokovnega vidika zelo zahtevno, saj je ob prvem stiku s pacientom treba prepoznati simptome AKS kljub poslabšanemu fizičnemu ali psihičnemu stanju. Ravno zaradi zahtevnosti in možnosti napak triažiranje na oddelku Internistične prve pomoči v UKC Ljubljana (IPP) opravljajo diplomirane medicinske sestre ali zdravstveni tehniki z večletnimi izkušnjami v praksi.

Od pacientov s sumom na AKS (napotno diagnozo AKS, NAP ali AMI)<sup>1</sup> ob triažiranju z anamnezo pridobimo naslednje podatke:

- ali je prisotna kakšna bolečina,
- kje se bolečina nahaja in kakšna je,
- koliko časa traja bolečina,
- pacienti časovno opredelijo kdaj se je bolečina prvič pojavila,
- v kakšni situaciji se bolečina pojavlja,
- ali je bolečina odvisna od položaja telesa, fizične aktivnosti ali je povezana s čim drugim, ali se spreminja,
- ali so kdaj že imeli podobno bolečino,
- ali se zdravijo zaradi AP,
- ali imajo kakšno sistemsko bolezen.

Po uvodnem intervjuju je treba pacienta poležati, če ta na oddelek ni pripeljan na ležečem triažnem vozičku, in opraviti meritve vitalnih funkcij:

- meritev krvnega tlaka,
- meritev nasičenosti krvi s kisikom (saturacijo),
- meritev srčne frekvence,
- oceniti dihanje.

Poleg naštetih je pri sumu na AKS ključnega pomena tudi elektrokardiografija (EKG). Pri pregledu mora biti medicinska sestra pozorna tudi na ostale spremljevalne simptome AKS:

- je pacient zadihan,
- se poti,
- mu je slabo,
- ali bruha,
- je anksiozen idr.

Vse meritve in opažanja zapišemo na triažni list (priloga 2) oziroma v drugo temu namenjeno dokumentacijo, ki predstavlja del pacientove dokumentacije.

Triažni postopek mora biti izveden hitro in natančno. Podatke, pridobljene z meritvami in opazovanjem pacienta, medicinska sestra oceni samostojno, jih zapiše na triažni list in jih pokaže nadzornemu zdravniku, kateremu tudi opiše bistvene simptome in značilnosti pacienta, ki bi lahko kazali na AKS (in druge bolezni). Pri triažiranju je zelo pomemben, če ne celo najpomembnejši, instinkt osebe, ki opravlja triažo.

V okviru triaže medicinska sestra približno oceni, koliko časa bo moral pacient počakati na pregled, ter ga napoti do najprimernejšega specialista oziroma v čakalnico. Če je obravnava pacienta nujna, medicinska sestra pacienta takoj napoti v ambulanto. Med čakanjem na pregled mora biti pacient pod nadzorom, saj se lahko zdravstveno stanje bolnika spremeni v zelo kratkem času (9, 10).

### 4.3 Snemanje EKG

Elektrokardiografija je, poleg same anamneze, najpomembnejša neinvazivna preiskava, s pomočjo katere zdravnik določi, ali gre za miokardni infarkt in kakšen je njegov obseg. Zato

---

<sup>1</sup> Na IPP prihajajo pacienti, ki že imajo napotnico izbranega zdravnika ali napotnico zdravnika Splošne njune medicinske pomoči.

je pravilno snemanje EKG izredno pomembno, saj sta kakovost in točnost zapisa odvisni od različnih dejavnikov (11).

Na IPP se EKG posname vsem pacientom s sumom na AKS takoj ob prihodu na oddelek (kot del triažnega postopka) in ponovno, ko je pacient v ambulantni obravnavi. Pri snemanju EKG je treba pacientu omogočiti diskretnost, vendar to zaradi velikega števila pacientov in prostorske stiske ni vedno mogoče. Kljub temu je treba storiti vse, da je pacientu kar se da udobno.

Pacientu je treba omogočiti ter po potrebi pomagati, da se udobno pripravi, sleče do pasu, sezuje čevlje in nogavice ter se uleže na preiskovalno mizo (če še ne leži na triažnem vozu), kjer po potrebi rahlo zaviha hlače. Pacient na sebi ne sme imeti nikakršnih večjih kovinskih delov (ure, zapestnice), ki bi lahko motili prevodnost električnih valov. Pri ženskah slečemo tudi modrček. Pacientu naročimo, naj se čim bolj sprosti, in mu razložimo postopek snemanja zapisa. Nato namestimo elektrode na predhodno navlažena mesta (zaradi boljše prevodnosti električnih signalov). Ko so elektrode pravilno nameščene, začnemo s snemanjem EKG. V tem času naj pacient miruje in ne govori. Ko je EKG posnet, ocenimo zapis ter preverimo, ali je prišlo do kakšnih napak oz. motenj. Po potrebi snemanje ponovimo (11).

Če snemamo prvi EKG v triažnem postopku, zapis pokažemo nadzornemu zdravniku, ki presodi, ali je obravnava pacienta nujna ali pa lahko ta počaka na vrsto.

Če je mogoče, EKG posnamemo med stenokardijo, oziroma ko pacient toži za bolečino v prsih. Idealno bi bilo, da bi se pri pacientih s sumom na AKS EKG snemal stalno, vendar to v praksi ni mogoče.

EKG-aparat po vsaki uporabi razkužimo in pospravimo tako, da je pripravljen za naslednjo uporabo.

#### **4.3.1 Pravilna namestitev elektrod**

Pravilna namestitev elektrod je ključnega pomena za pravilno posnet EKG. Posledica vsake zamenjave elektrode je nepravilen EKG-zapis. Poleg tega, da so elektrode pravilno nameščene, je pomembno, da je koža bolnika na mestih stika z elektrodo navlažena, kar omogoča boljši prenos električnih valov, ter da imajo vse elektrode dober stik z aparatom (da so kabli in elektrode dobro priključeni).

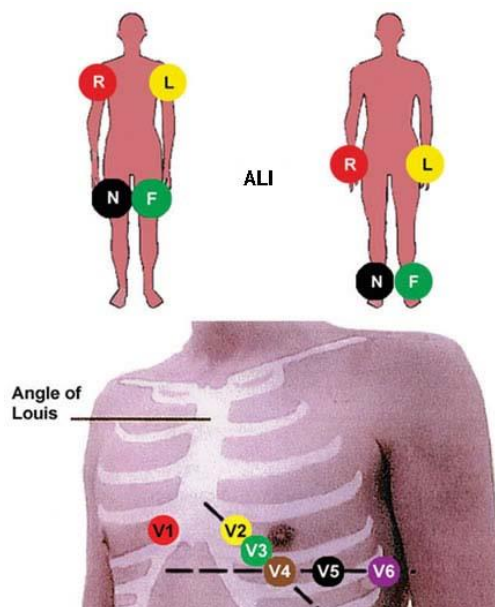
Elektrode 12-kanalnega EKG so označene z oznakami od V1 do V6 (elektrode, ki jih namestimo na prsni koš – unipolarni prekordialni odvodi) ter s črkami R, L, F in N (elektrode, ki jih namestimo na okončine – standardni bipolarni odvodi). Poleg tega se elektrode zaradi lažje in hitrejše uporabe razlikujejo tudi po barvah. V1 je rdeča, V2 rumena, V3 zelena, V4 rjava, V5 črna, V6 vijolična, R rdeča, L rumena, F zelena in N črna (11, 12).

Na okončine namestimo elektrode po barvah rdeča, rumena, zelena in črna v smeri urinega kazalca. Začnemo z rdečo na desni roki ter končamo s črno na desni nogi. Namestitev elektrod na prsnem košu je nekoliko zahtevnejša. Elektrodo V1 namestimo v četrti interkostalni prostor parasternalno desno, V2 v četrti interkostalni prostor parasternalno levo. Elektroda V4 je nameščena v peti interkostalni prostor en prst medialno od medioklavikularne linije, med elektrodi V2 in V4 pa namestimo elektrodo V3. Elektroda V5 je nameščena v petem intrakostalnem prostoru na sprednji aksilarni liniji, V6 pa ravno tako v petem intrakostalnem prostoru na srednji aksilarni liniji (11, 12).

### 4.3.2 Branje EKG-zapisa

Čeprav je interpretacija EKG-zapisa v domeni zdravnika, je osnovno poznavanje tega za medicinsko sestro nujno že samo zato, da lahko ugotovi napake pri zapisu (šume). Poleg tega medicinska sestra veliko časa preživi sama z bolnikom, ko je z njim na dodatnih preiskavah zunaj ambulate IPP (RTG, UZ idr.) ali pa gre z bolnikom kot spremljevalka, ko zdravnik ni prisoten, bolnik pa je priključen na monitor.

Slika 4: Shema postavitve elektrod pri 12-kanalnem EKG

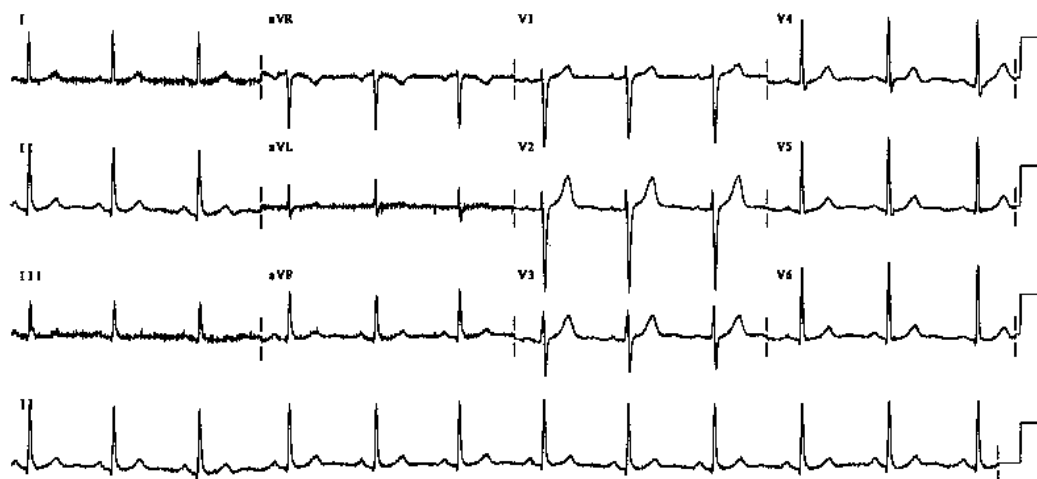


V nadaljevanju je opisan sinusni ritem in nekaj tehničnih motenj, ki se lahko pojavijo v EKG-zapisu.

#### Sinusni ritem

Sinusni ritem je pravilen enakomeren ritem srca. Sestavljajo ga valovi P, kompleks QRS in val T. Razdalja med posameznimi valovi P je enakomerna. Vsakemu valu P vedno sledi QRS kompleks v razdalji od 120 do 200 milisekund, temu pa še val T. Frekvenca srčnega ritma je med 60 in 100 utripi v minuti. Če je ritem hitrejši, govorimo o bradikardiji (slika 10), če pa je počasnejši, pojav imenujemo tahikardija (slika 11) (12, 13).

Slika 5: Zapis sinusnega ritma na 12-kanalnem EKG-aparatu



### **Tehnične motnje v EKG-zapisu**

V EKG-zapisu se lahko pojavijo tudi motnje, ki nastanejo zaradi slabega stika elektrod s telesom, slabe povezave elektrode z aparatom, napetosti mišic pri pacientu in premikanja (nesproščenosti), prisotnosti elektronskih naprav v okolici (predvsem mobilne naprave) in prisotnosti kovinskih delov na telesu pacienta. Vse te motnje je treba odstraniti. Če pa se motnje, t. i. »šumi« ali artefakti, na EKG-zapisu pojavijo, jih moramo prepoznati in eliminirati kot del EKG-zapisa (11).

Medicinska sestra je odgovorna za kakovostno snemanje EKG. Prepoznati mora, ali je EKG-zapis primeren za odčitavanje. To stori z upoštevanjem stanja pacienta ob snemanju ter končnega zapisa EKG. Vse, kar bi lahko vplivalo na prisotnost šumov v EKG-zapisu, mora medicinska sestra sporočiti zdravniku.

### **Motnje zaradi mišične napetosti – tresenja**

To so motnje, ki nastanejo ob trzanju mišic zaradi njihove napetosti ob nesproščenosti pacienta. Razlogov je lahko več. Pogosto nastanejo zaradi nelagodja ali hladu. Motnje ni težko zaznati, saj je zelo specifična. V EKG-zapisu se pojavi kot majhni, nepravilni, ostri, kratki valovi, ki si sledijo eden za drugim z zelo veliko frekvenco (slika 6) (12).

**Slika 6: Motnje v EKG-zapisu zaradi mišične napetosti**



### **Slab stik kože in elektrode**

Na EKG-zapisu se slab stik kože in elektrode opazi v prisotnosti ostrih majhnih valov v liniji (slika 7). Običajna EKG-linija je gladka in nima ostrih robov, ki so prisotni ob različnih motnjah.

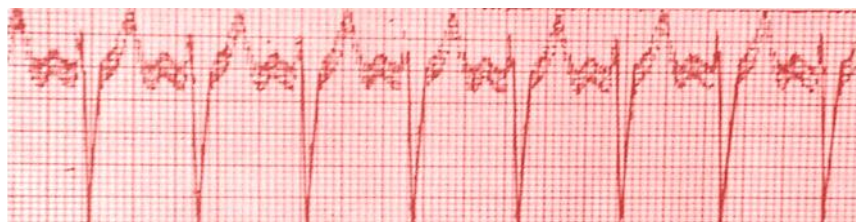
**Slika 7: Motnje v EKG-zapisu, nastale zaradi slabega stika med kožo in elektrodo**



### **Slaba ozemljitev**

Ob slabi ozemljenosti pacienta in aparata (z elektrodo N) prihaja do motenj v EKG-zapisu, ki so prikazane na sliki 8. Motnje odpravimo s pravilno ozemljitvijo (dober stik elektrode s kožo) in preprečevanjem drugih stikov pacienta z okolico (npr. dotikanje kovinske posteljne ograje ipd.).

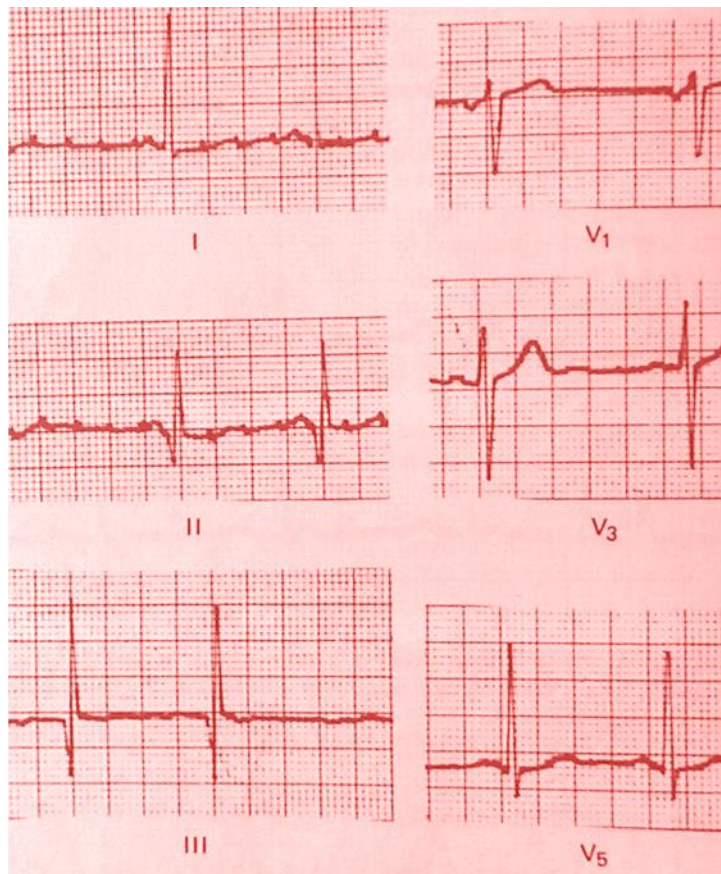
**Slika 8: Motnje, nastale zaradi slabe ozemljitve**



### Prisotnost električnih aparatov

Motnje v EKG-zapisu lahko nastanejo tudi, kadar je bolnik priključen na kakšen drug električni aparat, npr. na električno intravensko črpalko. Na sliki 9 se kažejo kot dodatni valovi s frekvenco 300/min v odvodih I in II, medtem ko odvod III in prekordialni odvodi kažejo normalen sinusni ritem.

Slika 9: V I. in II. odvodu so vidne motnje, ki so nastale zaradi stika bolnika z drugimi električnimi aparati (npr. intravensko črpalko)



## 4.4 Merjenje vitalnih funkcij

Poleg snemanja EKG pacientu s sumom na AKS merimo tudi druge vitalne funkcije. Če pacient ni definiran kot zelo ogrožen, vitalne funkcije izmerimo le ob njegovem prihodu in med obravnavo v ambulanti, če pa zdravnik presodi, da je ogroženost pacienta visoka, spremljamo vitalne funkcije pogosteje ali pa je pacient neprestano priključen na monitor, v bližini pa mora biti tudi defibrilator. Najpogostejše vitalne funkcije, ki jih merimo na IPP, so dihanje, srčna frekvenca, krvni tlak, nasičenost krvi s kisikom (saturacija) in merjenje telesne temperature, ki pa je pri pacientih s sumom na AKS praktično ne izvajamo, saj AKS ni razlog za povišano telesno temperaturo.

### 4.4.1 Dihanje

Dihanje pri pacientu ocenjujemo z opazovanjem dviganja prsnega koša v določenem času (eni minuti). Pri dihanju sta pomembna globina vdiha in izdiha, število vdihov in izdihov v minuti ter enakomernost dihanja. Ker lahko pacient na dihanje zavestno vpliva, opazujemo dihanje prikrito, med merjenjem ostalih vitalnih funkcij (npr. merjenju krvnega tlaka). Pri zdravi odrasli osebi je frekvenca dihanja med 12 in 20 vdihov v minuti, ki pa se poveča ob fizičnem



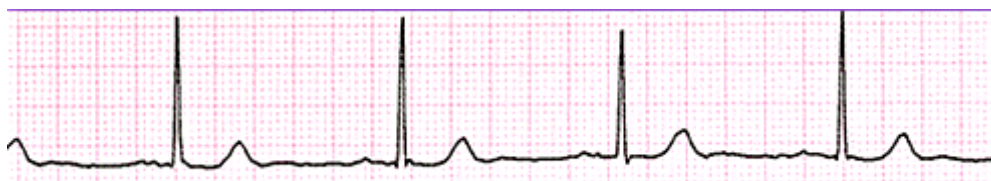
naporu. Če je frekvenca dihanja višja, govorimo o hiperventilaciji, ki je lahko vzrok fizične aktivnosti, bolezni ali patoloških sprememb v organizmu.

Frekvenca dihanja sama po sebi ne pove dosti o stanju osebe, saj raziskave kažejo, da ima le 33 odstotkov pacientov, ki pridejo na urgentno internistično obravnavo in imajo saturacijo nižjo od 90 odstotkov, povečano frekvenco dihanja (14).

#### 4.4.2 Frekvenca srčnega ritma

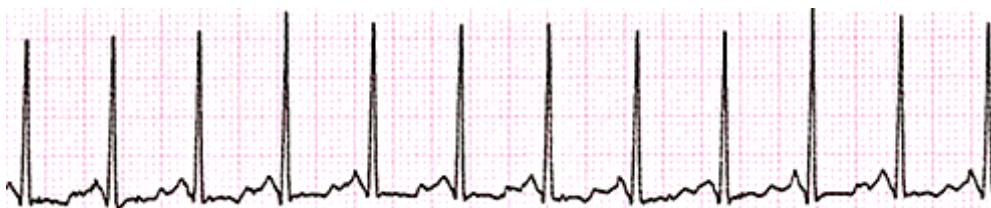
Frekvenca srčnega ritma kaže, kolikokrat v minuti se srčna mišica skrči. Frekvenca običajno samostojno ne merimo, saj jo lahko odčitamo z zapisa EKG, monitorja, na katerega je priključen pacient, ter z večine pulznih oksimetrov, ki jih uporabljamo za merjenje saturacije.

**Slika 10: Sinusna bradikardija**



Frekvenca srčnega ritma pri zdravi odrasli osebi je med 60 in 100 utripi v minuti. Če je frekvenca nižja od 60 utripov na minuto, govorimo o bradikardiji (slika 10), če je višja od 100, pa o tahikardiji (slika 11).

**Slika 11: Sinusna tahikardija**



Poleg tahikardije in bradikardije, lahko zaznamo tudi spremenjeno frekvenco srčne akcije, ki jo imenujemo aritmija. Za sinusno aritmijo je značilno, da se frekvenca (hitrost) delovanja srčne mišice spremeni večkrat v minutnem intervalu, vendar pa je povprečni minutni interval še vedno med 60 in 100 udarci v minuti.

**Slika 12: Sinusna aritmija z minutnim intervalom med 60 in 100 utripi na minuto**



#### 4.4.3 Krvni tlak

Krvni tlak je tlak, ki nastane ob potisku krvi iz srčne mišice, ko kri pritiska na stene žil. Ko govorimo o krvnem tlaku, imamo navadno v mislih tlak v večjih arterijah.

Sistolični arterijski pritisk definiramo kot zgornji tlak v arterijah, ki nastane ob skrčenju srčne mišice, medtem ko diastolični arterijski tlak definiramo kot najnižji tlak ob mirovanju srčne mišice. Razliko med zgornjim ali sistoličnim ter spodnjim ali diastoličnim krvnim tlakom imenujemo pulzni tlak.

Arterijski tlak merimo z napravo imenovano sfigmomanometer (pogovorno znano kot Riva-Rocci ali rivaročij). Čeprav je danes večina sfigmomanometrov elektronskih in ne vsebujejo več živega srebra, še vedno uporabljamo staro mersko enoto za krvni tlak – milimetre živega srebra (mmHg).

Normalen sistolni arterijski tlak pri zdravi odrasli osebi je do 120 mmHg (16 kPa), diastolni pa med 60 in 80 mmHg (11 kPa). Medtem ko nizek krvni tlak načeloma ni nevaren (ne povzroča sistemskih okvar), pa visok krvni tlak povzroča tveganje predvsem za kardiovaskularne bolezni. Visok krvni tlak ali hipertenzijo pri odrasli osebi definiramo kot sistolni krvni tlak, višji od 140 mmHg, ali diastolni krvni tlak, višji od 90 mmHg

**Preglednica 1: Visok krvni tlak**

Kategorija krvnega tlaka	Sistolni (v mmHg)		Diastolni (v mmHg)
<b>Normalen</b>	manj kot 120	in	manj kot 80
<b>Prehipertenzija</b>	120 – 139	ali	80 – 89
<b>Visok</b>			
<b>Prvi stadij</b>	140 – 159	ali	90 – 99
<b>Drugi stadij</b>	160 ali višji	ali	100 ali višji

Vir: <http://www.bloodindex.org>

#### 4.4.4 Saturacija

Saturacija, ki jo izmerimo z neinvazivnimi metodami, predstavlja zgolj orientacijsko vrednost, saj lahko natančno analizo nasičenosti krvi s kisikom naredimo le s plinsko analizo arterijske krvi. Saturacijo merimo s pulznim oksimetrom. Naprava s fotoelektričnim prevajanjem določi saturacijo kisika na podlagi prevodnosti svetlobnega žarka. Glede na prevodnost svetlobe oksimeter izračuna približek s krvjo obogatenih krvnih celic v krvnih žilah na prstu ali ušesni mečici. Saturacija krvi s kisikom pri zdravi osebi znaša 95 – 100 odstotkov, mora pa biti nad 90 odstotkov. Saturacijo lahko izboljšamo z aplikacijo že manjše količine kisika po nosnem katetru (14).

Na rezultat meritve saturacije krvi s kisikom lahko vpliva umazanija na prstu, lak za nohte, tudi temperatura telesa (hladni prsti). Zato je treba pacienta pred samo meritvijo pripraviti. Očistiti je treba zgornji (noht) in spodnji del (blazinico) prsta, prst po potrebi ogreti z masažo ali toplimi tkaninami.

#### 4.5 Priprava pacienta na pregled in sodelovanje pri pregledu

Naloga medicinske sestre v ambulanti je, da pacienta pripravi na pregled. Pri tem je treba upoštevati, da so pacienti s sumom na AKS prizadeti. Njihova gibljivost je običajno omejena zaradi hude bolečine za prsnico in drugod po telesu. Praviloma gre za starejše paciente, ki včasih tudi niso pomični oz. je njihova gibljivost omejena.

Pacienta je treba sleči do pasu. Če je pacient pomičen, bo to storil sam, drugače mu pri slačenju pomaga medicinska sestra. Pacient sname tudi vse večje kovinske dele, kot so ura, večje verižice in zapestnice, da ti ne bi bili moteči pri snemanju EKG in v primeru zapletov povezanih z AKS. Pri ženskah je treba sleči tudi modrček. Pred začetkom priprave pacienta

na pregled pacientu razložimo zakaj se mora sleči. Razložimo tudi celoten postopek pregleda in nadaljnje obravnave, zato je pomembno, da medicinska sestra pozna klinične poti za paciente s sumom na AKS.

Pacient med pripravo in samim pregledom ne sme vstajati s triažnega voza, kar mu mora medicinska sestra tudi povedati in obrazložiti.

#### 4.6 Sodelovanje pri pregledu

Medicinska sestra pri pregledu asistira zdravniku. Če je treba, pacienta posede ali poleže, obrne na bok. Po naročilu zdravnika lahko med pregledom aplicira tudi terapijo. Ob koncu pregleda pacienta poleže, uredi (pokrije z odejo), pripravi za odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave in mu razloži nadaljnji postopek obravnave.

#### 4.7 Aplikacija terapije bolniku z NAP in AMI

Medicinska sestra bolniku z NAP ali AMI po pregledu ali med pregledom aplicira terapijo po naročilu zdravnika. Bolnik naj med pregledom leži, če težko diha, ga namestimo v polsedeč položaj. Vzpostavimo mu vensko pot, po kateri lahko dajemo zdravila in tekočine. Takoj po prihodu bolnika v ambulanto apliciramo skupino zdravil, ki jih s kratico imenujemo MONA (morfij, kisik, nitroglicerina, acetilsalicilna kislina<sup>2</sup>). Acetilsalicilno kislino apliciramo, če je pacient še ni vzel sam, nitroglicerina pod jezik uporabljamo, če je sistolni krvni tlak višji od 90 mmHg. Če je tlak nižji, nitroglicerina ne apliciramo. Odmerek nitroglicerina lahko ponavljamo v pet-minutnih razmakih do trikrat, glede na jakost bolečine. Kisik damo vsakemu bolniku v koncentraciji, s katero dosežemo čim višjo saturacijo arterijskega hemoglobina, ki jo merimo s pulzno oksimetrijo. Saturacija mora znašati čez 90 odstotkov. Morfij uporabimo do skupnega odmerka 0,1 mg/kg, če bolečina po nitroglicerinu ne popusti (15).

**Preglednica 2: Aplikacija terapije pacientu z AKS**

Zdravilo	Kdaj apliciramo	Odmerek	Način aplikacije
aspirin/aspirin direct	ob prihodu, če ga še ni dobil	160 – 325 mg	per os
aspegic	ob prihodu, če bolnik ne more požirati ali je nezavesten in ga še ni dobil	250 mg	i. v.
nitroglicerina	ob prsni bolečini, če je sistolični RR nad 90 mmHg	2 vpiha; ponavljamo na 5 minut, skupaj do 3 vpihe	pršilo pod jezik
kisik	vsakemu bolniku	v koncentraciji, ki doseže najboljšo saturacijo	običajno Ohio ali Venturijeva maska
morfij	če bolečina po nitroglicerinu ne popusti	0,1 mg/kg; začetni odmerek 2 ali 3 mg	razredčimo v 10 – 20 ml FR; apliciramo i. v.
antiemetik lidokain ali amiodaron	pred ali po aplikaciji morfija	100 mg/300 mg	i. v. v bolusu/v 20 min + 5% FR
heparin	po naročilu pred PCI, če ima pacient STEMI	70 IE/kg	i. v. v bolusu
klopidogrel	po naročilu pred PCI, če ima pacient STEMI	600 mg	per os

Vir: Noč M, Mohor M, Žmavc A, Kranjec I. AKS: priporočila za obravnavo v Sloveniji 2008.

Neobičajni simptomi akutnega miokardnega infarkta in ukrepi na terenu. Kamenik B, Pohnc Z, Marinšek M. Iz prakse za prakso – Zbornik predavanj in praktikum. Splošna bolnišnica Maribor. Maribor 2002; 94.

<sup>2</sup> aspirin

Ob dogovoru za PCI<sup>3</sup> bo zdravnik interventnega kardidološkega centra tudi svetoval, naj bolnik z jasnimi STEMI poleg MONA dobi še klopidogetrel 600 mg (per os) in heparin (70 IE/kg i. v. bolus). Pomembno je, da heparin apliciramo intravenozno in ne intramuskularno (15).

#### 4.8 Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave

Glavna laboratorijska preiskava pri pacientih s sumom na AKS je analiza krvi oziroma ugotavljanje vsebnosti kardialnih (bioloških) označevalcev<sup>4</sup> v krvi. To so encimi, proteini in hormoni, ki so povezani s funkcijo srca ali poškodbo srčne mišice. Nekateri označevalci so specifični za srce, medtem ko so drugi pozitivni tudi pri leziji skeletnega mišičja. Cilj uporabe kardialnih označevalcev je odkrivanje prisotnosti in intenzitete akutne srčne bolezni v najkrajšem možnem času z namenom čimprejšnjega začetka zdravljenja (16).

Naloga medicinske sestre je pravilen odvzem krvi. Pred samim odvzemom se mora medicinska sestra primerno pripraviti, treba je pripraviti pripomočke in pacienta. Pacientu je treba povedati, zakaj je odvzem krvi potreben, kaj bomo izvedeli na podlagi analize krvi, kako bo odvzem potekal in koliko časa bo pacient čakal na izvide. Ker je postopek invaziven, je potrebno upoštevanje predpisanih standardov, pri čemer je treba paziti na varnost pacienta in na lastno varnost. Če ima pacient že vzpostavljeno intravensko pot (vstavljeno i. v. kanilo) in ta še ni bila uporabljena za aplikacijo terapije, za odvzem krvi uporabimo kanilo. Če bo pacient potreboval kanilo, najprej uvedemo tega, nato prek kanile odvezamo kri in kanilo na koncu prebrizgamo in zaščitimo oz. nanjo priključimo sistem. Krv prav tako ne jemljemo iz okončine, v katero je uvedena kanila, preko katere smo pred odvzemom krvi že aplicirali terapijo, saj so bili v tem primeru vzorci kontaminirani in niso primerni za analizo. Pri odvzemu krvi torej gledamo, da pacienta ne zbadamo večkrat po nepotrebnem, vendar tudi pazimo, da dobimo realne rezultate.

Pri odvzemu krvi moramo biti pozorni tudi na izbiro epruвет, ki jih uporabljamo za odvzem, oziroma na snovi, ki so v epruветah.

**Preglednica 3: Najpogostejša uporaba epruвет po barvah zamaškov**

Barva zamaška	Namen uporabe
oranžna	kardialni označevalci, klinična biokemija
rdeča	klinična biokemija, imunologija
vijolična	klinična hematologija
modra	koagulacijski faktorji

Vir: [www.legacyhealth.org](http://www.legacyhealth.org)

Glavni kardialni označevalci so kardialni troponin I, kardialni troponin T, kreatinin kinaza, kreatin kinaza izoenzim MB in mioglobin (16, 17).

<sup>3</sup> perkutana koronarna intervencija

<sup>4</sup> označevalcev nekroze srčne mišice

**Preglednica 4: Najpomembnejši kardialni označevalci**

Označevalec	Lastnosti	Kje se nahaja	Kaj indicira	Kdaj naraste	Kdaj se normalizira	Kaj kaže
<b>CK</b>	encim, ki obstaja v treh različnih izoformah	srce, možgani, mišični skelet	lezija mišičnih sten	4 – 6 ur po leziji, vrh doseže v 24 – 48 urah	v 48 – 72 urah, razen pri kontinuirani leziji	zastarelo; lahko se naroči pred CK-MB
<b>CK-MB</b>	kardiospecifični del skupnega CK encima	pretežno v srcu; tudi v skeletnem mišičju	lezija miokarda	4 – 6 ur po AMI, vrh doseže v 12 – 20 urah	v 24 – 48 urah, razen pri ponovni ali kontinuirani leziji	ni tako specifičen za lezijo miokarda pri AMI kot troponin
<b>Mioglobin</b>	majhen protein za prenos kisika	miokardne in ostale mišične stene	lezija miokarda in drugih mišičnih sten; povečan tudi pri nefropatiji	v 2 – 3 urah, vrh doseže v 8 – 12 urah	v 24 urah po leziji	naroča se skupaj s troponinom, pomaga pri diagnostiki AMI
<b>Kardialni troponini</b>	komponente regulatornega proteinskega kompleksa; dve kardiospecifični izoformi: I in T	miokard	lezija miokarda	v 4 – 8 urah	ostane povečan 7 – 14 dni	naroča se za oceno prognoze in diagnostiko AMI

(Vir: Radolović, 2006)

## 4.9 Opazovanje pacienta

Pacienta moramo opazovati od njegovega prihoda na urgentni internistični oddelek pa vse do njegovega odpusta oziroma hospitalizacije. Pacienti na IPP pogosto preživijo dobršen del dneva, zato je opazovanje pacienta pomembna zadolžitev medicinske sestre.

### 4.9.1 Soba za opazovanje

Ko je pacient pregledan v ambulanti, ga preselimo v sobo za opazovanje (ali premestimo na Center za intenzivno interno medicino – CIIM, ali prepeljemo na revaskularizacijo, od koder je sprejet v CIIM), kjer pacient čaka na izvide laboratorijskih preiskav. V tem času še ne vemo, ali gre pri pacientu resnično za AKS (NAP, AMI) ali so simptomi vzrok kake druge bolezni oz. samo enkratni pojav (kostno-mišičnega izvora). V sobi za opazovanje moramo večkrat preveriti pacientove vitalne znake, pacient naj bo, če je le možno, neprestano priključen na 12-kanalni monitor, v bližini pa naj bo defibrilator. Če neprestana uporaba monitorja ni možna, pacientu v intervalih snemamo EKG. Prisotnost medicinske sestre v sobi za opazovanje je obvezna.

### 4.9.2 24-urna opazovalnica na IPP

Dnevna opazovalnica je namenjena pacientom, ki niso primerni za sprejem na določen oddelek, niso pa niti primerni za odpust v domačo oskrbo. V 24-urni opazovalnici pacienti ostanejo na opazovanju, ko je treba opraviti dodatna testiranja ali z opazovanjem izključiti bolezni, tudi AKS. Pacienti so v 24-urni opazovalnici priključeni na monitor in so neprestano pod nadzorom medicinske sestre in zdravnika sekundarija. V sobi je nenehna možnost uporabe defibrilatorja, zidna napeljava kisika, zagotovljena je tudi zasebnost s predelnimi zavesami. 24-urna opazovalnica predstavlja za IPP intenzivni oddelek v malem, kjer se pacientu nudi vsa potrebna pozornost in oskrba.

## 4.10 Oživljanje

Pri bolniku s sumom na AKS je včasih potrebno tudi oživljanje oz. reanimacija v primeru nenadne srčne smrti kot posledice akutnega koronarnega sindroma. Reanimacija vključuje temeljne postopke oživljanja, ki jih lahko izvajajo že laiki na terenu, in dodatne postopke oživljanja, ki jih izvaja izučeno zdravstveno in medicinsko osebje. Reanimacijo izvajamo vedno, ko sta odsotna:

- dihanje in/ali
- cirkulacija.

Vsak zdravstveni delavec mora poznati temeljne in dodatne postopke oživljanja. Pri oživljanju ima medicinska sestra več nalog:

- pripravo bolnika na oživljanje,
- pripravo potrebnih aparatov,
- pripravo pripomočkov,
- pripravo in aplikacijo terapije po naročilu zdravnika,
- beleženje dane medikamentne terapije in življenjskih funkcij bolnika,
- priprava bolnika na premestitev.

### 4.10.1 Priprava bolnika na oživljanje

Ob nenadni srčni smrti bolnika že ob njegovem prihodu v ambulanto začnemo oz. nadaljujemo z izvajanjem temeljnih postopkov oživljanja, torej bolniku sprostimo dihalno pot ter začnemo z masažo srca ter predihavanjem (algoritem 30 : 2). Pri TPO sodelujeta tako medicinska sestra kot zdravnik. Medicinska sestra nato bolnika pripravi na izvajanje dodatnih postopkov oživljanja. Bolnika najprej slečemo do golega, s telesa odstranimo vse kovinske dele in nakit. Odstranimo tudi zobno protezo. Bolnika takoj priklopimo na 12-kanalni EKG-monitor z defibrilatorjem, merilcem krvnega tlaka in saturacije (na IPP so v uporabi defibrilatorji Lifepak z EKG).

Nato pri bolniku vstavimo intravensko kanilo, ob tem po naročilu zdravnika odvzamemo kri za laboratorijske preiskave ter nastavimo infuzijo (s terapijo po naročilu zdravnika).

### 4.10.2 Priprava aparatov za oživljanje

Sočasno s pripravo bolnika pripravimo tudi aparature, predvsem 12-kanalni monitor z možnostjo merjenja krvnega tlaka in saturacije krvi s kisikom, defibrilator (ki je običajno skupna enota z monitorjem), intravenske črpalke idr. Na monitorju EKG-zapis običajno nastavimo na II. odvod. Zaradi varnosti vseh udeležениh pri oživljanju defibrilator vklopimo šele tik pred uporabo.

### 4.10.3 Priprava pripomočkov

Pripomočki, ki jih uporabljamo pri oživljanju, so predvsem stojala za infuzijo, pripomočki za odvzem krvi in katetrizacijo bolnika ter pripomočki za intubacijo. Na IPP so vsi pripomočki v celoti pripravljani na za to namenjenih pladnjih, za uporabo pri posameznem bolniku pa jih pripravi medicinska sestra.

### 4.10.4 Priprava terapije, potrebne pri oživljanju

Ob prihodu bolnika se pri zdravniku pozanimamo, katero terapijo in v kolikšnih odmerkih bomo aplicirali bolniku. Po navodilih zdravnika medikamentno terapijo pripravimo in apliciramo, ko nam je naročeno. Poleg terapije pripravimo še ohlajeno fiziološko raztopino in Ohio masko, ki je priključena na zidno napeljavo kisika.

Vso aplicirano terapijo takoj zabeležimo na list prejete terapije, ki je opremljen z oznako bolnika (običajno imenska nalepka bolnika).

Ker je prihod bolnika, ki je doživel nenadno srčno smrt, na IPP običajno napovedan, vse aparate in pripomočke in morebitno medikamentno terapijo pripravimo že pred prihodom bolnika.

#### **4.10.5 Izvajanja dodatnih postopkov oživljanja**

Ko so bolnik, aparati in pripomočki popolnoma pripravljeni, začnemo izvajati dodatne postopke oživljanja, ki jih vodi zdravnik. Pri izvajanju dodatnih postopkov oživljanja, medicinska sestra skrbi za aplikacijo potrebne medikamentne terapije po naročilu zdravnika, ventilacijo pacienta, masažo srca in zdravniku asistira pri intubaciji pacienta. Medicinska sestra tudi beleži življenjske funkcije bolnika, snema EKG-zapis in beleži aplicirano medikamentno terapijo. Defibrilacija je v domeni zdravnika.

#### **4.10.6 Po oživljanju**

Če je oživljanje uspešno in je bolnik pri zavesti oz. se odziva, bolnika preselimo v enoto intenzivne medicine (v UKC Ljubljana v Center za intenzivno interno medicino) oziroma neposredno v laboratorij za revaskularizacijo.

Če je oživljanje uspešno, vendar bolnik ni pri zavesti, takoj po uspešni reanimaciji začnemo njegovo telo ohlajati z ohlajenim 0,9 odstotnim natrijevim kloridom (NaCl) in hlajenjem v predelu velikih arterij. Nadzorovana blaga hipotermija zmanjša metabolične procese ter posledično obseg AMI (17).

Če oživljanje bolnika ni uspešno, bolnika uredimo in uredimo vso dokumentacijo. Bolnik po smrti na oddelku ostane še tri ure, potem se ga prepelje v sobo za umrle oz. bolnišnično mrtvašnico.

#### **4.10.7 Transport**

Naloga medicinske sestre pri organizaciji transporta bolnika je, da bolnika pripravi na transport ter pripravi bolnikove osebne predmete, ki jih je treba predhodno popisati. Poleg bolnika medicinska sestra pripravi tudi vse potrebne aparate, kovček za reanimacijo, ki vsebuje najnujnejšo medikamentno terapijo v primeru ponovnega zastoja srca oz. odsotnosti dihanja med transportom, rezervno jeklenko s kisikom in balon za predihavanje (AMBU). Bolnika v enoto intenzivne medicine spremlja celoten zdravstveni tim.

### **4.11 Odpust ali sprejem pacienta**

Odpust in sprejem pacienta sta v pristojnosti zdravnika, naloga medicinske sestre pa je, da pacienta pripravi tako na odpust kot tudi na sprejem. V primeru odpusta je pacienta treba urediti. To je pomembno predvsem pri pacientih, ki so bili priključeni na monitor in pacientih, ki so imeli vstavljeno kanilo. Pri zadnjih kanilo odstranimo in vbodno mesto zaščitimo. Pacientu se pomagamo obleči ali preobleči (zaradi dolgotrajne obravnave nekatere paciente predhodno preoblečemo v pižamo oz. spalno srajco), mu pomagamo s trižnega voza. Urejanje pacienta je tudi priložnost, da pacientu damo dodatna navodila in priložnost za zdravstveno-vzgojno delo medicinske sestre.

Ob sprejemu bolnika poskrbimo, da ima ta pri sebi vso svojo lastnino (obleko, prtljago in zdravstvene dokumente). Za bolnika organiziramo prevoz in/ali spremstvo na oddelek, na katerega bo sprejet, ter na bolnikovo prošnjo o hospitalizaciji obvestimo njegove svojce.

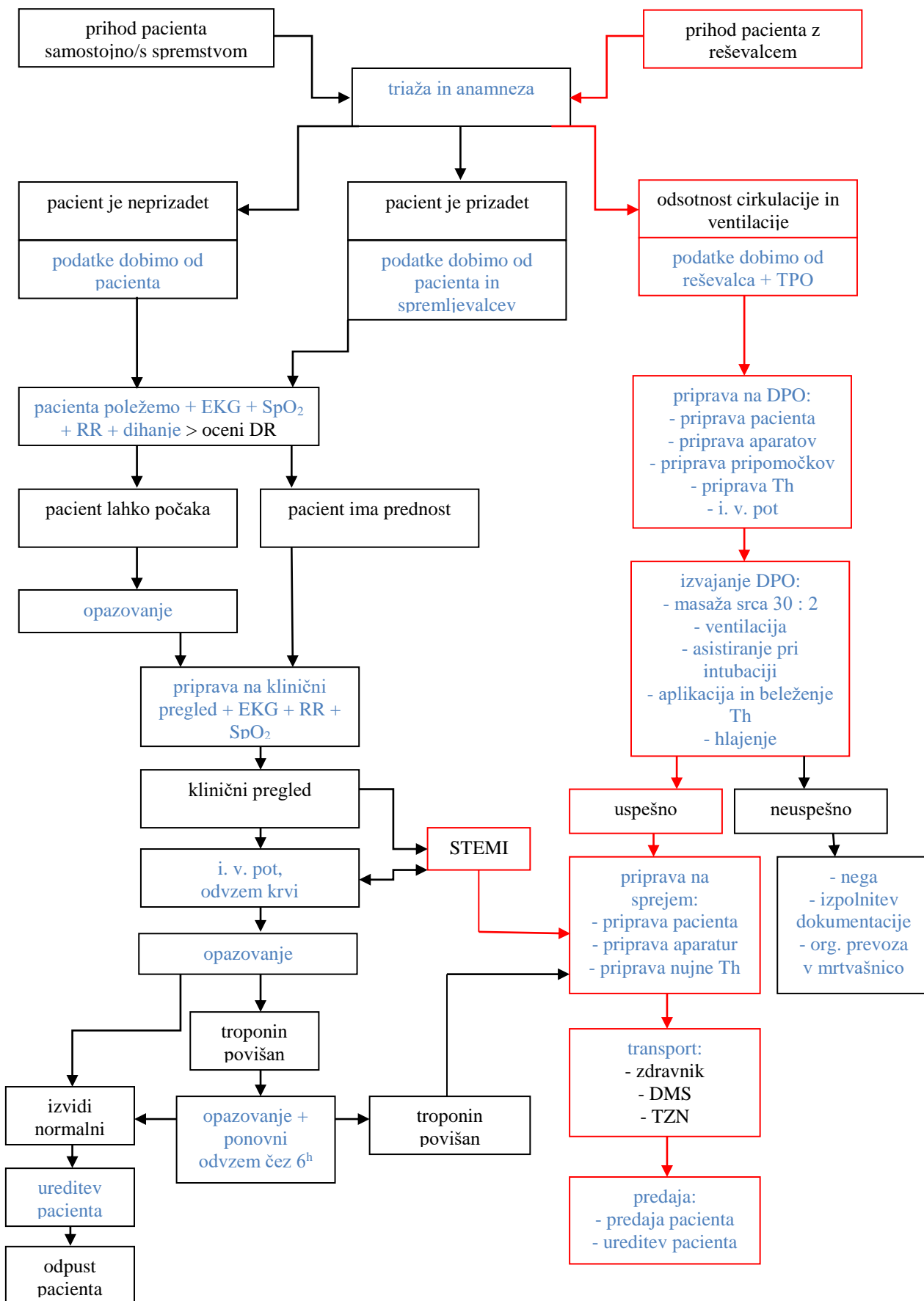
Čeprav sta odpust in sprejem pacienta naloga zdravnika, pacientu damo navodila o nadaljnjem zdravljenju in mu ponovno obrazložimo razlog za sprejem ali odpust. Pacientu, ki

odhaja v domačo oskrbo, damo navodila o spremembah življenjskega sloga, ki so nujne, da ne bi prišlo do ponovitve oziroma pojava koronarne bolezni. Pri odpustu pacienta z IPP ima medicinska sestra edinstveno priložnost, da nanj deluje zdravstvenovzgojno.



**Slika 13: Shema poti pacienta s sumom na AKS z vidika ZN**

(rdeča barva ponazarja urgentne ukrepe, z modro so zapisane zadolžitve medicinske sestre; vse kratice so razložene v poglavju Razlaga kratic)



#### 4.12 Vloga zdravstvene nege pri pacientu s sumom na AKS

Do zdaj smo kot zadolžitev medicinske sestre pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom izpostavili predvsem medicinskotehnične naloge, ki jih medicinska sestra izvaja samostojno ali po naročilu zdravnika. Te naloge sovpadajo tudi z definicijo Virginie Henderson, ki pravi, da medicinska sestra sodeluje pri realizaciji terapevtsko-diagnostičnega programa, katerega iniciator je zdravnik. Vendar pa pomen zdravstvene nege ni zgolj v asistenci zdravniku in izvajanju njegovih naročil. In to velja tudi pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom na urgentnem internističnem oddelku. Ponovno lahko povzamemo besede Hendersonove, ki pravi, da je medicinska sestra član širšega zdravstvenega tima, v katerem sodeluje pri načrtovanju in izvajanju celotne zdravstvene oskrbe pacienta. Medicinska sestra v širšem zdravstvenem timu predstavlja negovalni tim in sodeluje pri odločanju o pacientovem dobrem (18).

Akutni koronarni sindrom je eden od pogostih vzrokov za sprejem bolnika v bolnišnico. Gre za stanje, ki vselej ogroža tudi bolnikovo življenje. Prepoznavanje vseh kazalcev je za medicinsko sestro zato zelo pomembno. Pravilna in hitra ocena bolnikovega stanja zmanjšuje nevarnost slabega izida. Zaradi prizadetosti bolnika mora medicinska sestra zelo hitro ugotoviti bolnikove potrebe po zdravstveni negi in postaviti negovalne diagnoze. Pri tem ji zagotovo zelo pomagajo sposobnosti, tako verbalnega kot tudi neverbalnega komuniciranja, če je to sploh mogoče. Za nadaljnje negovalne postopke so negovalne diagnoze osnova, ki pa se zaradi težkega pacientovega stanja lahko hitro spreminja ali dopolnjuje. Medicinska sestra pri izvajanju negovalnih aktivnosti izhaja iz pacientovega zdravstvenega stanja. Ves čas obravnave usklajuje prioriteto diagnostično – terapevtskih postopkov, ter pacientu zagotavlja psihično in telesno varnost ter podporo, ki jo potrebuje.

Medicinska sestra je kot članica multidisciplinarnega tima najpogosteje prva, ki se sreča s pacientom. Obenem pa je tudi oseba, ki v procesu zdravljenja najdlje spremlja pacienta. Opazovanje pacienta in sprotno poročanje zdravniku o pacientovem zdravstvenem stanju, tako subjektivnih kot objektivnih kazalcih, je nujno, saj pomaga pri nadaljnjem zdravljenju in diagnostiki.

Zdravstvena nega pacienta s sumom na akutnim koronarnim sindromom zahteva od medicinske sestre hitro in pravilno načrtovanje in izvajanje vseh aktivnosti. Dobro poznavanje kazalcev ji pomaga pri opazovanju in tudi pravilni oceni pacientovega zdravstvenega stanja.

Ko je pacientovo zdravstveno stanje stabilno, ima medicinska sestra veliko vlogo tudi pri izvajanju zdravstvene vzgoje. Čeprav pacient še ni izven življenske nevarnosti, ga medicinska sestra s pravilnim informiranjem usmerja v zdrav življenski slog skladno z njegovimi zmožnostmi, kar je lahko pomemben dejavnik pri preprečevanju ponovnega pojava bolezni. Medicinska sestra pacientu priporoča spremembe v življenjskih navadah in sicer takojšnje prenehanje kajenja, zdravo prehrano, omejitev vnosa alkohola na minimum in ustrezno telesno aktivnost. Pacientu svetuje tudi redno jemanje predpisane medikamentne terapije.

Če povzamemo, bi lahko zdravstveno nego pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom na kratko opisali kot izvajanje negovalnih intervencij, ki so osredotočene na spodbujanje in pomoč pacientom, pri pridobivanju, ohranjanju ali obnovitvi neodvisnosti. Zdravstvena nega je intelektualni, fizični, čustveni in moralni proces, ki vključuje prepoznavo negovalnih potreb, terapevtskih intervencij in osebne nege, informiranja, izobraževanja, svetovanja in zastopanja; ter fizično, čustveno in duševno pomoč pacientu (19).

## **5 PRIMERJAVA KOMPETENC IN POTREBNIH ZNANJ MEDICINSKE SESTRE PRI OBRAVNAVI PACIENTA S SUMOM NA AKS NA URGENTNEM INTERNISTIČNEM ODDELKU – RAZISKAVA**

### **5.1 Namen, oblika in cilj raziskave**

Namen raziskave je, poleg že opisanih nalog medicinske sestre na oddelku Internistične prve pomoči UKC Ljubljana, ugotoviti tudi kompetence in potrebna znanja, ki jih morajo imeti medicinske sestre pri obravnavi pacientov s sumom na akutni koronarni sindrom na urgentnih internističnih oddelkih v drugih slovenskih bolnišnicah.

Pred pripravo raziskave in vprašalnika smo oblikovali naslednji raziskovalni vprašanji:

- Kako obširno mora biti znanje diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom na urgentnem internističnem oddelku?
- Kakšne so razlike med kompetencami in nalogami diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom na urgentnem internističnem oddelku med posameznimi bolnišnicami v Sloveniji?

Na podlagi raziskovalnih vprašanj, smo oblikovali hipotezi, ki smo ju želeli preveriti.

- Znanje diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS v urgentni internistični ambulanti mora vključevati znanja različnih področij.
- Kompetence in naloge diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku v posameznih slovenskih bolnišnicah se ne razlikujejo.

Na podlagi raziskovalnega vprašanja in hipoteze smo se odločili za raziskavo, katere ciljna skupina so bile medicinske sestre urgentnih internističnih ambulant vseh slovenskih splošnih bolnišnic ter obeh kliničnih centrov. Raziskavo smo opravili s pomočjo anketnih vprašalnikov, ki so vsebovali vprašanja zaprtega in odprtega tipa, temeljila pa je na opisni in kavzalno-eksperimentalni metodi empiričnega raziskovanja.

Vprašalnik je bil sestavljen iz osmih vprašanj, izmed katerih jih je bilo šest namenjenih neposredno pridobivanju informacij o nalogah medicinskih sester pri obravnavi pacienta s sumom na AKS ter posameznim kompetencam v okviru teh nalog, dve vprašanji pa sta se nanašali na morebitne načrtovane spremembe nalog oz. kompetenc medicinskih sester v posamezni bolnišnici. Naknadno smo vsem sodelujočim medicinskim sestram zastavili še vprašanje, ki se je nanašalo na ločenost negovalne in medicinske dokumentacije.

Vprašalnike smo naslovili na glavne medicinske sestre urgentnih internističnih oddelkov v vseh trinajstih slovenskih bolnišnicah, kjer imajo urgentni internistični oddelek. Pred pošiljanjem vprašalnikov smo po telefonu kontaktirali vse glavne medicinske sestre urgentnih internističnih oddelkov ter se z njimi dogovorili za izvedbo raziskave ter zaprosili za službene elektronske naslove, na katere smo nato poslali anketni vprašalnik s spremnim dopisom. Tako smo maksimalno zmanjšali čas, porabljen za izvedbo raziskave, ter stroške raziskave.

Pred izvedbo raziskave smo morali v treh bolnišnicah pridobiti dovoljenje za izvedbo raziskave, za to smo v eni bolnišnici prošnjo naslovili na strokovni svet za zdravstveno nego zavoda, v drugih dveh bolnišnicah pa smo prošnjo po elektronski pošti naslovili neposredno na glavno medicinsko sestro zavoda.

Od 13 bolnišnic v Sloveniji, kjer imajo urgentne internistične ambulante smo prejeli devet izpolnjenih vprašalnikov. V eni bolnišnici so nam že ob prvem kontaktu sporočili, da je glavna medicinska sestra urgentne internistične ambulante dalj časa odsotna in zato v raziskavi ne morejo sodelovati.

Zaradi majhnega števila bolnišnic v Sloveniji, ki se ukvarjajo z obravnavano pacientov z AKS smo, izjemoma, opravili številčno zelo omejeno raziskavo. V raziskavi je sodelovalo 9 glavnih medicinskih sester urgentnih internističnih oddelkov, kar zajema nekoliko manj kot 70 odstotkov vseh glavnih medicinskih sester urgentnih internističnih oddelkov v Sloveniji. Zaradi tega dejstva smo dobljene rezultete, kljub majhnemu številu sodelujočih v raziskavi, posplošili za področje Slovenije.

## 5.2 Analiza rezultatov

### 5.2.1 Razlaga uporabljenih kriterijev

V analizi podatkov, ki smo jih pridobili z raziskavo, smo uporabili posamezne kriterije, v okviru katerih medicinska sestra sodeluje pri posameznih posegih oz. intervencijah oziroma pogoje, pod katerimi opravlja posamezne posege oz. intervencije.

**Preglednica 5: Na kakšen način medicinska sestra opravi poseg - razlaga kriterijev**

Samostojno	Po navodilih zdravnika	V sodelovanju z zdravnikom
Medicinska sestra lahko samostojno odloči, ali je zdravstveno-negovalni ali diagnostično-terapevtski poseg potrebno izvesti ter ga izvede po lastni presoji brez predhodnega naročila zdravnika.	Medicinska sestra mora za izvedbo diagnostično-terapevtskega posega predhodno pridobiti pisno ali ustno navodilo oz. naročilo zdravnika. V nekaterih bolnišnicah so posamezni diagnostično-terapevtski posegi določeni z internimi standardi, tako da v primerih, ki jih standardi zajemajo, ti veljajo kot naročilo zdravnika.	Medicinska sestra pri izvajanju diagnostično-terapevtskih posegov neposredno sodeluje z zdravnikom, ki je stalno prisoten in sproti daje navodila oz. naročila.

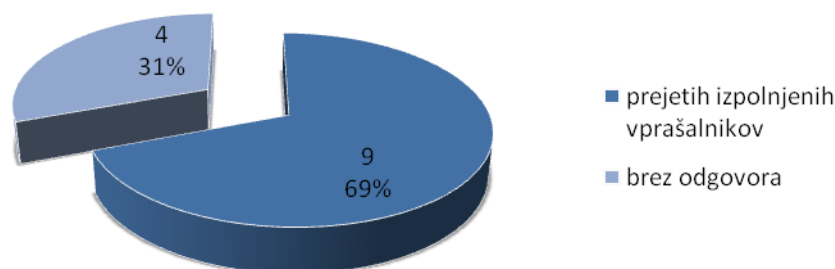
**Preglednica 6: Ali medicinska sestra pri intervenciji sodeluje oz. jo izvaja in kako?**

DA	NE	Po naročilu zdravnika/v sodelovanju z zdravnikom
Medicinska sestra diagnostično-terapevtsko oz. zdravstveno-negovalno intervencijo opravi samostojno (glej preglednico 5).	Medicinska sestra diagnostično-terapevtskih posegov ne opravlja oz. pri njih ne sodeluje.	Medicinska sestra diagnostično-terapevtske posege opravi izključno po naročilu oz. v sodelovanju z zdravnikom.

### 5.2.2 Število sodelujočih v raziskavi

Kot prikazuje graf 1, smo od skupno trinajstih urgentnih internističnih ambulant, ki delujejo po posameznih bolnišnicah v Sloveniji, prejeli devet izpolnjenih vprašalnikov, kar predstavlja 69,2 odstotka vseh slovenskih internističnih urgentnih ambulant v bolnišnicah.

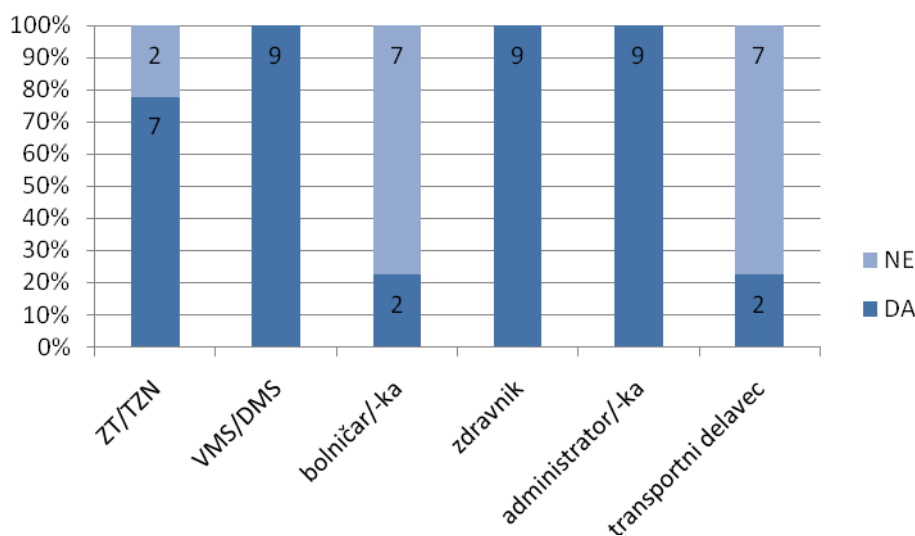
**Graf 1: Število poslanih in prejetih vprašalnikov**



### 5.2.3 Kdo sestavlja multidisciplinarni tim

Prvo vprašanje, ki smo ga postavili anketirancem se je glasilo **Kdo sestavlja multidisciplinarni tim pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku v vaši bolnišnici?** Vprašanje je vsebovalo šest odgovorov zaprtega tipa in možnost, da sodelujoči sami dopišejo osebe (poklice), ki sodelujejo v multidisciplinarnem timu (timu).

**Graf 2: Profili, ki sodelujejo v multidisciplinarnem timu**

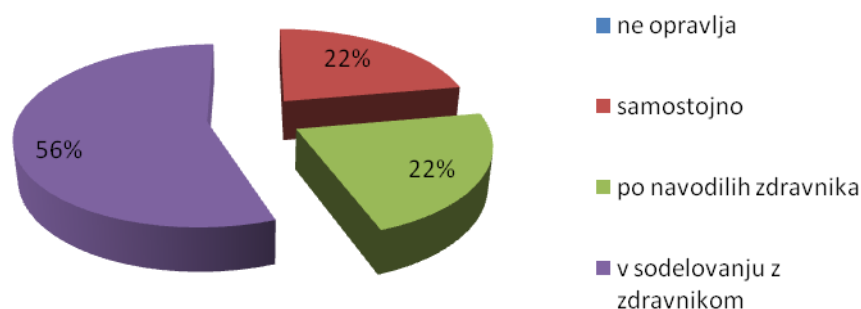


V timih vseh ustanov sodelujejo medicinske sestre, zdravniki in administratorji oziroma pisarniški referenti, drugi zdravstveni sodelavci pa so ponekod prisotni, drugod pa spet ne. V večini (v sedmih od devetih) bolnišnic sestavlja multidisciplinarni tim tudi tehniki zdravstvene nege oz. zdravstveni tehniki, bolničarke in transportni delavci pa so prisotni le v dveh bolnišnicah. Dodatnih članov tima ni navedel nihče od anketiranih (graf 2).

### 5.2.4 Naloge, ki jih opravlja medicinska sestra

V nadaljevanju raziskave smo ugotavljali naloge, ki jih opravlja medicinska sestra samostojno, po naročilu zdravnika ali v sodelovanju z zdravnikom.

**Graf 3: Medicinska sestra opravlja triažni postopek pogosto v sodelovanju z zdravnikom**

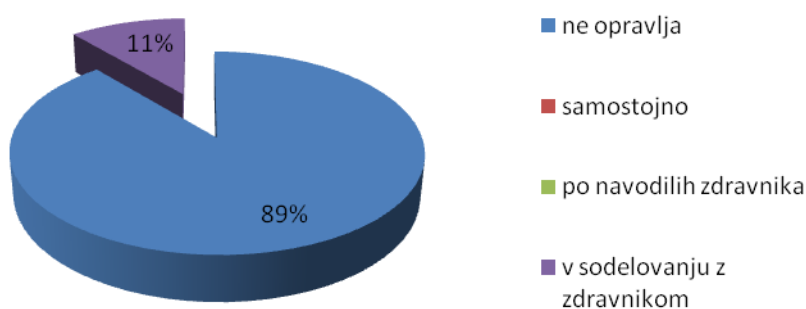


Ugotovili smo, da v večini bolnišnic (56 %) medicinska sestra opravlja triažni postopek v sodelovanju z zdravnikom, v 22 odstotkih pa po navodilih zdravnika. V enakem odstotku medicinska sestra opravlja triažni postopek samostojno (graf 3).

Med preiskave, ki jih opravlja medicinska sestra najbolj avtonomno, spada tudi snemanje EKG, ki je tudi ena izmed najpomembnejših preiskav pri pacientu s sumom na AKS. To preiskavo v vseh bolnišnicah medicinska sestra opravlja samostojno.

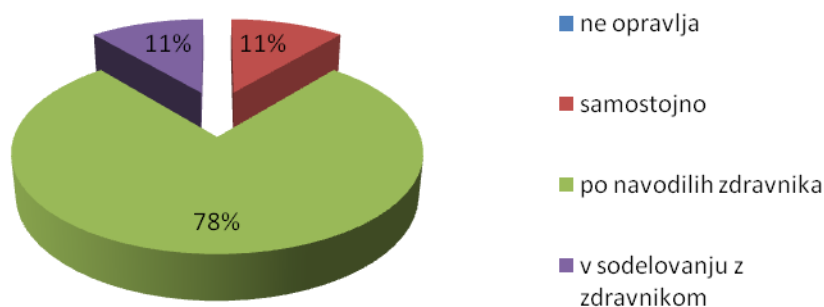
Za razliko od snemanja EKG, ki ga medicinska sestra opravlja samostojno, pa tega nikakor ne moremo trditi za interpretacijo EKG-zapisa. Kot je razvidno iz grafa 4, v skoraj vseh bolnišnicah (89 %) EKG interpretira zdravnik (ga ne interpretira medicinska sestra). Medicinska sestra sodeluje pri interpretaciji EKG le v eni (11 %) bolnišnici.

**Graf 4: Interpretacija EKG-zapisa ne spada med naloge medicinske sestre**



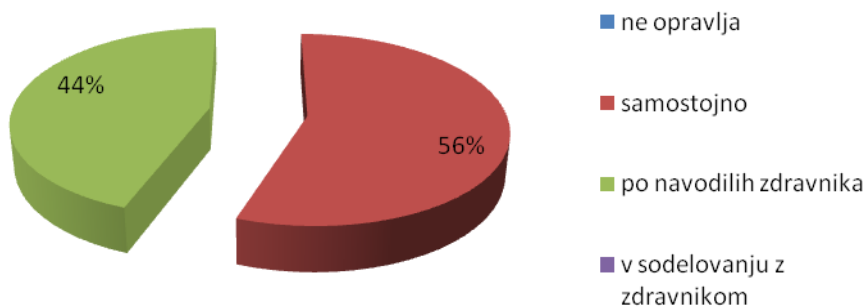
Tako kot interpretacija EKG-zapisa, je tudi naročilo odvzema vzorcev v domeni zdravnika. V sedmih bolnišnicah (78 %) medicinske sestre odvajajo vzorce za laboratorijske preiskave glede na zdravnikovo naročilo. V eni od bolnišnic (11 %) medicinske sestre odvajajo vzorce samostojno ter v enakem številu v sodelovanju z zdravnikom (graf 5).

**Graf 5: Odvzem vzorcev medicinska sestra opravi po naročilu zdravnika**

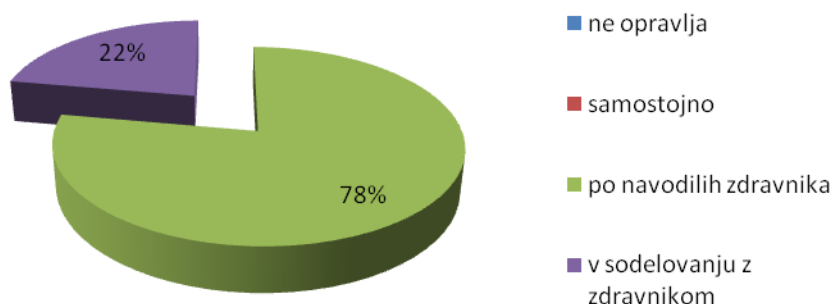


Kompetence medicinskih sester za vstavljanje intravenske kanile pacientu z AKS so različne. Medtem ko lahko v petih (56 %) bolnišnicah medicinska sestra intravensko kanilo vstavi samostojno, brez predhodnega naročila zdravnika, v štirih (44%) bolnišnicah za ta postopek potrebuje soglasje oz. predhodno naročilo zdravnika (graf 6).

**Graf 6: Pri pacientu z AKS lahko medicinska sestra vstavi i. v. kanilo samostojno ali po naročilu zdravnika**

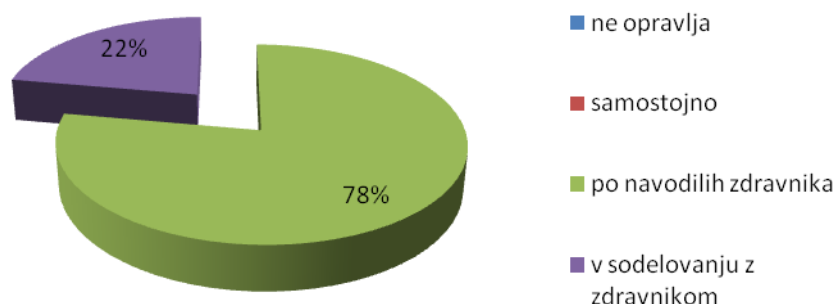


**Graf 7: Kljub urgentnemu stanju in jasnim smernicam medicinska sestra za aplikacijo MONA potrebuje naročilo zdravnika**



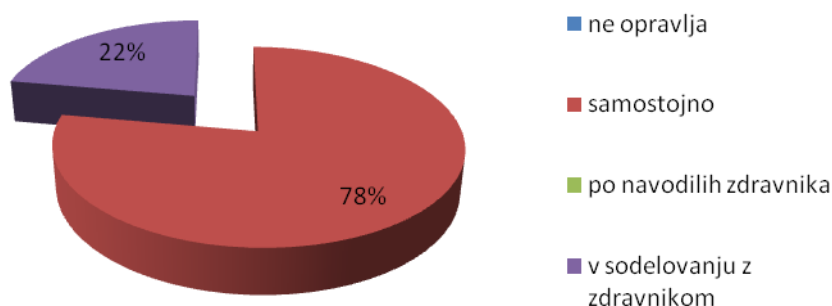
Kot prikazujeta grafa 7 in 8, medicinska sestra potrebuje navodilo za aplikacijo vse medikamentozne terapije, vključno z MONA, v sedmih (78 %) bolnišnicah, medtem ko v dveh (22 %) bolnišnicah vso terapijo aplicira v sodelovanju z zdravnikom.

**Graf 8: Kot za aplikacijo MONA tudi za aplikacijo ostale terapije medicinska sestra potrebuje naročilo zdravnika**

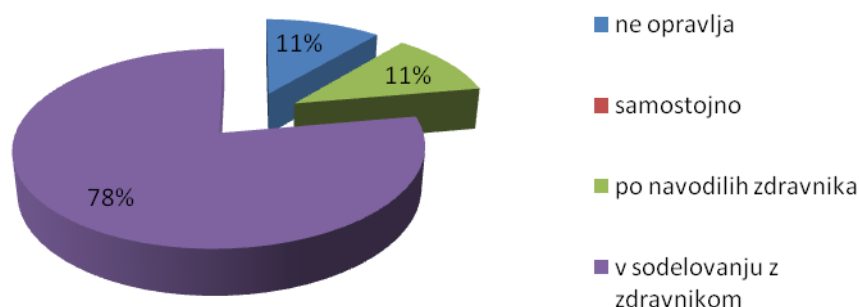


To, da je negovalna dokumentacija izključno v pristojnosti medicinskih sester, ki jo izpolnjujejo samostojno, je navedlo sedem (78 %) anketiranih, medtem ko pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije v dveh (22 %) bolnišnicah sodeluje tudi zdravnik (graf 9).

**Graf 9: Izpolnjevanje negovalne dokumentacije je v domeni medicinskih sester**



**Graf 10: Medicinske sestre sodelujejo tudi pri izpolnjevanju/pripravi medicinske dokumentacije**

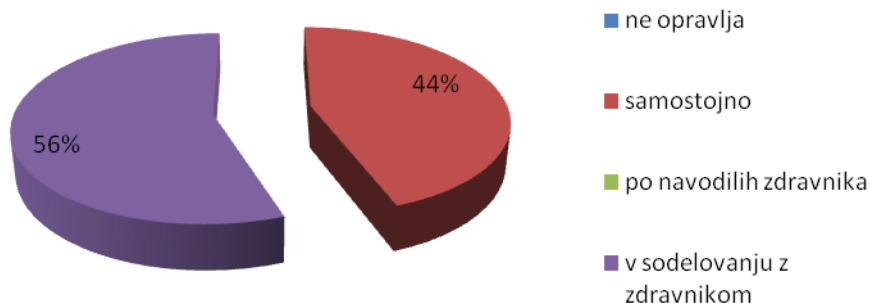


Za razliko od negovalne dokumentacije, ki jo po večini izpolnjujejo medicinske sestre samostojno, pa medicinsko dokumentacijo izpolnjujejo tudi medicinske sestre in ni v izključni pristojnosti zdravnika. V sedmih (78 %) bolnišnicah medicinska sestra pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije sodeluje z zdravnikom, v enem (11 %) primeru jo



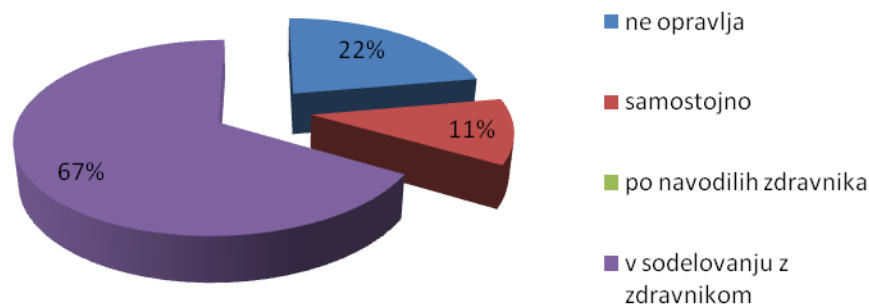
izpolnjuje po navodilih zdravnika, v enem (11 %) primeru pa medicinska sestra sploh ne sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije.

**Graf 11: Kompetence medicinske sestre pri izvajanju zunanje masaže srca in pri ventilaciji**



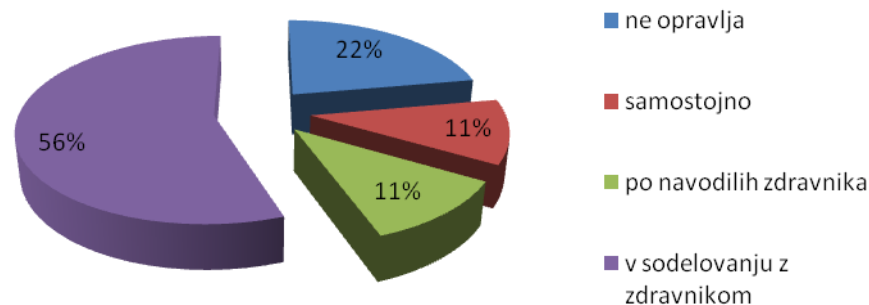
Pri oživljanju pacienta medicinske sestre pri zunanji masaži srca in ventilaciji pacienta sodelujejo v vseh bolnišnicah, vendar pa lahko le v štirih (44 %) bolnišnicah izvajajo tako zunanjo masažo srca kot tudi predihavanje samostojno. V ostalih petih (56 %) bolnišnicah pa pri zunanji masaži srca in predihavanju sodelujejo z zdravnikom (graf 11).

**Graf 12: Defibrilacijo izvajajo zdravniki v sodelovanju z medicinskimi sestrami**



Graf 12 prikazuje, da medicinske sestre v večji meri izvajajo tudi defibrilacijo (78 %). V šestih (67 %) bolnišnicah medicinske sestre defibrilirajo v sodelovanju z zdravnikom, v eni (11 %) samostojno, medtem ko v dveh (22 %) bolnišnicah medicinske sestre defibrilacije sploh ne izvajajo.

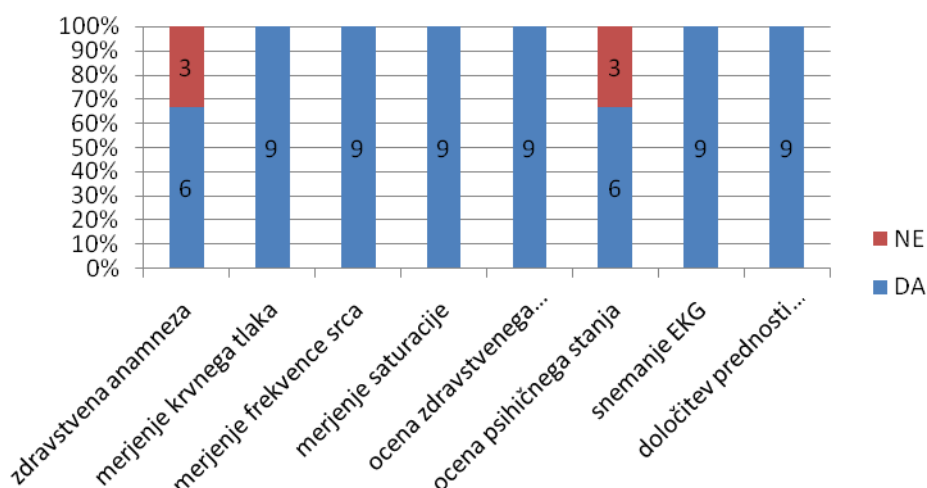
**Graf 13: Odpust pacienta je naloga zdravnika, vendar jo pogosto opravijo medicinske sestre**



Odpust pacienta v medicinskem smislu je naloga zdravnika, vendar pa pri odpustu sodeluje tudi medicinska sestra. V petih (56 %) bolnišnicah medicinska sestra pri odpustu sodeluje z zdravnikom, v eni (11 %) bolnišnici sodeluje medicinska sestra pri odpustu po navodilih zdravnika, medtem ko v eni (11 %) bolnišnici odpust pacienta, na podlagi medicinske dokumentacije, opravlja samostojno. V dveh (22 %) bolnišnicah medicinska sestra pri odpustu sploh ne sodeluje (graf 13).

### 5.2.5 Kompetence medicinske sestre v triažnem postopku

Graf 14: Kompetence, ki jih ima medicinska sestra v okviru triažnega postopka

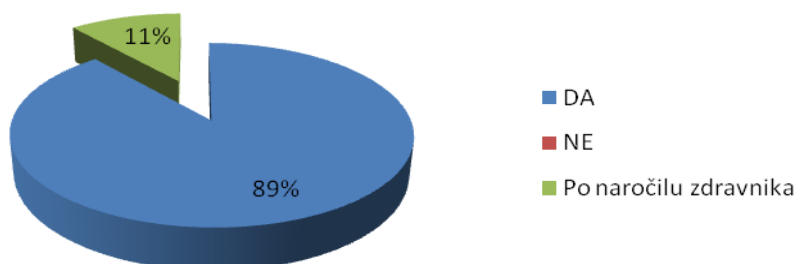


V grafu 14 so prikazane kompetence medicinske sestre v triažnem postopku. V vseh devetih bolnišnicah medicinske sestre v okviru triažnega postopka merijo krvni tlak, frekvenco srca in saturacijo, snemajo EKG in ocenijo trenutno zdravstveno stanje pacienta ter določajo prednostno obravnavo pri pacientih, ki bi utegnili biti bolj ogroženi. V po treh (33 %) bolnišnicah pa medicinske sestre nimajo kompetence jemanja zdravstvene anamneze ter ocene psihičnega stanja pacienta.

### 5.2.6 Sodelovanje medicinske sestre pri ambulantnem pregledu

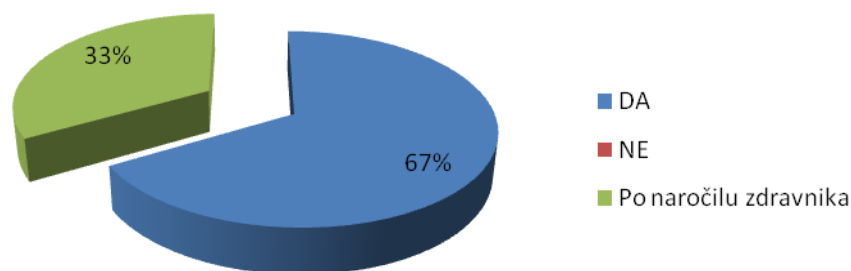
V okviru ambulantnega pregleda se nekatere naloge medicinske sestre ponovijo, tako medicinska sestra samostojno ponovno izmeri vitalne funkcije v vseh razen eni (11 %) bolnišnici, kjer te izmeri po naročilu zdravnika (graf 15).

Graf 15: V okviru ambulantnega pregleda medicinska sestra izmeri vitalne funkcije samostojno



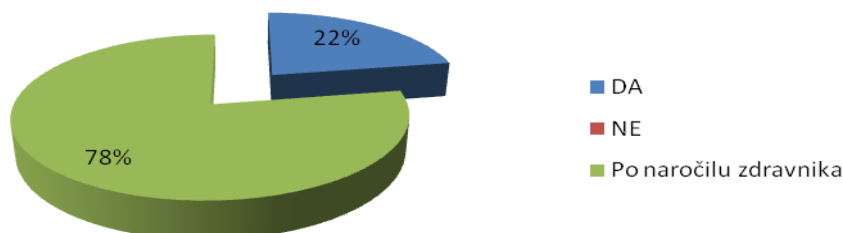
Tako kot merjenje vitalnih funkcij se pri ambulantnem pregledu ponovno posname tudi EKG. Vendar pa za razliko od ponovnega merjenja vitalnih funkcij medicinska sestra za ponovno snemanje EKG v kar treh bolnišnicah (33 %) potrebuje naročilo zdravnika. V preostalih šestih (67 %) bolnišnicah medicinska sestra EKG posname samostojno (graf 16).

**Graf 16: Tudi EKG v okviru ambulantnega pregleda v večini primerov medicinska sestra posname samostojno**



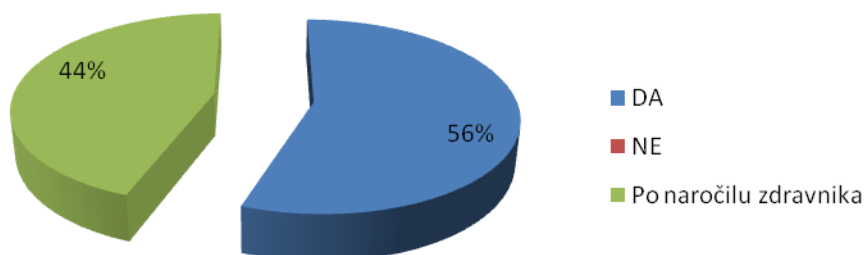
Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave (običajno gre za vzorce krvi) medicinska sestra opravi po naročilu zdravnika v sedmih (78 %) bolnišnicah, medtem ko lahko ta invazivni poseg brez predhodnega naročila zdravnika opravi v dveh (22 %) bolnišnicah (graf 17).

**Graf 17: Odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave naroči zdravnik**



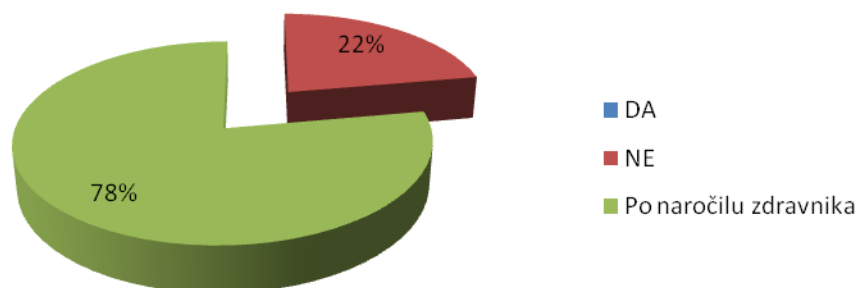
Ravno tako kot odvzem krvi je tudi vzpostavitev venske poti invazivni poseg, vendar pa ga lahko medicinske sestre v petih (56 %) bolnišnicah opravijo samostojno, v štirih (44 %) pa po naročilu zdravnika (graf 18).

**Graf 18: Ali je odločitev o vstavljanju i. v. kanile v domeni medicinske sestre ali zdravnika?**

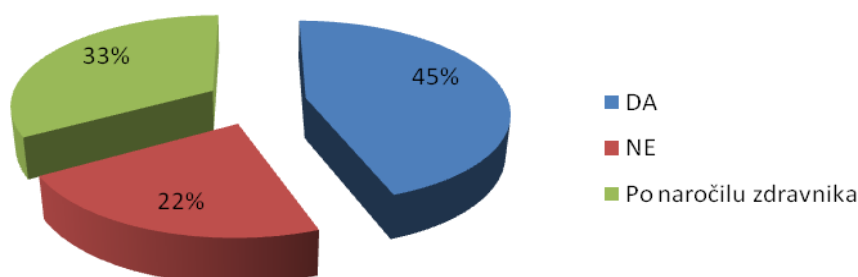


Napotitev pacienta na dodatne diagnostične preiskave, kot je npr. rentgen prsnega koša, je naloga zdravnika, ki mora pacientu povedati, da ga pošilja na preiskavo, kakšen je razlog za preiskavo in kaj bomo ugotovili s preiskavo. Iz grafa 19 pa je razvidno, da v sedmih (78 %) bolnišnicah to nalogo dejansko opravi medicinska sestra po naročilu zdravnika, le v dveh (22 %) bolnišnicah pacienta na preiskave ne napoti medicinska sestra, torej ga napoti zdravnik.

**Graf 19: Medicinska sestra pacienta na dodatno diagnostiko napoti po naročilu zdravnika**

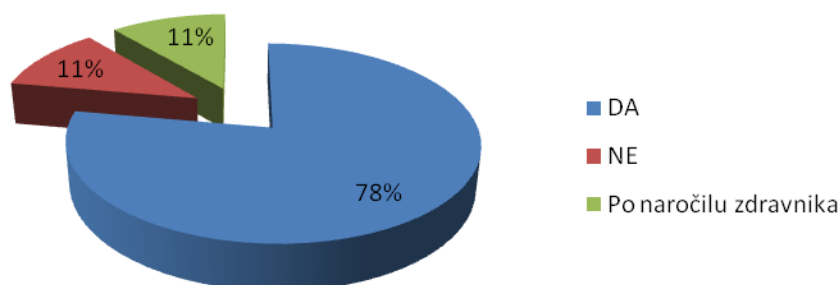


**Graf 20: Le v 45 % se medicinska sestra sama odloči, ali bo spremljala pacienta na dodatne preiskave**



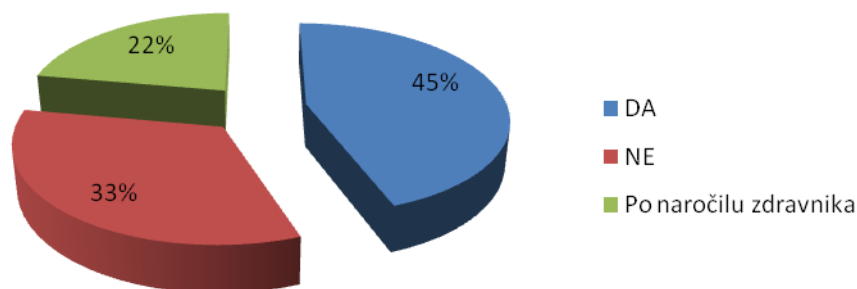
Zaradi ogroženosti pacienta tega na preiskavo pogosto spremlja član negovalnega tima ali zdravnik. Iz grafa 20 je razvidno, da le v dveh (22 %) bolnišnicah medicinska sestra pacienta ne spremlja na preiskavo. V štirih (45 %) bolnišnicah ga spremlja glede na lastno presojo ogroženosti pacienta, v treh (33 %) pa medicinska sestra spremlja pacienta na preiskavo po naročilu zdravnika.

**Graf 21: V 11 % pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije sodeluje zdravnik**



Izpolnjevanje negovalne dokumentacije je v sedmih (78 %) bolnišnicah kompetenca medicinske sestre, v eni (11 %) bolnišnici medicinska sestra izpolnjuje negovalno dokumentacijo po naročilu zdravnika, prav tako v eni (11 %) bolnišnici pa medicinska sestra ne izpolnjuje negovalne dokumentacije (graf 21).

**Graf 22: Medicinska sestra v le 33 % ne sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije**

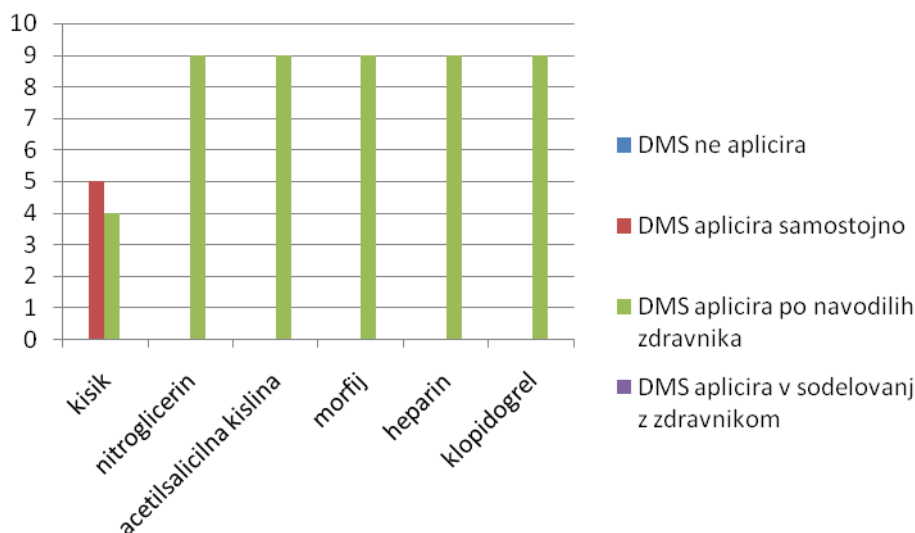


Medicinska sestra le v treh (33 %) bolnišnicah ne sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije, medtem ko v štirih (45 %) pri njenem izpolnjevanju sodeluje. V dveh bolnišnicah (22 %) medicinska sestra sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije po naročilu zdravnika (graf 22).

### 5.2.7 Aplikacija terapije pri pacientih z AKS

Aplikacijo terapije naroči zdravnik. Izjema je le kisik, ki ga v petih (56 %) bolnišnicah medicinske sestre pri pacientu s sumom na AKS lahko aplicirajo samostojno (graf 23).

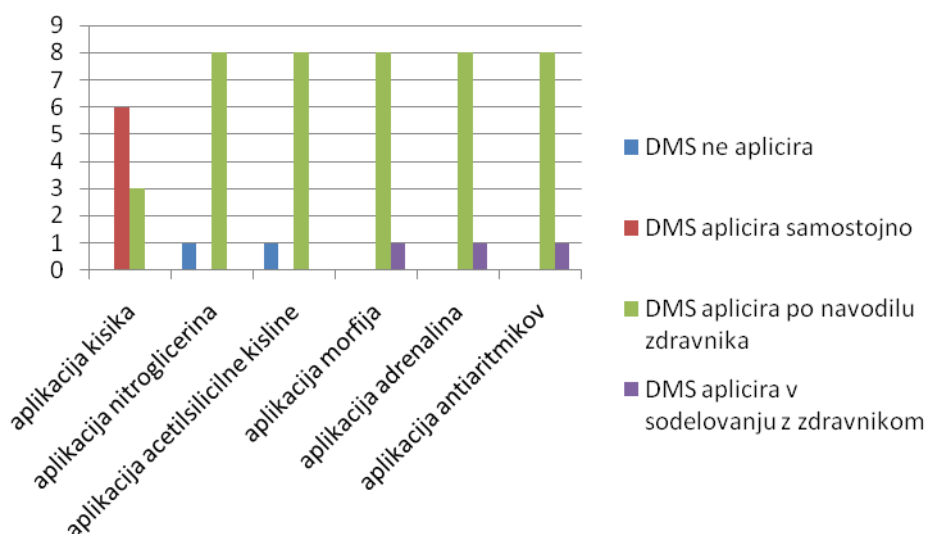
**Graf 23: Medicinska sestra lahko kisik aplicira brez naročila zdravnika**



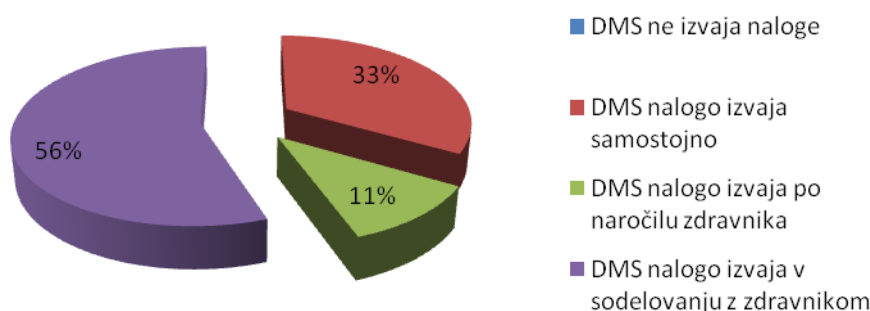
### 5.2.8 Aplikacija terapije pri reanimaciji

Ravno tako kot v primeru bolnika z AKS lahko kisik medicinske sestre aplicirajo samostojno pri reanimaciji v šestih (67 %) bolnišnicah. Vendar v primeru reanimacije v eni (11 %) bolnišnici skupaj z zdravnikom aplicirajo morfij, adrenalin in antiaritmike, medtem ko v eni (11 %) bolnišnici medicinske sestre v primeru reanimacije ne aplicirajo nitroglicerina in acetilsalicilne kisline (graf 24).

**Graf 24: Medicinska sestra lahko med reanimacijo brez naročila zdravnika aplicira izključno kisik**

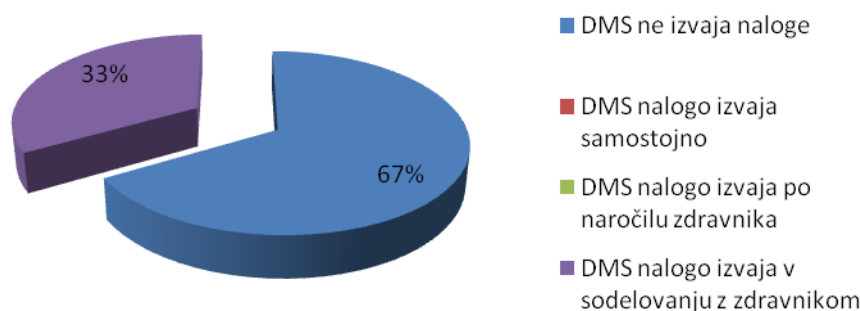


**Graf 25: Pri TPO medicinska sestra in zdravnik sodelujeta**



Masaža srca in ventilacija spadata med temeljne postopke oživljanja. Vendar pa kljub temu medicinska sestra v eni bolnišnici potrebuje navodila oz. naročilo zdravnika za izvajanje zunanje masaže srca in ventilacije, v treh (33 %) bolnišnicah oba postopka izvaja samostojno, medtem ko v petih bolnišnicah (56 %) pri postopkih sodeluje z zdravnikom (graf 25).

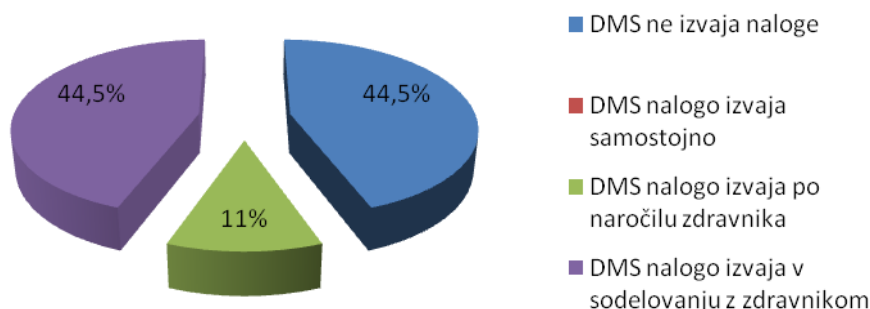
**Graf 26: Intubacija bolnika ni v pristojnosti medicinske sestre**



Intubacija je ob izvajanju DPO eden izmed težjih tehničnih postopkov pri bolniku, ki jih je treba izvesti za zagotovitev nemotene oskrbe s kisikom. V šestih (67 %) bolnišnicah

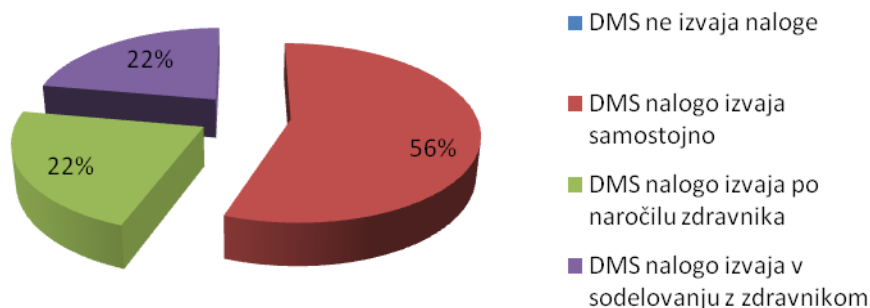
intubacije medicinska sestra ne opravlja, medtem ko jo v treh (33 %) bolnišnicah izvaja skupaj z zdravnikom (graf 26).

**Graf 27: Ali medicinska sestra sodeluje pri defibrilaciji ali ne? Kompetence po bolnišnicah so deljene.**



Graf 27 nam prikazuje, da v štirih (44,5 %) bolnišnicah medicinska sestra defibrilacije ne izvaja, prav tako v štirih (44,5 %) jo izvaja z zdravnikom, v eni (11 %) bolnišnici pa medicinska sestra defibrilira po naročilu zdravnika.

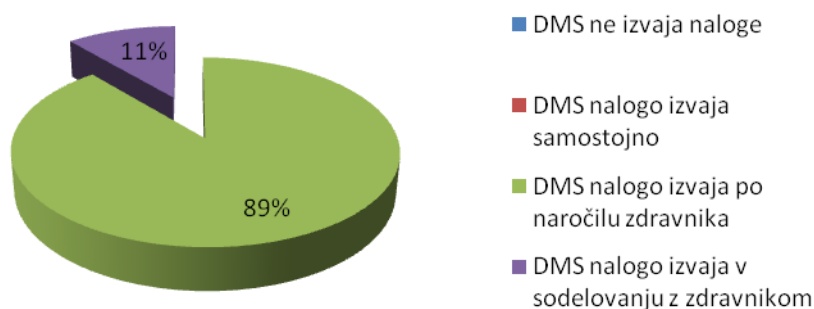
**Graf 28: Snemanje in nadzor EKG med reanimacijo najpogosteje opravlja medicinska sestra**



V okviru reanimacije medicinska sestra samostojno snema in nadzoruje EKG v petih (56 %) bolnišnicah, v po dveh pa ta postopek izvaja po naročilu zdravnika (22 %) ter v sodelovanju z zdravnikom (22 %) (graf 28).

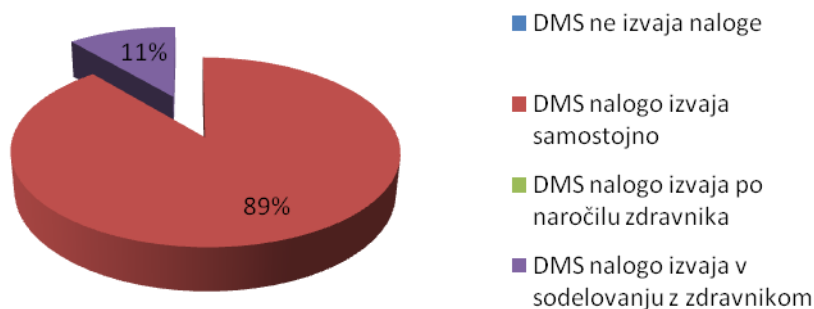
Bolnike, ki se po uspešni reanimaciji ne zbudijo, začnemo nadzorovano ohlajati. Ohlajanje v osmih (89 %) bolnišnicah naroči zdravnik, izvaja pa ga medicinska sestra, v eni (11 %) bolnišnici pa postopek skupaj izvajata medicinska sestra in zdravnik (graf 29).

**Graf 29: Po končanem oživljanju medicinska sestra po naročilu zdravnika začne z nadzorovanim ohlajanjem telesa reanimiranca**



Med reanimacijo in po njej je treba izpolniti negovalno dokumentacijo. V osmih (89 %) bolnišnicah je to naloga medicinske sestre, medtem ko v eni (11 %) bolnišnici negovalno dokumentacijo skupaj izpolnita medicinska sestra in zdravnik (graf 30).

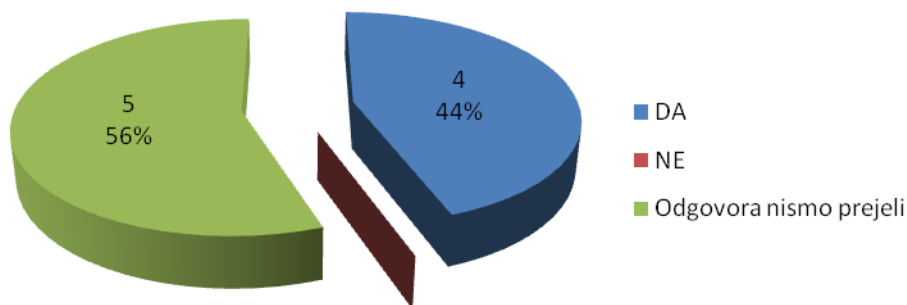
**Graf 30: V eni bolnišnici pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije po reanimaciji sodeluje zdravnik**



### 5.2.9 Ločenost negovalne in medicinske dokumentacije

Po že opravljeni anketi smo se odločili ugotoviti še, ali imajo v posameznih bolnišnicah ločeno negovalno in medicinsko dokumentacijo. V ta namen, smo na vse elektronske naslove medicinskih sester, ki so predhodno sodelovale v anketi, poslali vprašanje: »Ali imate v vaši bolnišnici ločeno dokumentacijo zdravstvene nege in medicinsko dokumentacijo?« Na vprašanje smo prejeli štiri pritrdilne odgovore (graf 31).

**Graf 31: V večini bolnišnic imajo negovalno dokumentacijo ločeno od medicinske**





## 6 RAZPRAVA

Akutni koronarni sindrom je danes en od najpogostejših razlogov za obisk urgentne internistične ambulante s strani populacije, starejše od 50 let. Zaradi večanja števila pacientov stalno prihaja do sprememb pri njihovi obravnavi, te spremembe pa pogosto ne prinašajo večjih izboljšav. Tako danes ponekod medicinske sestre prevzemajo naloge zdravnikov brez podelitve kompetenc, torej brez pravne podlage.

Medicinske sestre so danes ob pacientu od njegovega prihoda do odhoda. Vodijo triažni postopek, ki je ena od najzahtevnejših nalog pri obravnavi pacientov s sumom na AKS. Medicinska sestra odloča tudi o nujnosti obravnave pacienta, opravi negovalno anamnezo, na podlagi katere oblikuje negovalne diagnoze ter nadzoruje pacienta in njegovo zdravstveno stanje, dokler ni pregledan v ambulanti.

Zaradi narave dela je pri obravnavi pacientov s sumom na AKS poudarek na diagnostično-terapevtskih posegih ter opravljanju nalog, ki jih naroči zdravnik. Vendar to še zdaleč ni vse delo, ki ga opravlja medicinska sestra pri obravnavi pacienta s sumom na AKS. Naloga medicinske sestre je zagotovitev psihične in telesne varnosti, ter zagotovitev možnosti zadovoljevanja življenjskih potreb, seveda z omejitvami, ki so nujne zaradi medicinske obravnave.

K raziskavi smo pozvali vseh 13 bolnišnic v Sloveniji, ki se ukvarjajo s tovrstno dejavnostjo, vendar se jih je na vabilo odzvalo oziroma vrnilo izpolnjen anketni vprašalnik le devet, kar predstavlja nekaj manj kot 70 odstotkov. Vprašalniki so bili namenjeni glavnim medicinskim sestram urgentnih internističnih oddelkov bolnišnic.

Ugotovili smo, da v vseh multidisciplinarnih timih pri obravnavi pacientov s sumom na akutni koronarni sindrom (timih) sodelujejo medicinske sestre, zdravniki in administratorke, v sedmih (78 %) bolnišnicah pa v timu sodelujejo tudi tehniki zdravstvene nege. Ostali profili so zastopani v zelo nizkem odstotku.

Med najpomembnejše naloge, ki jih opravlja medicinska sestra, zagotovo spada triažni postopek, kjer v večini primerov medicinska sestra sodeluje z zdravnikom, saj ima le on kompetence oceniti pacientovo stanje ter interpretirati EKG-zapis, ki je prva in najpomembnejša preiskava v okviru triažnega postopka, hkrati pa tudi ena od najpomembnejših preiskav pri obravnavi pacienta z AKS. Čeprav medicinska sestra nima kompetenc za interpretacijo EKG-zapisa, pa ga v prav vseh bolnišnicah posname samostojno. To pomeni, da mora znati razbrati morebitne napake, šume, ki se pri snemanju EKG lahko pojavijo. Medicinska sestra po naročilu zdravnika tudi opravi odvzem vzorcev (predvsem krvi) za laboratorijsko testiranje (troponin idr.). Čeprav gre za invazivni poseg, pa medicinska sestra v večini bolnišnic ne potrebuje naročila oz. navodila zdravnika za vstavev venskega kanala.

Ravno tako kot naročanje odvzema krvi je v zdravnikovi pristojnosti naročilo za aplikacijo terapije. V nekaterih bolnišnicah imajo s standardom ali smernicami dogovorjeno, da lahko medicinska sestra aplicira kisik pacientu s sumom na AKS. V nekaterih bolnišnicah je količina omejena (npr. 3 litre/min v eni od bolnišnic) drugod pa je dovoljena uporaba Ohio maske.

Izpolnjevanje negovalne dokumentacije je naloga medicinske sestre, preseneča pa, da smo med odgovori prejeli tudi dva taka, kjer pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije sodeluje zdravnik. V tem primeru predvidevamo, da gre za napako pri izpolnjevanju ankete, ali pa zdravnik pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije sodeluje zato, da se dodatno informira o stanju pacienta. Ugotovili smo tudi, da medicinska sestra pogosto sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije. V osmih (89 %) bolnišnicah so na vprašanje, ali medicinska sestra sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije odgovorili pritrdilno. Medicinska dokumentacija namreč vključuje tudi podatke o življenjskih funkcijah in aplikaciji terapije, kar meri in izvaja medicinska sestra, poleg tega pa medicinske sestre pogosto tudi dokončujejo delno izpolnjeno medicinsko dokumentacijo (recepte, delovne naloge idr.).

Na vprašanje glede pooblastil medicinske sestre pri izvajanju zunanje masaže srca in predihavanja pacienta smo dobili dva različna odgovora. V nekaterih bolnišnicah medicinska sestra izvaja oba postopka samostojno, medtem ko v drugih izvaja postopka v sodelovanju z zdravnikom. Tukaj gre verjetno, bolj kot za različne kompetence medicinske sestre, za drugačen pogled na reanimacijo. Menimo, da v vseh bolnišnicah medicinska sestra izvaja oba postopka samostojno, saj mora poznati navodila za temeljne postopke oživljanja, vendar v nekaterih bolnišnicah na oživljanje gledajo kot na timsko delo, ker pri oživljanju sodelujejo vsi člani tima (pri temeljnih postopkih oživljanja enakopravno).

Tudi pri defibrilaciji je podobno kot pri masaži srca in predihavanju. V večini bolnišnic defibrilacijo skupaj izvajata zdravnik in medicinska sestra, kar si lahko ponovno razlagamo kot timsko delo pri reanimaciji. Presenetil nas je predvsem odgovor iz ene bolnišnice, kjer defibrilacijo samostojno izvaja medicinska sestra. Tudi pri zadnjem vprašanju v sklopu nalog, ki jih opravlja medicinska sestra, kjer smo spraševali, ali medicinska sestra sodeluje pri odpustu pacienta, smo dobili podobne odgovore kot pri defibrilaciji. V 22 odstotkih medicinska sestra sploh ne sodeluje pri odpustu, kar pomeni, da so v teh bolnišnicah pacienti prikrajšani za marsikatero informacijo, ki bi jo lahko dobili od medicinske sestre, predvsem pa medicinska sestra na paciente v teh dveh bolnišnicah ne more delovati poučno v smislu zdravstvene vzgoje.

V večini ostalih bolnišnic medicinska sestra pri odpustu sodeluje z zdravnikom ali po navodilih zdravnika, ponovno v eni bolnišnici pa medicinska sestra odpust opravi samostojno.

Pri vprašanju triažiranja in kompetenc medicinskih sester v triažnem postopku smo od anketirancev dobili odgovor, da v vseh bolnišnicah medicinska sestra opravlja vse meritve življenjskih funkcij, snemanje EKG pa tudi oceno zdravstvenega stanja in določitev prednosti pacienta samostojno. V predhodnem vprašanju, kjer smo spraševali, kako medicinska sestra opravlja triažni postopek (graf 3), kjer so anketiranci odgovorili, da ga opravlja v sodelovanju z zdravnikom. Torej gre pri obeh vprašanjih za neskladje, saj bi ob prisotnosti zdravnika pri triažnem postopku ta moral oceniti zdravstveno stanje pacienta ter odločati o morebitni prednosti pacienta pri ambulantni obravnavi.

V treh bolnišnicah med kompetence medicinske sestre v triažnem postopku niso uvrstili kompetence, da lahko medicinska sestra opravlja zdravstveno anamnezo ter da lahko oceni psihično stanje pacienta. Pri teh odgovorih gre za različne bolnišnice. V tistih bolnišnicah, kjer so anketiranci odgovorili na vprašanje, ali lahko medicinska sestra v okviru triažnega postopka opravi tudi zdravstveno anamnezo pacienta negativno, so na vprašanje ali lahko oceni psihično stanje pacienta, odgovorili pritrdilno.

Zanimivo je tudi, da v eni izmed bolnišnic, kjer so na vprašanje, ali lahko medicinska sestra oceni psihično stanje pacienta v okviru triažnega postopka, odgovorili negativno, medicinska sestra opravlja triažni postopek samostojno. Torej je v tem primeru triažni postopek opravljen pomanjkljivo, saj nihče ne pridobi podatkov o psihičnem stanju pacienta.

V okviru ambulantnega pregleda medicinska sestra v večini (89 oz. 67 %) bolnišnic samostojno ponovno izmeri vitalne funkcije ter posname EKG. V nekaterih bolnišnicah obe nalogi opravi po naročilu zdravnika. V večini bolnišnic pa medicinska sestra potrebuje navodilo zdravnika za odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave, le v dveh (22 %) bolnišnicah medicinska sestra opravi to intervencijo samostojno. Tudi pri tem vprašanju prihaja do neskladja z vprašanjem v prvem delu vprašalnika, kjer so samo v eni bolnišnici navedli, da lahko medicinska sestra samostojno odvzame vzorce za laboratorijsko testiranje.

Na vprašanje, ali medicinska sestra po naročilih zdravnika napoti pacienta na dodatne preiskave, smo dobili pritrdilen odgovor v osmih (78 %) bolnišnicah. Torej so pacienti v tem primeru prikrajšani za zdravnikovo razlago, zakaj so dodatne preiskave potrebne, in jim mora to razlago podati medicinska sestra. Le v dveh (22 %) bolnišnicah pacienta na dodatne preiskave ne napoti medicinska sestra, torej lahko sklepamo, da jih napoti zdravnik.

V primeru večje ogroženosti pacienta ta na dodatne preiskave potrebuje spremstvo medicinske sestre ali celo zdravnika. Medicinska sestra tako štirih (45 %) bolnišnicah spremlja pacienta na dodatne preiskave, če oceni, da je to treba, v treh (33 %) bolnišnicah pa, če ji to naroči zdravnik. Medicinska sestra pacienta na preiskave ne spremlja v dveh (22 %) bolnišnicah. Ne vemo pa, ali v zadnjih dveh bolnišnicah pacienta na dodatne preiskave spremlja tehnik zdravstvene nega ali celo samo transportni delavec oziroma bolničar.

Pri analizi odgovorov nas je presenetil tudi odgovor enega anketiranca, da medicinski sestri da navodila za izpolnjevanje negovalne dokumentacije zdravnik ter da v eni bolnišnici medicinska sestra ne izpolnjuje negovalne dokumentacije, kar pomeni, da v tej bolnišnici negovalne dokumentacije nimajo. Sodelujejo pa medicinske sestre (v 67 %) pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije, kar smo tudi pričakovali, saj medicinska dokumentacija vključuje tudi podatke o življenjskih funkcijah pacienta ter podatke o aplicirani medikamentni terapiji, kar zabeleži medicinska sestra. Bolj presenetljiv je odgovor, da medicinska sestra v treh (33 %) bolnišnicah ne sodeluje pri izpolnjevanju medicinske dokumentacije.

Zelo primerljive odgovore smo dobili na vprašanja o aplikaciji terapije pri pacientu z AKS in pri aplikaciji terapije pri reanimaciji. V obeh primerih medicinska sestra terapijo aplicira po naročilu zdravnika. Izjema je le kisik, ki ga v petih (56 %) oz. šestih (67 %) bolnišnicah medicinska sestra aplicira samostojno. V okviru reanimacije medicinska sestra v eni bolnišnici ne aplicira nitroglicerina in acetilsilicilne kisline, kar si lahko razlagamo z dejstvom, da obe učinkovini nista del terapije, ki jo uporabljamo pri dodatnih postopkih oživljanja.

Vprašanja o kompetencah medicinske sestre pri zunanji masaži srca, predihavanju pacienta in defibrilaciji smo v bistvu ponovili, saj smo jih zastavili že na začetku vprašalnika, kjer smo medicinske sestre spraševali, kakšne so naloge medicinske sestre pri obravnavi pacienta z AKS. Ugotovili smo, da si, čeprav gre za ponovitev vprašanj, odgovori precej nasprotujejo. Nekateri anketiranci so odgovorili ravno nasprotno kot na začetku, da medicinska sestra izvaja kateregakoli od naštetih postopkov v sodelovanju z zdravnikom, medtem ko so na začetku podali odgovor, da medicinska sestra nalogo opravlja samostojno. Gre za pomembno

razliko, iz katere lahko sklepamo, da kompetence medicinske sestre v postopku reanimacije niso jasno določene in da se je anketiranec pri dveh praktično enakih vprašanjih odločil za dva nasprotujoča si odgovora.

Glede intubacije pa smo dobili pričakovane odgovore, saj medicinska sestra postopka v nobeni izmed bolnišnic ne izvaja samostojno. V treh bolnišnicah medicinska sestra intubira ali sodeluje pri intubaciji skupaj z zdravnikom. Tukaj je verjetno naloga medicinske sestre predvsem v smislu asistence zdravniku pri intubaciji in ne dejansko vstavljanje tubusa.

Nadzor EKG se pri reanimaciji vrši stalno, običajno neposredno iz defibrilatorja. Nadzor EKG je naloga vseh sodelujočih pri reanimaciji, vendar pa smo v raziskavi dobili nekoliko drugačne odgovore. V večini bolnišnic medicinska sestra EKG nadzoruje in snema samostojno, v dveh bolnišnicah pa to delo opravlja skupaj z zdravnikom. Zanimiva pa sta odgovora iz dveh bolnišnic, kjer medicinska sestra nadzoruje in snema EKG, tudi v postopku reanimacije, po naročilu zdravnika.

Po naročilu zdravnika pa medicinska sestra začne z ohlajanjem telesa pacienta, ki takoj po sicer uspešni reanimaciji ni prišel k zavesti oz. začel izvajati spontanih gibov. V eni (11 %) bolnišnici so navedli, da v postopku ohlajanja pacienta sodeluje tudi zdravnik.

Tudi po končani defibrilaciji je treba izpolniti negovalno dokumentacijo, ki jo v večini (89 %) izpolni medicinska sestra samostojno, v eni (11 %) bolnišnici pa ponovno pri izpolnjevanju negovalne dokumentacije sodeluje zdravnik. Zakaj je sodelovanje zdravnika potrebno, nam ni znano, predvidevamo pa, da v tej bolnišnici nimajo ločene zdravstvene dokumentacije oziroma ta vsebuje tudi medicinske podatke.

Pri vprašanju glede ločenosti medicinske in negovalne dokumentacije smo sicer prejeli le štiri odgovore, vendar pa lahko na predhodna vprašanja (graf 10 in 31) sklepamo, da ima večina bolnišnic negovalno dokumentacijo ločeno od medicinske in da jo medicinske sestre tudi izpolnjujejo.

Z raziskavo smo ugotovili, da mora medicinska sestra poznati ne le potek zdravstvene nege in svojega področja dela, temveč tudi naloge vseh ostalih udeleženih pri obravnavi pacienta s sumom na AKS. Široko znanje medicinske sestre je tako ključnega pomena za hiter in kakovosten potek obravnave tovrstnega pacienta tako z vidika zdravstvene nege, kot tudi z vidika holistične oskrbe pacienta. Kljub temu, da enotnih predpisov za obravnavo pacienta z AKS z vidika zdravstvene nege v Sloveniji ne poznamo in ugotavljamo, da med posameznimi bolnišnicami prihaja do razlik pri obravnavi pacienta z AKS s strani medicinskih sester, pa ugotavljamo, da prihaja do razlik predvsem v načinu obravnave, saj medicinske sestre po večini izvajajo iste intervencije, le da jih ponekod izvedejo samostojno, drugod pa po naročilu oz. v sodelovanju z zdravnikom. Tako smo ugotovili, da se naloge medicinske sestre v posameznih bolnišnicah bistveno ne razlikujejo, prihaja pa do razlik pri kompetencah medicinskih sester v posameznih bolnišnicah.

## 7 ZAKLJUČNE UGOTOVITVE

Delo medicinske sestre pri obravnavi pacienta z akutnim koronarnim sindromom v urgentni internistični ambulanti se precej razlikuje od dela ostalih medicinskih sester, ki delajo v splošni praksi izven urgentne zdravstvene nege. Prva razlika je že samo v tem, da gre pri obravnavi pacienta s sumom na AKS za akutno bolezen, pri kateri je treba ukrepati hitro, zato se daje prednost predvsem medicinskemu delu. V to je vključena tudi medicinska sestra, ki pri pacientu s sumom na AKS največ dela opravi v povezavi z medicinskimi postopki in pripravami nanje. Zato delo medicinske sestre v urgentni internistični ambulanti poteka predvsem po navodilih ali v sodelovanju z zdravnikom.

Triaža, ambulantni pregled in odvzem vzorcev za laboratorijske preiskave ter dodatne preiskave je le nekaj del, ki jih opravi medicinska sestra po naročilu zdravnika. Pri pacientu z akutnim miokardnim infarktom ali pacientu, pri katerem je nastopila nenadna srčna smrt kot posledica AKS, pa je delo dosti bolj timsko, usklajeno in utečeno.

Zaradi same urgentne obravnave pacienta je izredno pomembno, da vsak član tima pozna svoje zadolžitve, medicinska sestra pa mora imeti tudi precej znanja s področja medicine, kajti ravno medicinska sestra je tista, ki opravlja zdravnikova naročila, torej odvzema vzorce, aplicira terapijo, opravlja nekatere preiskave oz. meritve vitalnih funkcij ter nadzoruje pacienta. Čeprav se od medicinske sestre formalno ne zahteva širokega medicinskega znanja, je odgovorna, da svoja opravila izvrši pravilno in odgovorno, v primeru napake pa nanjo opozori. Tudi če napako naredi zdravnik, npr. predpiše napačno zdravilo ali napačen odmerek, je medicinska sestra tista, ki mora preveriti pristnost zdravila, preden ga aplicira. Tako medicinska sestra ni odgovorna le za pravilno aplikacijo zdravil, temveč tudi za vse aktivnosti, ki so se izvedle pred samo aplikacijo, torej tudi preveriti, da je predpisano zdravilo pravo, da pacient na zdravilo ni alergičen idr.

V raziskavi, ki smo jo opravili, smo ugotavljali naloge in reference medicinskih sester pri obravnavi pacientov s sumom na AKS v posameznih slovenskih bolnišnicah. Raziskavo smo izvedli v devetih od skupno trinajstih slovenskih bolnišnic. Nekateri rezultati, ki smo jih dobili, so potrdili naša pričakovanja, spet drugi pa so jih zavrgli.

Kljub težnjam, da bi v urgentni zdravstveni negi sodelovale izključno medicinske sestre, ne pa tudi zdravstveno osebje s srednješolsko izobrazbo, se zadnje še vedno pojavlja v zelo visokem odstotku. Zato se pri zdravstvenih delavcih s srednješolsko izobrazbo pogosto pojavljajo težave s kompetencami, predvsem pri odvzemu vzorcev in aplikaciji terapije. Vprašanje je tudi, kakšna je kakovost obravnave pacienta s strani tehnika zdravstvene nege, ki nima zadostne strokovne (teoretične in praktične) podlage za delo s pacientom s sumom na AKS. Kakovost je vprašljiva predvsem v prvih letih dela, ko ta še nima nikakršnih izkušenj, poleg tega pa mora osvojiti tudi znanja, ki so jih medicinske sestre pridobile v okviru formalnega izobraževanja.

Posebej velja izpostaviti tudi kompetence medicinskih sester pri interpretaciji EKG-zapisa. Res je, da medicinske sestre v okviru formalnega izobraževanja ne dobijo zadostnega znanja za samostojno interpretacijo, vendar pa se od njih pričakuje, da znajo prepoznati predvsem osnovne motnje srčnega ritma in znake ishemije.

Podobno kot pri interpretaciji EKG smo pričakovali, da lahko medicinske sestre pacientu s sumom na AKS osnovno terapijo aplicirajo po protokolu. S tem smo imeli v mislih predvsem

kisik, ki ga medicinska sestra v nekaterih bolnišnicah lahko aplicira, pa tudi nitroglicerina in acetilsalicilno kislino. Aplikacija omenjenih treh zdravil (tudi kisik štejemo med zdravila) je navedena v vseh standardih obravnave pacienta z AKS in jih medicinska sestra aplicira vsakemu pacientu, vendar za to potrebuje predhodno naročilo zdravnika. Smiselno bi bilo aplikacijo te terapije in seveda razloge oziroma protiindikacije (npr. pri nitroglicerinu diastolični krvni tlak pod 90 mmHg) vnesti v standard, saj bi tako postopek obravnave pacienta s sumom na AKS potekal hitreje, kar bi pomenilo boljšo obravnavo in zadovoljstvo pacienta.

Glede na to, da medicinska sestra ne sme aplicirati osnovne terapije samostojno, pa je presenetljivo dejstvo, da lahko v eni izmed bolnišnic medicinska sestra samostojno defibrilira pacienta. Pri današnjih defibrilatorjih in preprostosti uporabe (predvsem polavtomatskih in avtomatskih defibrilatorjev) to dejstvo sicer ni nič posebnega, vendar pa ni v okviru kompetenc medicinske sestre. Ravno tako v kompetencah medicinske sestre ni odpusta pacienta. Gre za delo zdravnika, ki se pogosto neupravičeno prelaga na medicinske sestre. Razloga za to sta predvsem dva: pomankanje zdravstvenega osebja, kar zdravniki obidejo s prelaganjem svojih odgovornosti na medicinske sestre, ter izogibanje zdravnikov včasih napornemu razlaganju pacientom o njihovem zdravstvenem stanju. Medicinska sestra bi sicer morala sodelovati pri odpustu pacienta, saj lahko odpust izkoristi za zdravstvenovzgojno delo, nikakor pa ga nebi smela opravljati sama.

Kot smo že navedli, obstajajo v zdravstveni negi pacienta s sumom na AKS trije glavni problemi, ki jih velja izpostaviti:

1. Zaradi velikega števila pacientov v urgentni internistični ambulanti pogosto zanemarimo pacientove osnovne potrebe.
2. Zaradi poudarka na medicinskotehničnih nalogah medicinske sestre pri obravnavi pacienta s sumom na akutni koronarni sindrom, medicinske sestre pogosto pozabijo na pomen zdravstvene nege ter pomen holističnega pristopa k obravnavi pacienta.
3. Zdravniki svoje naloge pogosto prepuščajo medicinskim sestram, ki pa za opravljanje teh nalog nimajo kompetenc.

Zadnji problem je v zdravstvu z vidika medicinskih sester verjetno tudi najbolj pereč, saj njihovo delo in kompetence niso urejeni z zakonom, kot je npr. urejeno zdravniško delo (Zakon o zdravniški službi). Zakon o zdravstveni dejavnosti sicer pravi, da vsi zdravstveni delavci opravljajo svojo dejavnost, za katero imajo ustrezno izobrazbo in znanje, samostojno in za opravljeno delo prevzemajo polno odgovornost, vendar pa ta (55.) člen izničuje ravno Zakon o zdravniški službi (1. člen), saj zdravnika postavlja za vodjo zdravstvenega tima in s tem odvzema samostojnost ostalim strokam zdravstvenega tima (20, 21).

Menimo, da bi morali v krovni organizaciji medicinskih sester v sodelovanju s pristojnim ministrstvom sestaviti zakonske predpise, ki bi določali kompetence medicinskih sester ter razmejili delo zdravnikov in medicinskih sester. Tako bi bile zadnje v primeru zapletov ali strokovnih napak članov tima tudi zakonsko zaščitene.

**Na hipotezi smo dobili sledeča odgovora:**

**1. Znanje diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS v urgentni internistični ambulanti mora vključevati znanja različnih področij.**

V prvem delu diplomske naloge smo predstavili osnovna znanja, ki jih medicinska sestra potrebuje pri delu s pacientom s sumom na AKS, v nadaljevanju pa z raziskavo potrdili, da jih

medicinska sestra potrebuje v vseh, v raziskavi sodelujočih bolnišnicah. Ta znanja ne vsebujejo le znanj, ki so potrebna za zdravstveno nego, temveč tudi znanja z medicinskega področja in osnovna znanja z nekaterih drugih področij. Poleg široke palete znanj, ki jih mora medicinska sestra imeti, pa potrebuje tudi določene veščine za delo z akutnimi bolniki.

## **2. Kompetence in naloge diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku v posameznih slovenskih bolnišnicah se ne razlikujejo.**

Raziskava, ki smo jo opravili, nam na to trditev ni dala enotnega odgovora. Glede na to, da za medicinske sestre ne obstaja enotni opis del in nalog, ki jih mora ta opraviti pri obravnavi pacienta s sumom na AKS, je razumljivo, da se bodo naloge in kompetence medicinske sestre od bolnišnice do bolnišnice razlikovale. Do razlik prihaja pri skoraj vseh nalogah, ki jih imajo medicinske sestre pri obravnavi pacienta s sumom na AKS, z izjemo snemanja EKG. Tudi naloge medicinskih sester so si v večini primerov podobne. Do največjih razlik pri izključevanju posameznih nalog prihaja pri postopkih dodatnih postopkov oživljanja (defibrilacija, intubacija idr.), kjer nekatere medicinske sestre pri postopkih sodelujejo, druge ne. Vendar pa pogosteje prihaja do razlik v načinu izvedbe (samostojno, po naročilu zdravnika oz. v sodelovanju z zdravnikom). Tako da te hipoteze ne moremo v celoti potrditi.

Raziskava odpira mnogo novih vprašanj ter postavlja temelje za izdelavo novih raziskav s tega področja. Hkrati upamo, da bo raziskava spodbudila pristojne k pripravi enotnih smernic za obravnavo pacientov s sumom na AKS na področju zdravstvene nege ter spodbudila pripravo enotne negovalne dokumentacije pri obravnavi tovrstnih pacientov.

## 8 RAZLAGA KRATIC

ACLS	- advanced cardiac life support – dodatni postopki oživljanja pri odpovedi srca
AKS	- akutni koronarni sindrom
AMBU	- airways manual breathing unit – ročna naprava (balon) za umetno dihanje
AMI	- akutni miokardni infarkt
AP	- angina pectoris
CIIM	- Center za intenzivno interno medicino
DMS	- diplomirana medicinska sestra (vključuje tudi diplomiranega zdravstvenika)
DPO	- dodatni postopki oživljanja
DR	- zdravnik (doktor)
EKG	- elektrokardiogram/elektrokardiografija
FR	- fiziološka raztopina (0,9% NaCl)
IPP	- internistična prva pomoč
LKB	- levokračni blok
MONA	- morfin, kisik, nitroglicerol, acetilsalicilna kislina
NAP	- nestabilna angina pectoris
NSTEMI	- non-ST segment elevation myocardial infarction – miokardni infarkt brez elevacije ST spojnice
PCI	- percutaneous coronary intervention – perkutana koronarna intervencija
ROSC	- return of spontaneous circulation – ponovna vzpostavitev spontane cirkulacije
RR	- krvni tlak
RTG	- rentgenogram/rentgenografija
SA vozlel	- sinuatrialni vozlel
SpO <sub>2</sub>	- saturacija kisika v krvi v odstotkih
STEMI	- ST segment elevation myocardial infarction – miokardni infarkt z elevacijo ST spojnice
Th	- terapija (medikamentna)
TPO	- temeljni postopki oživljanja
TZN	- tehnik zdravstvene nege
UKC	- univerzitetni klinični center
UZ	- ultrazvok
ZN	- zdravstvena nega



## 9 VIRI

1. Kranjec I, Noč M. *Obravnava bolnikov z akutnim koronarnim sindromom: strokovna izhodišča za obravnavo v ljubljanski regiji*. *Zdrav Vestn*: 2002; 71: 471-7.
2. Noč M, Kranjec I, Remškar M. *Akutni koronarni sindrom: predlog priporočil za obravnavo v Sloveniji*. *Zdrav Vestn* 2002; 71: 317-26.
3. *Baixauli VM, Negri M. Anatomija človeka. Založba Mladinska knjiga. Ljubljana; 1996.*
4. *Kobe V, Dekleva A, Lenart IF, Šrica A, Velepčič M. Anatomija: Skripta za študente medicine, 3. del. Ljubljana; 1990.*
5. *Jus A. Strokovni seminar: Nujni ukrepi v predbolnišnični nujni medicinski pomoči, Kranjska Gora; april 2006.*
6. *Cournot L. Srčni infarkt. Mladinska knjiga. Ljubljana; 1980.*
7. *Rink N, Gornik A, Kodrič A, Heindler T et al. Delavnice urgentne medicine: Zbornik izbranih tem. Društvo študentov medicine Slovenije. Ljubljana 2007.*
8. *Tretjak M, Benko D, Verovnik F. Neinvazivne metode prepoznavanja akutnega koronarnega sindroma. Akutni koronarni sindrom. Združenje kardiologov Slovenije. Ljubljana 2002.*
9. *Lebacqz K. Pandemic Justice. Perspectives on Science and Christian Faith 2007; 1(1): 10-8.*
10. *McNally SM. Triage education: from experience to practice standards. University of Western Sydney. Sydney 2006.*
11. *Demirović F. Snimanje EKG-a; Predavanje.*
12. *Goldschlager N, Goldman MJ. Elektrokardiografija: interpretacija EKG-a. 4. izd. Savremena administracija. Beograd; 1990.*
13. *Noč M. Akutni koronarni sindrom v Sloveniji. Center za intenzivno interno medicino, SPS Interna klinika, Klinični center Ljubljana. Bled 2002.*
14. *Lockwood C, Conroy-Hiller T, Page T. Vital Signs. International Journal of Evidence-based Healthcare 2004; 6; 207-230(24).*
15. *Noč M, Mohor M, Žmavc A, Kranjec I. Akutni koronarni sindrom: Priporočila za obravnavo v Sloveniji 2008.*
16. *Crnić I. Hitnoče 3: Zbornik predavanja: 4. mednarodni kongres o prehospitalnim hitnim stanjima, Poreč; april 2005.*
17. *Beers MH. The Merck Manual Eighteenth Edition. Merck Publishing 2006.*

18. *Henderson V. The nature of Nursing A definition and its implications for practice, research, and education. Macmillan. New York, 1966*
19. *Clarc JD et al. Defining Nursing: def. Nursing is. Royal College of Nursing. April, 2003.*
20. *Zakon o zdravstveni dejavnosti. Uradni list Republike Slovenije. 2004; 36; 4241.*
21. *Zakon o zdravniški službi. Uradni list Republike Slovenije. 2004; 36; 4247.*
22. *Ly HQ, Donault A, Dupuis J et al. A pilot study: The Noninvasive Surface Cooling Thermoregulatory System for Mild Hypothermia Induction in Acute Myocardial Infarction. American Heart Journal. 2005; 150(5): 933.e9-933.e13.*
23. *Hojs R, Krajnc I, Pahor A, Skok P, Skalicky M et al. 13. srečanje internistov in zdravnikov splošne medicine – Iz prakse s prakso. Zbornik predavanj in praktikum. Splošna bolnišnica Maribor. Maribor 2002.*
24. *Noč M, Kranjec I, Pernat A. 4. akutni koronarni sindrom v Sloveniji. Društvo Iatros. Bled 2003.*
25. *Nolan JP, Morley PT, Vanden Hoek TL et al. Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest. Circulation. 2003; 108:118.*
26. *Štromajer D, Anderle CM, Mahnič S, Okrožnik M et al. 1. kongres Sekcije. Življensko ogrožen pacient: učinkovita in kakovostna oskrba. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci. Terme Čatež, oktober 2007.*
27. *Vein Disorder Center.*  
*<http://www.veincenter.com/> <7. 3. 2008>*
28. *Philips ER. The Heart and the Circulatory System. Access Excellence Classic Collection.*  
*[http://www.accessexcellence.org/AE/AEC/CC/heart\\_anatomy.html](http://www.accessexcellence.org/AE/AEC/CC/heart_anatomy.html) <7. 3. 2008>*
29. *Biolog 3000i Electrode Placement Guide.*  
*<http://www.biolog3000.com/electrode.htm> <11. 4. 2008>*
30. *Electrocardiogram library.*  
*<http://www.ecglibrary.com/> <11. 4. 2008>*

## **10 PRILOGE**

Priloga 1 – Anketni vprašalnik

Priloga 2 – Triažni list UKC Ljubljana, Interna klinika, Internistična prva pomoč

Spoštovani!

Sem Domen Kleva, absolvent UP Visoke šole za zdravstvo Izola (UP VŠZI) smer zdravstvena nega. Med delom v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana sem se odločil, da bom izdelal diplomo s področja urgentne interne zdravstvene nege, in tako sem izbral delovni naslov ***Naloga in potrebna znanja diplomirane medicinske sestre oziroma diplomiranega zdravstvenika pri pacientu s sumom na akutni koronarni sindrom v urgentni internistični ambulanti.***

Del diplomske naloge bo tudi primerjava kompetenc in nalog diplomiranih medicinskih sester/diplomiranih zdravstvenikov pri pacientu s sumom na akutni koronarni sindrom v urgentni internistični ambulanti v posameznih bolnišnicah v Sloveniji.

Da bom lahko pridobil potrebne podatke potrebujem vašo pomoč. Prosim vas, da si vzamete nekaj minut časa ter izpolnete spodnji vprašalnik, ki je sestavljen iz sedmih vprašanj zaprtega tipa s podvprašanji, ter enega vprašanja odprtega tipa.

Z vprašalnikom ugotavljam naloge diplomirane medicinske sestre ter njihove kompetence v okviru posamezne naloge.

Izpolnjeni vprašalnik prosim pošljite na naslov:

**Domen Kleva, Rojčeva ulica 16, 1000 Ljubljana, Slovenija**

na faks: **01 54-51-402**

ali po elektronski pošti na **domen.kleva@gmail.com** (zadeva: diploma)

Ker sem časovno zelo omejen vas prosim, da mi vprašalnik posredujete takoj!

Za vaše sodelovanje in pomoč pri pripravi diplomske naloge se vam iskreno zahvaljujem!

Domen Kleva

#### **UPORABLJENI POJMI:**

- **ZT/TZN:** zdravstveni tehnik ali tehnik zdravstvene nege (srednješolska izobrazba zdravstvene smeri)
- **VMS/DMS:** višja medicinska sestra ali diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik (višja oz. visokošolska izobrazba zdravstvene smeri – v Sloveniji so kompetence za VMS in DMS izenačene)
- **MONA:** morfij, kisik, nitroglicerín, acetilsalicilna kislina

**VPRAŠALNIK**

Vsa vprašanja se nanašajo na delo diplomiranih medicinskih sester/diplomiranih zdravstvenikov pri obravnavi pacienta s sumom na AKS izključno na urgentnem internističnem oddelku.

**1. Kdo sestavlja multidisciplinarni tim pri obravnavi pacienta s sumom na AKS na urgentnem internističnem oddelku v vaši bolnišnici?**

	DA	NE
ZT/TZN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VMS/DMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bolničar/ka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zdravnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
administrator/ka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
transportni delavec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
drugo osebje (naštejte): _____		

**2. Katere naloge opravlja DMS – obkroži (1-ne opravlja, 2-samostojno, 3-po navodilih zdravnika, 4-v sodelovanju z zdravnikom)?**

triaža in anamneza	1	2	3	4
snemanje EKG	1	2	3	4
interpretacija EKG	1	2	3	4
odvzem vzorcev (urin, kri, brisi)	1	2	3	4
vzpostavitev venske poti	1	2	3	4
aplikacija MONA	1	2	3	4
aplikacija druge terapije	1	2	3	4
priprava dokumentacije ZN	1	2	3	4
(so)priprava medicinske dokumentacije	1	2	3	4
zunanja masaža srca	1	2	3	4
predihavanje	1	2	3	4
defibrilacija	1	2	3	4
odpust pacienta	1	2	3	4

**3. Katere kompetence ima DMS v okviru triažnega postopka?**

<i>aktivnosti ki jih opravlja DMS:</i>	DA	NE
zdravstvena anamneza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
merjenje krvnega tlaka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
merjenje frekvence srca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
merjenje saturacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ocena trenutnega zdravstvenega stanja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ocena trenutnega psihičnega stanja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
snemanje EKG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
določitev prednosti pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Naloge, ki jih DMS samostojno opravi pri ambulantnem pregledu pacienta?**

<i>aktivnosti ki jih opravlja DMS:</i>	DA	NE	Po naročilu zdravnika
pacienta pripravi na pregled	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sodeluje pri pregledu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
izmeri vitalne funkcije (ponovno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
posname EKG (ponovno)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
odvzame vzorce za preiskave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vzpostavi i.v. pot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pacienta napoti* na dodatno diagnostiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
spremlja pacienta na dodatno diagnostiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
izpolni dokumentacijo ZN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sodeluje pri izpolnjevanju medic. dokum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
skrbi za varnost pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*po naročilu zdravnika

**5. DMS lahko pri angini pectoris aplicira (1-aktivnosti ne opravlja, 2-samostojno, 3-po navodilih zdravnika, 4-v sodelovanju z zdravnikom)?**

kisik	1	2	3	4
nitroglicerín*	1	2	3	4
acetilsalicilna kislina	1	2	3	4
morfij**	1	2	3	4
Heparin (70 IE/kg)	1	2	3	4
Klopidogrel (600 mg)	1	2	3	4

\*\*DMS aplicira prvi odmerek v kolikor ni bil apliciran predhodno

**6. DMS med reanimacijo po protokolu (1-aktivnosti ne opravlja, 2-samostojno, 3-po navodilih zdravnika, 4-v sodelovanju z zdravnikom)**

aplicira kisik	1	2	3	4
aplicira nitroglicerín	1	2	3	4
aplicira acetilsalicilno kislino	1	2	3	4
aplicira morfij	1	2	3	4
aplicira adrenalin	1	2	3	4
aplicira antiaritmike	1	2	3	4
aplicira NaCl	1	2	3	4
izvaja zunanjo masažo srca	1	2	3	4
izvaja ventilacijo	1	2	3	4
intubira	1	2	3	4
defibrilira	1	2	3	4
snema in nadzoruje EKG	1	2	3	4
izvaja hlajenje telesa	1	2	3	4
izpolnjuje dokumentacijo ZN	1	2	3	4

**7. Ali v prihodnjosti načrtujete spremembe/dopolnitve smernic obravnave pacientov s sumom na AKS?**

- DA   
NE

**8. Če ste na 7. vprašanje odgovorili z DA – Kaj bodo vključevale spremembe smernic obravnave pacientov s sumom na AKS?**

---

---

---

---

## SPREJEM PACIENTA NA IPP

DATUM, URA:

IME, PRIIMEK:

PRIZADET/ NEPRIZADET

ZAVEST:

RR:

TEMP.:

SAT. O2:

PULS:

DIHANJE:

EKG

POKRETNOST:

BOLEČINE:

POSEBNOSTI:

INFORMIRANJE PACIENTA, SVOJCEV GLEDE ČASA IN NAČINA OBRAVNAVE:      DA      NE

PODPIS MS/ ZT: