

# Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru

---

Mikac, Lea

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:454668>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-29**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 1001/SS/2018**

**Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o  
pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru**

**Lea Mikac, 0706/336**

Varaždin, rujan 2018. godine





# Sveučilište Sjever

Odjel za Sestrinstvo

Završni rad br. 1001/SS/2018

## **Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru**

### **Student**

Lea Mikac, 0706/336

### **Mentor**

Irena Canjuga, mag.med.techn.

Varaždin, rujan 2018. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

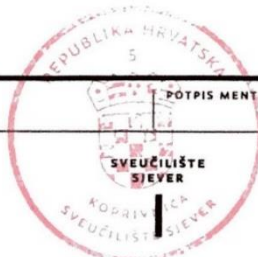
ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
PRISTUPNIK	Lea Mikac	MATIČNI BROJ	0706/336
DATUM	25.07.2018.	KOLEGIJ	Proces zdravstvene njege
NASLOV RADA	Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	University North students' knowledge and attitudes regarding first aid, reanimation and AED defibrillators		
MENTOR	Irena Canjuga, mag.med.techn.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Nikola Bradić, dr.med., predsjednik		
	2. Irena Canjuga, mag.med.techn., mentor		
	3. Jurica Veronek, mag.med.techn., član		
	4. Ivana Živoder, dipl.med.techn., zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak završnog rada

BROJ	1001/SS/2018
OPIS	<p>Kardiovaskularne bolesti i kardiopulmonalni arrest nose značajan udio smrtnosti u svijetu, s naglaskom da određeni broj posljedica i/ili smrtnih ishoda može biti spriječen. S obzirom na to, od vitalne je važnosti pravovremena i pravovaljana reakcija laika u pružanju prve pomoći do dolaska hitne medicinske službe.</p> <p>U lancu preživljavanja, medicinska sestra kao akademski obrazovan zdravstveni djelatnik posjeduje kompetencije, nosi određenu odgovornost te svojim radom može unaprijediti zdravlje i sigurnost cijele populacije.</p> <p>U radu će biti navedeni i opisani uzroci zastoja rada srca i disanja u odraslih osoba, lanac preživljavanja, postupci i pristup potencijalno životno ugroženoj osobi uz korištenje metoda osnovnog (BLS) i naprednog održavanja života (ALS) prema aktualnim smjericama, specifičnosti sestriinske skrbi i sestinske dijagnoze u skrbi za unesrećenog.</p> <p>U okviru rada unutar studentske populacije Sveučilišta Sjever provedeno je istraživanje o postojećoj razini znanja i stavovima o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru te će metode i rezultati biti prikazani u radu. Također, u radu će se prikazati sestriinske dijagnoze (sestriinsko medicinski problemi) koje medicinska sestra u suradnji s liječnikom prepoznaje i intervenira.</p>

ZADATAK URUČEN

6.9.2018.



POTPIS MENTORA

*[Signature]*

## **Predgovor**

Ovaj rad izrađen je na odjelu za Sestrinstvo Sveučilišta Sjever u Varaždinu pod mentorstvom i vodstvom Irene Canjuge, mag.med.techn. pred. te predan na ocjenu u akademskoj godini 2017/2018.

Zahvaljujem se svim predavačima i profesorima na Sveučilištu Sjever na pruženim novim mogućnostima, prenesenom znanju i vještinama. Veliko hvala mentorici na pruženoj podršci, savjetima i pomoći oko izrade završnog rada.

Najveće hvala na pruženoj podršci, pomoći i razumijevanju mojoj obitelji, prijateljima i radnim kolegama.

## Sažetak

Zastoj rada srca predstavlja nagli prestanak mehaničke aktivnosti srca čime dolazi do potpunog prekida krvotoka i hipoperfuzije tkiva. Očituje se gubitkom svijesti, izostankom palpabilnog perifernog pulsa i prestankom disanja. Budući da je srčani arest stanje koje bez brze intervencije zasigurno završava smrtnim ishodom, od iznimne je važnosti rano prepoznavanje aresta, rani početak kardiopulmonalne reanimacije i defibrilacija te zbrinjavanje reverzibilnih uzroka aresta. Rano prepoznavanje uzroka aresta i pokušaj ispravljanja tog stanja predstavljaju jedini način prekidanja ovoga slijeda događaja koji će neizbježno završiti smrtnim ishodom žrtve srčanog zastoja. Sve poduzete aktivnosti tijekom kardiopulmonalne reanimacije imaju za cilj osiguravanje povratka spontane cirkulacije, uspostavljanje perfuzije srca i mozga i preživljavanje aresta bez neurološkog deficita.

Za povećanje stope preživljavanja nakon srčanog aresta ključna i presudna je interakcija između dispečera hitne medicinske službe, laika koji pruža kardiopulmonalnu reanimaciju i pravovremene uporabe automatskog vanjskog defibrilatora, te sve tri karike trebaju biti efikasne kako bi se povećao broj preživjelih nakon izvanbolničkog zastoja srca. U većini svjetskih zajednica, prosječno vrijeme dolaska hitne medicinske službe je 5-8 minuta, a tijekom tog vremena unesrećeni ovisi izravno o pružatelju kardiopulmonalne reanimacije i medicinskom dispečeru. Stoga su podizanje svijesti, senzibilizacija društva te implementacija znanja i vještina o osnovnom oživljavanju u društvo neophodna za spremnije pružatelje kardiopulmonalne reanimacije i posljedično porast stope preživljavanja nakon izvanbolničkog zastoja srca.

Medicinska je sestra aktivan član zajednice koja svojim radom i kompetencijama može doprinijeti podizanju svijesti o važnosti ranog započinjanja kardiopulmonalne reanimacije, implementaciji osnovnih znanja i vještina o oživljavanju u društvo te poboljšati kvalitetu zdravstvene njege kroz sve četiri karike u lancu preživljavanja.

Metodologija ovog rada kvantitativno je ispitala razinu znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru, s ciljem uvida u postojeću razinu znanja i stavova te mogućnošću razrade za daljnja istraživanja i edukacije laika i ne-laika iz područja kardiopulmonalne reanimacije.

**Ključne riječi:** kardiopulmonalna reanimacija, osnovno održavanje života, automatski vanjski defibrilator, medicinska sestra, edukacija

## **Abstract**

Cardiac arrest is a sudden failure of the heart's mechanical activity resulting in a complete disruption of the bloodstream and hypoperfusion of the tissues. It is manifested by loss of consciousness, absence of palpable peripheral pulse and cessation of breathing. Since cardiac arrest is a condition that without rapid intervention certainly ends in mortal outcome, early recognition of the arrest is extremely important as well as the early onset of cardiopulmonary reanimation, defibrillation and the remediation of the reversible causes of the arrest. Early recognition of the symptoms as well as the attempts to rectify the condition constitute the only way to stop this series of events which will inevitably end with a fatal outcome of the victim. All activities undertaken during cardiopulmonary reanimation are aimed at ensuring the recurrence of spontaneous circulation, the establishment of perfusion of the heart and brain and survival of the arrest without neurological damage.

Emergency medical service, layman who provides cardiopulmonary resuscitation and the uses of the automatic external defibrillator are all very important factors in the increase of the number of survivors of the cardiac arrest. In most of the world's communities, average arrival time of the emergency medical service is 5-8 minutes and during that time the casualties depend entirely on the cardiopulmonary reanimation provider and the medical dispatch. Therefore, it is necessary to raise awareness and implement knowledge and skills on basic revival in the society in order to be more prepared for cardiopulmonary reanimation and consequently to increase of survival rate of the outside-hospital cardiac arrest.

The nurse is an active member of the society who through its work and competences could contribute to raising awareness and teaching the importance of early inception of cardiopulmonary resuscitation, implementation of basic knowledge and revival skills in the society as well as to improve quality of healthcare through all four links in the chain of survival.

The methodology of this work has quantitatively examined levels of knowledge and attitudes of University North students' regarding providing first aid, reanimation and AED defibrillator with a goal of a deeper insight into the existing level of knowledge and attitudes and the possibility of working out for further research and education of lay and non-layman in cardiopulmonary reanimation.

**Keywords:** cardiopulmonary resuscitation, basic life support, automated external defibrillator, nurse, education



## Popis korištenih kratica

ILCOR – engl. *International Liaison Committee on Resuscitation*, Međunarodna suradna komisija za reanimatologiju

AHA – engl. *American Heart Association*, Američko kardiološko društvo

ERC – engl. *European Resuscitation Council*, Europsko vijeće za reanimatologiju

KPR – Kardiopulmonalna reanimacija

CroRC – engl. *Croatian Resuscitation Council*, Hrvatsko društvo za reanimatologiju Hrvatskoga liječničkog zbora

IBZS – Izvalolnički zastoj srca

VF – Ventikularna fibrilacija

VT – Ventikularna tahikardija

EKG – Elektrokardiogram

HMS – Hitna medicinska služba

AED – engl. *Automated external defibrillator*, Automatski vanjski defibrilator

BLS – engl. *Basic Life Support*, Osnovno održavanje života

ALS - engl. *Advanced Life Support*, Napredno održavanje života

# Sadržaj

Predgovor

Sažetak

Popis korištenih kratica

1. Uvod .....	1
1.1.Srčani zastoj.....	1
1.2.Važnost automatskog vanjskog defibrilatora .....	2
2. Anatomija i fiziologija rada srca i disanja.....	3
3. Uzroci zastoja rada srca i disanja .....	5
3.1.Dijagnoza srčanog zastoja .....	6
4. Pristup potencijalno životno ugroženoj osobi .....	7
4.1.Lanac preživljavanja.....	8
4.1.1. Formula preživljavanja .....	10
4.2.Osnovno održavanje života ( <i>Basic life support</i> ) .....	11
4.2.1. Algoritam osnovnog održavanja života odraslih uz korištenje AED defibrilatora.....	12
4.2.2. Automatski vanjski defibrilator .....	13
4.3.Napredno održavanje života ( <i>Advanced life support</i> ) .....	14
4.3.1. Algoritam naprednog održavanja života.....	15
5. Uloga medicinske sestre u pristupu potencijalno životno ugroženoj osobi .....	17
5.1.ABCDE pristup unesrećenome.....	17
5.1.1. Dišni put.....	18
5.1.2. Disanje .....	19
5.1.3. Cirkulacija.....	20
5.1.4. Neurološka procjena .....	20
5.2.Specifičnosti sestrinske skrbi .....	20
5.2.1. Medicinska sestra u timu za reanimaciju.....	21

5.2.2. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko medicinski problemi u postreanimacijskoj skrbi .....	21
6. Znanje i stavovi studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru.....	25
6.1.Cilj istraživanja.....	25
6.2.Metodologija.....	25
6.2.1. Sudionici i postupak .....	25
6.2.2. Instrumenti.....	26
6.2.3. Statistička obrada.....	26
6.3.Rezultati provedenog istraživanja .....	27
6.3.1. Sociodemografski podaci i opće karakteristike sudionika istraživanja .....	27
6.3.2. Znanje sudionika o pružanju prve pomoći i reanimaciji .....	30
6.3.3. AED defibrilator .....	34
6.3.4. Stavovi sudionika o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru .....	36
7. Rasprava .....	39
8. Zaključak.....	42
9. Literatura .....	43
Popis slika .....	47
Prilozi .....	48

# 1. Uvod

Znanost o reanimaciji rapidno se razvija i kontinuirano mijenja unazad 50-ak godina. Međunarodna suradna komisija za reanimatologiju (ILCOR) osnovana je 1992. godine, a uključuje svjetske organizacije kao što su Američko kardiološko društvo (AHA) i Europsko vijeće za reanimatologiju (ERC) [1]. Suradnja navedenih organizacija donijela je i donosi smjernice za reanimaciju koje se svakih pet godina evaluiraju i revidiraju te zdravstvenim radnicima pružaju najnovija znanja i spoznaje iz vještina reanimacije. U Republici Hrvatskoj postoji društvo za reanimatologiju Hrvatskog liječničkog zbora (CroRC) koje je licencirano za održavanje tečajeva kardiopulmonalne reanimacije (KPR), izdavanje edukacijskih materijala te izdavanje certifikata od strane ERC-a. Posljednje izdanje smjernica ERC-a izašlo je u veljači 2015. godine te su od listopada iste godine na web stranici CroRC-a besplatno dostupni za preuzimanje najvažniji postupci za reanimaciju, uključujući smjernice, algoritme i postere [2]. S obzirom na ranije verzije, naglasak na promjenama iz 2015. godine stavljen je na pružanje KPR-a visoke kvalitete, uporabu sustava brzog odgovora za zbrinjavanje bolesnika u arestu, prevenciji kardijalnog aresta u bolnici, na kvalitetnim kompresijama prsnog koša te na minimalnim prekidima kompresija tijekom cijelog postupka održavanja života, ranoj defibrilaciji i slično [3], dok posljednja ažurirana verzija AHA-e iz studenog 2017. godine naglasak stavlja i na povezanost kompresija prsnog koša sa ventilacijom prilikom izvođenja KPR, važnost medicinskog dispečera u telefonskom KPR, važnost da pružatelji KPR koji su prošli obuku pruže KPR uz ventilaciju, važnost omjera kompresija i ventilacije 30:2 do postavljanja dišnog puta medicinskim pomagalom (intubacije) i nastavak sa 10 upuha u minuti sa 100-120 kompresija [4].

## 1.1. Srčani zastoј

Srčani zastoј ili kardijalni arest je nagli i neočekivani prekid srčane funkcije, a koji se potvrđuje odsutnošću pulsa i disanja [5]. Načelno uzroke izvanbolničkog zastoја srca (IBZS) možemo podijeliti u dvije skupine – srčani i ne-srčani. Od svih pacijenata koji umru izvan bolnice 56–66% ima srčani uzrok, što je češća etiologija kod muškaraca nego kod žena. Podaci velike studije iz 2010. godine pokazuju kako je prosječna globalna incidencija IBZS-a 55 na 100 000 ljudi godišnje, s time da je 27% od ukupnog broja žrtava IBZS-a imalo ventrikularnu fibrilaciju (VF) kao inicijalan ritam, a prosječno preživljavanje bilo je oko 7% [5,6].

Iznenadne srčane smrti nastaju neočekivano, zbog trenutnog gubitka srčane funkcije i posljedično prekida opskrbe krvlju i kisikom vitalnih organa i kao takve predstavljaju veliki javnozdravstveni problem uz nužnost podizanja svijesti cijele populacije [7]. Nagli zastoj srca jedan je od vodećih uzroka smrti u Europi. Ovisno o definiciji naglog srčanog zastoja, oko 55-113 ljudi godišnje na 100 000 stanovnika ili 350 000 do 700 000 pojedinaca u Europi doživi srčani zastoj [8]. U Hrvatskoj, prema procjenama prijavljenih međunarodnih studija 9000 ljudi godišnje umre od naglog srčanog zastoja, odnosno jedna osoba svaki sat. Stopa preživljavanja nakon srčanog aresta u Europi manja je od 10%, te iako zasad još nema podataka o preživljavanju koji se odnose na Hrvatsku, ona zasigurno spada u svjetsku statistiku [7]. Vjerojatnije je da u vrijeme kolapsa žrtve imaju VF ili ventrikularnu tahikardiju (VT), no do dolaska hitne medicinske službe (HMS) i bilježenja elektrokardiograma (EKG) ritam se često pogoršava do asistolije. Snimanje EKG-a neposredno nakon kolapsa automatskim vanjskim defibrilatorom (AED) pokazalo je da se postotak žrtava sa VF penje i do 76% [8]. Upravo iz navedenih podataka proizlazi vitalna važnost pravovremenog i pravovaljanog djelovanja laika uz korištenje AED defibrilatora sve do dolaska HMS, a smjernice ERC-a naglašavaju ključnu interakciju između dispečera HMS, laika koji pruža KPR i pravodobne uporabe AED defibrilatora [3].

## **1.2.      Važnost automatskog vanjskog defibrilatora**

Uz kvalitetne kompresije prsnog koša te adekvatnu i dostatnu ventilaciju nužna je i defibrilacija u 3 do 5 minuta nakon kolapsa kako bi rezultat bio visoka stopa preživljavanja. Rana defibrilacija unutar 3-5 minuta nakon kolapsa može povećati preživljavanje do 50-70%, a postiže se putem laika pružatelja KPR-a te pomoću javnog pristupa AED defibrilatoru na mjestu događaja. Programi javno dostupne defibrilacije trebali bi se, a u Hrvatskoj i jesu [9], aktivno implementirati na mjestima koja imaju veliku gustoću stanovnika, kao što su: zračne luke, željeznički kolodvori, autobusni kolodvori, sportski objekti, trgovački centri, uredi, i slično [3]. Postavljanje AED-a u mjestu gdje se može očekivati jedan srčani zastoj u 5 godina smatra se isplativim, a trošak po dodanom životnom vijeku usporediv je s drugim medicinskim zahvatima. Dosadašnja pojavnost broja srčanih zastoja na određenom području, kao i obilježja područja, mogu pomoći u određivanju mjesta postavljanja AED defibrilatora [8].

## 2. Anatomija i fiziologija rada srca i disanja

Srce je središnja, šuplja valvularna, muskularna pumpa nepravilnog stožastog oblika veličine šake odraslog muškarca i pokretački je stroj koji održava krvni optjecaj u krvožilnome sustavu [10,11]. U odraslih osoba težine je oko 300 grama, smješteno gotovo u sredini prsnog koša [10]. Baza srca (lat. *basis*) nalazi se na gornjoj strani srčane osnovice, a u nju ulaze ili izlaze velike krvne žile koje dovode ili odvođe krv, te se u njoj nalaze srčana predvorja (lat. *atrium*). Srčana osnovica smještena je prema gore i malo unatrag, a srčani vrh (lat. *apex cordis*) usmjeren je prema dolje i ulijevo te seže do 5. međurebranog prostora – nesimetrično spram središnje ravnine [11]. Uzdužno, srce je podijeljeno na dva dijela srčanom pregradom (lat. *septum cordis*), a u oba srčana djela nalaze se po dvije uzdužne šupljine odijeljene zaliscima. Odnosno, desno predvorje (lat. *atrium dextrum*) iz kojeg se otvaraju gornja (lat. *v.cava superior*) i donja šuplja vena (lat. *v. cava inferior*) koje iz tijela u srce dovode krv zasićenu ugljičnim dioksidom, desna klijetka (lat. *ventriculus dexter*) koja krv potiskuje u arterijsko plućno deblo i odvodi krv u pluća, lijeva pretklijetka (lat. *atrium sinistrum*) u koju se otvara tri do pet plućnih vena koje iz pluća dovode oksigeniranu krv, te lijeva klijetka (lat. *ventriculus sinister*) iz koje krv biva potisnuta u aortu kojom odvodi krv po tijelu [11]. Srce se sastoji od tri ovojnice – unutarnji sloj (lat. *endocardium*), srednji mišićni sloj (lat. *myocardium*) te vanjski sloj ili osrčje (lat. *pericardium*). Neuromuskularno tkivo srca samostalno stvara podražaje i automatski potiče ravnomjeran i pravilan srčani rad i za kojeg u provodnom sustavu nastaje električna aktivnost srca koja se bilježi kao EKG te se širi kao električni podražaj u srčano mišićje te pobuđuje njegov rad. Provodni srčani sustav započinje u desnom atriju tkivnom neuromuskularnom nakupinom sinus-atrijski čvor (SA čvor) i iz njega izlazi podražaj za kontrakciju mišićja atrija. Impuls se širi kroz mišićje atrija koje se kontrahira i potiskuje krv u ventrikule, do Aschoff-Tawarin čvora (AV čvor), iz kojeg se u pregradi među klijetkama spušta Hisov snop koji se dijeli na lijevi i desni krak koji izlaze iz pregrade i granaju se dalje u mišićju obiju klijetki. Opisani snop s ograncima provodi električne podražaje koji uzrokuju kontrakciju klijetčanih mišićja i potiskivanje krvi u aortu i plućno arterijsko deblo [11].

Cirkulacija je kolanje krvi kroz tijelo, a razlikujemo *veliki* i *mali* krvotok. *Mali* krvni optjecaj započinje iz desnog ventrikula koji kontrakcijom krv potiskuje u plućno arterijsko deblo koje se rašlja u plućne arterije i odvodi krv do pluća gdje se ista preko respiracijske membrane na alveolama oksigenira i vraća u lijevi srčani atrij te spušta u lijevi ventrikul. Iz lijevog ventrikula započinje *veliki* krvni optjecaj, u kojem se kontrakcijom krv potiskuje u

aortu te njezinim ograncima kola po cijelome tijelu. Nakon oksigeniranja tjelesnih stanica i preuzimanja ugljičnog dioksida, krv se venama, te naposljetku velikim šupljim venama vraća u desni srčani atrij [11].

Da bi svaka stanica preživjela, potreban je kisik, a koji organizmu dovodi sustav dišnih organa - atmosferski zrak dovodi u pluća gdje se u plućnim mjehurićima izmjenjuju plinovi. Disanje je ritmična ventilacija pluća uz izmjenu plinova u kojoj hemoglobin prenosi kisik iz pluća u tkiva, a istovremeno na sebe preuzima ugljični dioksid te ga izlučuje u plućima. Dišni sustav započinje nosom ili ustima, preko grkljana, dušnika i dušnica do pluća u kojima se dušnice dijele na manje ogranke i čine dušično stablo u kojem se nalaze i sitni ogranci dišnih putova (lat. *bronchioli*), te najsitniji vodovi (lat. *ductuli alveolaris*) koji završavaju u plućnom tkivu u plućnim mjehurićima (alveolama) [10,11].

### 3. Uzroci zastoja rada srca i disanja

Načelno uzroke zastoja srca možemo podijeliti na srčane - ishemijska bolest srca, ne-aterosklerotska bolest koronarnih arterija, kardiomiopatije, bolesti srčanih zalistaka, infiltrativne i upalne bolesti miokarda, kongenitalne bolesti srca, primarne električne abnormalnosti, i ne-srčane uzroke - trauma, ne traumatsko krvarenje, plućna embolija, pokušaj samoubojstva, bolesti pluća, zloćudne bolesti, predoziranje, gušenje, utapanje, sindrom iznenadne smrti dojenčeta [5].

Kod odraslih osoba srce uglavnom zastane zbog određene srčane bolesti, prije svega zbog slabe opskrbe srca krvlju. Kod djece je prestanak srčanog rada obično posljedica problema sa dišnim putem (npr. gušenje stranim tijelom, alergijska reakcija na određenu hranu ili lijek) ili disanjem (npr. teška upala pluća) [12].

Kardijalni arest mogu prouzročiti tri različita mehanizma, koji nisu uvijek nužno povezani s potpunim prestankom mehaničkog rada srca [13]:

1. Fibrilacija ventrikula i (pre)brza ventrikulska tahikardija bez pulsa (VF i VT) – pri kojima srce ne „stoji“ već se klijetke kontrahiraju prebrzo i nesinkronizirano, pa sustav zalistaka ne može osigurati anterogradni protok krvi
2. Asistolija – pri kojoj sprovodni sustav ne proizvodi električne impulse potrebne za pokretanje srčanog mišića pa se on ne kontrahira
3. Električna aktivnost bez pulsa ili elektromehanička disocijacija – pri kojoj se u srcu odvija električna aktivnost ali ona ne može izazvati kontrakcije srčanog mišića ili su one vrlo slabe

S obzirom na to da određeni broj pacijenata ima već od ranije poznatu koronarnu bolest srca, IBZS može se smatrati „iznenadnim“ u oko polovice slučajeva. Danas, posebice nakon uvođenja Utstein obrasca izvješćivanja o višestrukim varijablama srčanog zastoja i napretka HMS, veliki naponi i trud usmjereni su na porast broja preživjelih u odnosu na VF. Najbolji rezultati nakon IBZS bili su upravo kod pacijenata sa inicijalnom VF kojoj su pravovremeno pristupili laici sa pružanjem KPR-a uz korištenje AED-a, a VF je u gotovo 80% slučajeva primarni mehanizam nastanka kardijalnog aresta u odraslih [5,13,14].



### 3.1. Dijagnoza srčanog zastoja

Prestanak disanja ustanovljava se praćenjem pokreta prsnog koša (gledanjem), osluškivanjem bolesnikova disanja (slušanjem) i pokušajima da se bolesnikovo disanje osjeti na vlastitom obrazu, postavljenom ispred usta bolesnika (osjećanjem). Tijekom procjene disanja potrebno je glavu unesrećenog držati u semidefleksiji ili defleksiji. Zabacivanjem glave hvatišta mišića jezika se pomaknu prema naprijed te se jezik odmakne od stražnjeg zida ždrijela, pa on više ne blokira dišni put [13,15].

Prestanak cirkulacije ustanovljava se posredno - na osnovu gubitka svijesti i odsustva disanja, i neposredno - izostankom pulsa na velikim arterijama. Izostanak pulsa u pravilu se utvrđuje na vratnoj arteriji (lat. *a. carotis*), a palpira se u udubljenju ispred prednjeg ruba mišića sternokleidomastoideusa (lat. *musculus sternocleidomastoideus*), na onoj strani na kojoj se nalazi pružatelj KPR-a. Bedrena arterija (lat. *a. femoralis*) palpira se ispod ingvinalnog ligamenta, na sredini između *spine iliaca ant. sup. i pubisa*, a može biti dobar pokazatelj učinkovitosti vanjske masaže srca kada se na gornjem dijelu tijela nalazi pružatelj KPR-a. U dojenčadi je teško palpirati karotidnu arteriju zbog kratkog vrata, pa je preporuka palpacija nadlaktične arterije (lat. *a. brachialis*) [13].

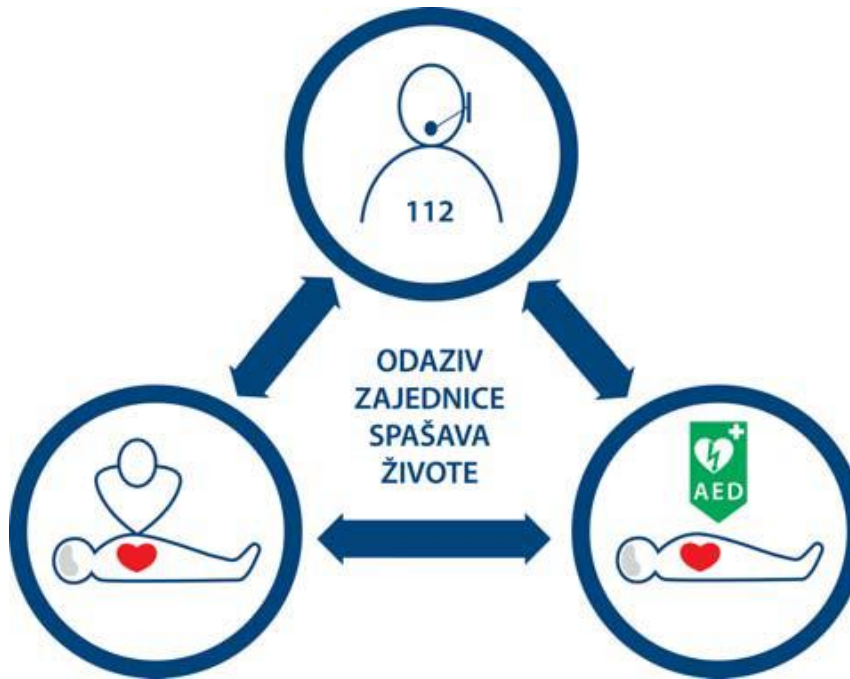
Budući da su srce i pluća povezani anatomski i funkcionalno, uzročno-posljedično su povezani i poremećaji njihova rada: ako dođe do akutnog zastoja srčanog rada unutar najviše 30 sekundi doći će i do prestanka disanja (respiracijski arest), a ako prije dođe do prestanka disanja, za najviše 3 minute doći će i do srčanog zastoja (srčani arest). Prema tome, neovisno o tome je li primarni poremećaj srčani ili respiracijski, posljedice su iste – na kraju dolazi do potpunog zastoja krvnog optoka, pa tkiva ostaju bez potrebne količine kisika [13].

Mozak, kao najdiferenciraniji organ, najosjetljiviji je na nedostatak kisika. Po zastoju cirkulacije moždana kora difuzno zataji već nakon 5–15 sekundi (kortikalna smrt) te osoba izgubi svijest, a nedugo iza toga zataje centri za važne moždane funkcije u moždanom deblu, poput npr. respiracijskog centra, pa osoba prestaje disati nedugo nakon srčanog zastoja (smrt moždanog debla). Ako se ponovo ne uspostavi krvni optok na bilo koji način, spontano ili kompresijama prsišta, za približno do 5 minuta izumre većina moždanih stanica i nastaje ireverzibilno oštećenje mozga – moždana smrt. Nakon smrti mozga, u različitim intervalima, izumiru i ostali organi i tkiva do potpune biološke smrti [13].

## 4. Pristup potencijalno životno ugroženoj osobi

Prva pomoć definira se kao pomažuće ponašanje i inicijalna briga usmjerena na akutnu bolest ili ozljedu, a s ciljem spašavanja i održavanja ljudskog života, sprječavanja po život prijetećih opasnosti i komplikacija, sprječavanja daljnje bolesti ili ozljede te ublažavanja zdravstvenih poteškoća do dolaska HMS. Prvu pomoć do određene mjere može pružiti bilo tko, tko se nađe u situaciji potrebe za prvom pomoći. Pružatelj prve pomoći definiran je kao osoba koja je osposobljena za pružanje prve pomoći te bi trebao moći/znati prepoznati, procijeniti i odrediti prioritete u pružanju prve pomoći, pružati skrb koristeći potrebne vještine, prepoznati granicu do koje može pomoći te potražiti dodatnu medicinsku pomoć kada je potrebno [16].

Navedena definicija prve pomoći iz 2015. koju je izradila ILCOR, ukazuje na potrebu prepoznavanja ozljeda i bolesti, zahtjeva za razvijanjem određenih vještina i potreba za pružateljima prve pomoći koji će istodobno pružati hitnu skrb unesrećenome te kontaktirati HMS prema potrebi. Procjena pružanja prve pomoći i intervencije medicinski su utemeljene i zasnovane na medicini temeljenoj na dokazima (*Evidence based medicine*) ili zasnovane na temelju medicinskog konzensusa, a opseg pružanja prve pomoći nije isključivo medicinski, budući da obuka i regulatorni zahtjevi utječu na njega. Također, budući da se opseg pružanja prve pomoći razlikuje od države do države, smjernice za provođenje prilagođene su u skladu s okolnostima, potrebama i restriktivskim ograničenjima pojedinih država [16].



*Slika 4.1. Ključna interakcija [5]*

Interakcija između dispečera HMS, laika koji pruža KPR i pravovremene uporabe AED-a, te efektivan i koordiniran odgovor cijele zajednice koji spaja sve ove elemente zajedno ključan je za povećanje broja preživjelih nakon IBZS-a. Dispečer HMS zdravstveni je djelatnik sa kritičnom ulogom u ranoj dijagnozi kardijalnog aresta, telefonskom KPR, te u lociranju i upućivanju prema najbližem AED-u, a kako bi navedeno bilo na visokoj razini neophodna je pravilna i kontinuirana izobrazba medicinskih dispečera. Očevidac koji je uvježban i sposoban treba brzo procijeniti žrtvu koja je kolabirala kako bi utvrdio da žrtva ne odgovara na podražaj i ne diše normalno te neodgodivo alarmirati hitne službe. Žrtva koja ne odgovara na poziv i ne diše normalno u kardijalnom je arestu i treba KPR [3].

#### **4.1. Lanac preživljavanja**

Intervencije koje čine uspješnim ishod liječenja mogu se prikazati kao lanac – lanac preživljavanja. Taj lanac predstavlja čimbenike odnosno intervencije koje čine ishod liječenja uspješnim ili obrnuto [17].



Slika 4.1.1. Lanac preživljavanja [19]

Kako bi ishod bio pozitivan lanac mora biti onoliko jak koliko je jaka njegova najslabija karika [17]. Odnosno, lanac je onoliko jak koliko je jak njegov najslabiji dio; a sve četiri karike lanca preživljavanja moraju biti jake kako bi ishod bio pozitivan. To su [18]:

- rano prepoznavanje i pozivanje pomoći
- rana KPR
- rana defibrilacija
- postreanimacijska skrb

Prvi prsten ukazuje na važnost ranog prepoznavanja rizika za kardijalni arrest i pozivanja HMS, s nadom da će rana intervencija spriječiti srčanu smrt. Nada je opravdana budući da znakovi fizičkog pogoršanja u 80% osoba mogu biti prisutni i do sat vremena prije srčanog aresta. Druga i treća karika ukazuju na integraciju rane KPR i rane defibrilacije kao temeljnih komponenti preživljavanja i pokušaja vraćanja života. Četvrta komponenta lanca, efektivna postreanimacijska skrb, usmjerena je na stabilizaciju i očuvanje vitalnih životnih funkcija te zagovara vraćanje i podizanje kvalitete života. U sve tri karike lanca, osim u četvrtoj, crtež mozga prikazan je sivom bojom. U četvrtoj karici prikazan je plavom bojom te indicira potencijalnu korist terapijske hipotermije [18,19].

Preživljavanje kardijalnog aresta ovisi o slijedu intervencija, a dijelovi lanca vremenski su osjetljivi te međusobno trebaju biti optimizirani kako bi se šansa za preživljavanjem povećala. Lanac preživljavanja prepoznatljiv je simbol reanimacije u brojnim državama svijeta, te iako se dizajn lanca mijenja s vremenom, njegova poruka ostala je nepromijenjena i jasna. Završna verzija kakvu poznajemo danas, sa 4 prstena, izašla je 2005.

godine u smjernicama za reanimatologiju ERC-a, a na jednostavan način daje preporuke o prevenciji smrtnog ishoda, djelovanju i postreanimacijskoj skrbi [18].

#### **4.1.1. Formula preživljavanja**

Lanac preživljavanja proširuje se na formulu preživljavanja jer je shvatljivo da se cilj spašavanja života ne može osloniti isključivo na čvrstu i visokokvalitetnu znanost, već i na efektivno educiranje laika i zdravstvenih djelatnika koji su pružatelji takve vrste skrbi [20].

ERC zagovara timove za reanimaciju, inovativnu tehnologiju i društvene mreže kao benefit u pružanju skrbi kod unesrećenih koji su doživjeli IBZS, a sve s ciljem kako bi reakcija u pružanju pomoći bila što brža i efikasnija. Većina istraživanja o oživljavanju rađena su na temelju edukacije i obrazovanja odraslih o oživljavanju odraslih, međutim podučavanje djece i mladih vrlo vjerojatno zahtjeva drugačije pristupe i metode učenja, a upravo jedan od značajnijih preduvjeta za povećanje stope preživljavanja je poučavanje školske djece. AHA zagovara obuku za reanimaciju u školama te je 2011. godine provela obaveznu obuku oživljavanja u nekim američkim školama. Prije toga, iskustvo poučavanja KPR-a u školama u Seattleu u posljednja tri desetljeća rezultiralo je znatno kvalitetnijim i spremnijim pružateljima KPR-a te posljedično višim stopama preživljavanja, slično kao i u Skandinavskih zemalja koje zahvaljujući „školama oživljavanja“ bilježe sve bolje rezultate u pružanju KPR-a [20].

ERC smjernice iz 2015. tvrde da se navedeno može postići poučavanjem djece minimalno 2 sata godišnje, počevši sa navršenih 12 godina, pogotovo jer djeca u toj dobi imaju pozitivan stav prema učenju reanimacije. Školska djeca i njihovi učitelji u tom slučaju bili bi svojevrsni multiplikatori znanja i vještina pružanja KPR, a proporcija osposobljenih pojedinaca znatno bi se povećala u dugoročnom razdoblju. Zdravstveni djelatnici koji rade u bilo kojem sektoru, također bi trebali biti podučavani o vještinama KPR-a, tim više jer je evidentno da s vremenom vještine opadaju te se smanjuju u roku od nekoliko mjeseci nakon inicijalnog obučavanja KPR-u [3]. Kompresije niske kakvoće, neodgovarajuće dubine i brzine, prekidi u pružanju KPR pridonose manje učinkovitom KPR-u, a s obzirom na to da je slaba izvedba povezana sa stopama niske sigurnosti, obuka o navedenim komponentama trebala bi biti jedan od temelja. Pokazalo se da kvalitetno obučeni medicinski dispečeri mogu doprinijeti boljoj izvedbi KPR-a i boljim rezultatima, te boljem stanju bolesnika nakon KPR-a [20].

Osnovno održavanje života (BLS) je kamen temeljac oživljavanja, a očevidac laik ili ne-laik može biti presudan za preživljavanje nakon IBZS-a. BLS uz korištenje AED-a temeljne su odrednice preživljavanja IBZS-a, a određene studije tvrde da obuka laika može poboljšati preživljavanje do 1 godine i 30 dana [20]. S obzirom na to osnovni obrazovni cilj u reanimaciji trebao bi biti obuka laika za pružanje osnovne KPR. Također, evidentno je da je usavršavanje laika u BLS-u djelotvorno u porastu broja ljudi koji su spremniji poduzeti BLS u stvarnoj situaciji. Izraz "ljudi" uključuje širok raspon, od onih koji nemaju formalnu obuku o zdravstvenoj skrbi do onih od kojih se može očekivati visokokvalitetna KPR. Unatoč sve brojnijim edukacijama za laike, još uvijek postoji određena doza nespremnosti u pružanju KPR. Obično su razlozi strah od infekcije, strah od toga da će se naškoditi te strah od zakonskih posljedica. Obuka članova obitelji visokorizičnih bolesnika može smanjiti anksioznost ostalih članova obitelji i samog pacijenta, poboljšati emocionalnu prilagodbu i osnažiti pojedince u započinjanju pružanja KPR. Za visoko rizične populacije (npr. područja visokog rizika srčanog aresta, a slabog odaziva pružatelja KPR), nedavni dokazi pokazuju da se mogu identificirati određeni čimbenici rizika koji bi omogućili ciljano obrazovanje ljudi temeljeno na jedinstvenim karakteristikama zajednice. Evidentno je da pružatelji KPR-a u takvim populacijama rijetko samoinicijativno prolaze obuku, međutim voljni su za stjecanjem BLS kompetencija i vrlo vjerojatno bi isto dijelili u svojem okruženju [20].

#### **4.2. Osnovno održavanje života (*Basic life support*)**

Ključna i presudna je interakcija između dispečera HMS, laika koji pruža KPR i pravodobne uporabe AED defibrilatora, te sve tri karike trebaju biti efikasne kako bi se povećao broj preživjelih nakon IBZS-a. U većini svjetskih zajednica, prosječno vrijeme dolaska hitne medicinske službe je 5-8 minuta, a tijekom tog vremena unesrećeni ovisi izravno o pružatelju KPR i medicinskom dispečeru [8].

#### 4.2.1. Algoritam osnovnog održavanja života odraslih uz korištenje AED defibrilatora



*Slika 4.2.1.1. BLS uz upotrebu AED [3]*

Započinje prepoznavanjem da je unesrećeni u kardijalnom arestu, zvanjem u pomoć i kontaktiranjem HMS, a u slučaju potrebe medicinski dispečer može instrukcijama pomoći pružatelju KPR-a (telefonski KPR). Nakon utvrđivanja da osoba ne odgovara na poziv i dodir, bitno je utvrditi diše li normalno - otvaranjem dišnog puta zabacivanjem glave ili podizanjem donje čeljusti i slušanjem, gledanjem i osjećanjem prepoznati diše li normalno. Ukoliko je unesrećeni bez svijesti i ne diše započinje se sa kompresijama. Kompresije trebaju biti efektivne – na sredini prsnog koša, potiskivanje prsne kosti za 5-6 cm, 100-120 kompresija u minuti. Umjetno disanje (ventilacija) može biti usta na usta, usta na nos, usta na usta i nos ili usta na traheostomu (ukoliko postoji), a slijedi nakon prvih 30 kompresija – 2 upuha,

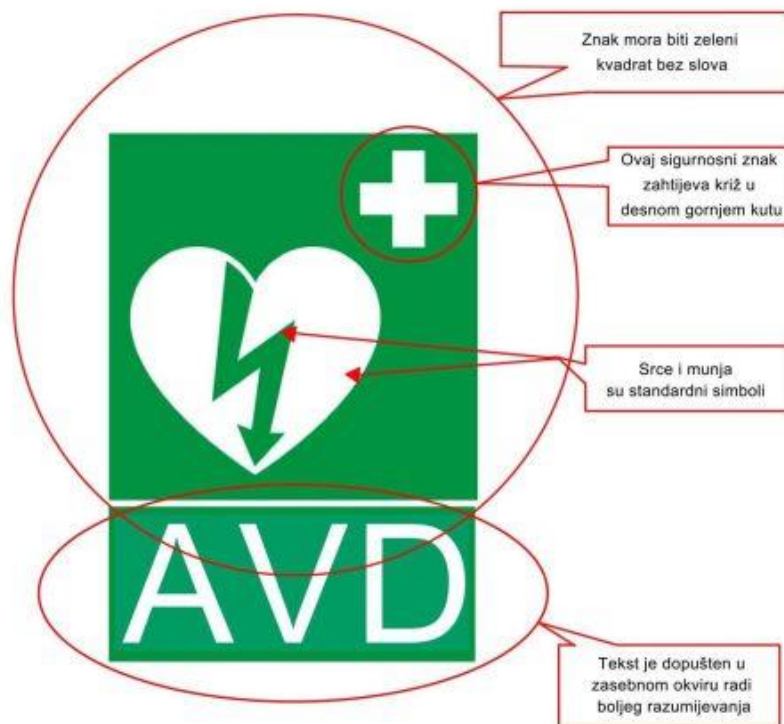
volumena 500-600 ml u trajanju svakog od 1 sekunde. Matematički model omjera umjetne cirkulacije i umjetnog dovođenja kisika je omjer kompresija i umjetnog disanja 30:2, a preporuka smjernica je vitalne znakove provjeriti svake 2 minute. Kada stigne AED defibrilator, potrebno ga je uključiti, staviti samoljepljive elektrode na unesrećenog te slijediti vizualne/auditivne upute. Ako se preporuča električni šok, bitno je da se svi odmaknu od unesrećenog i tek tada se šok isporučuje. Pauze između kompresija, umjetnog disanja i defibrilacije AED-om trebale bi biti minimalne, unutar 10 sekundi, a KPR se treba izvoditi na čvrstoj podlozi [8].

AHA, ERC i ILCOR u potpunosti podržavaju preporuku da bi svi pružatelji KPR-a trebali pružiti kompresije svim žrtvama kardijalnog aresta. Pružatelji koji nisu prošli nikakvu edukaciju mogu pružiti KPR uz navođenje medicinskog dispečera, a pružatelji KPR-a koji su prošli formalnu ili neformalnu edukaciju trebali bi pružiti kompresije zajedno sa ventilacijom (umjetnim disanjem). Umjetno disanje od iznimnog je benefita u pružanju KPR-a novorođenčadi, dojenčadi i male djece, s obzirom na to da je vrlo često primarni razlog respiratorni arest. Kod odraslih, preporuka je da se započinje sa prsnim kompresijama (ukoliko se pruža i umjetno disanje). Defibrilacija unutar 3-5 minuta od kolapsa može povećati šansu za preživljavanjem i do 50-70%, a rana defibrilacija može se postići javno dostupnim AED defibrilatorima [8,21].

#### **4.2.2. Automatski vanjski defibrilator**

AED defibrilator (hrv. AVD) je malen, prijenosni uređaj, sigurne primjene i za laike, sa zadaćom isporuke električne struje osobama koje imaju kardijalni arest uslijed poremećaja ritma (VF ili VT bez pulsa). Pružatelju KPR-a daje auditivne i vizualne instrukcije, na matičnom jeziku, prema aktualnim smjernicama BLS-a. AED samostalno vrši analizu ritma i preporučuje ili ne preporučuje defibrilaciju, te korisnika glasovnim instrukcijama vodi kroz cijeli postupak oživljavanja do dolaska HMS [22].





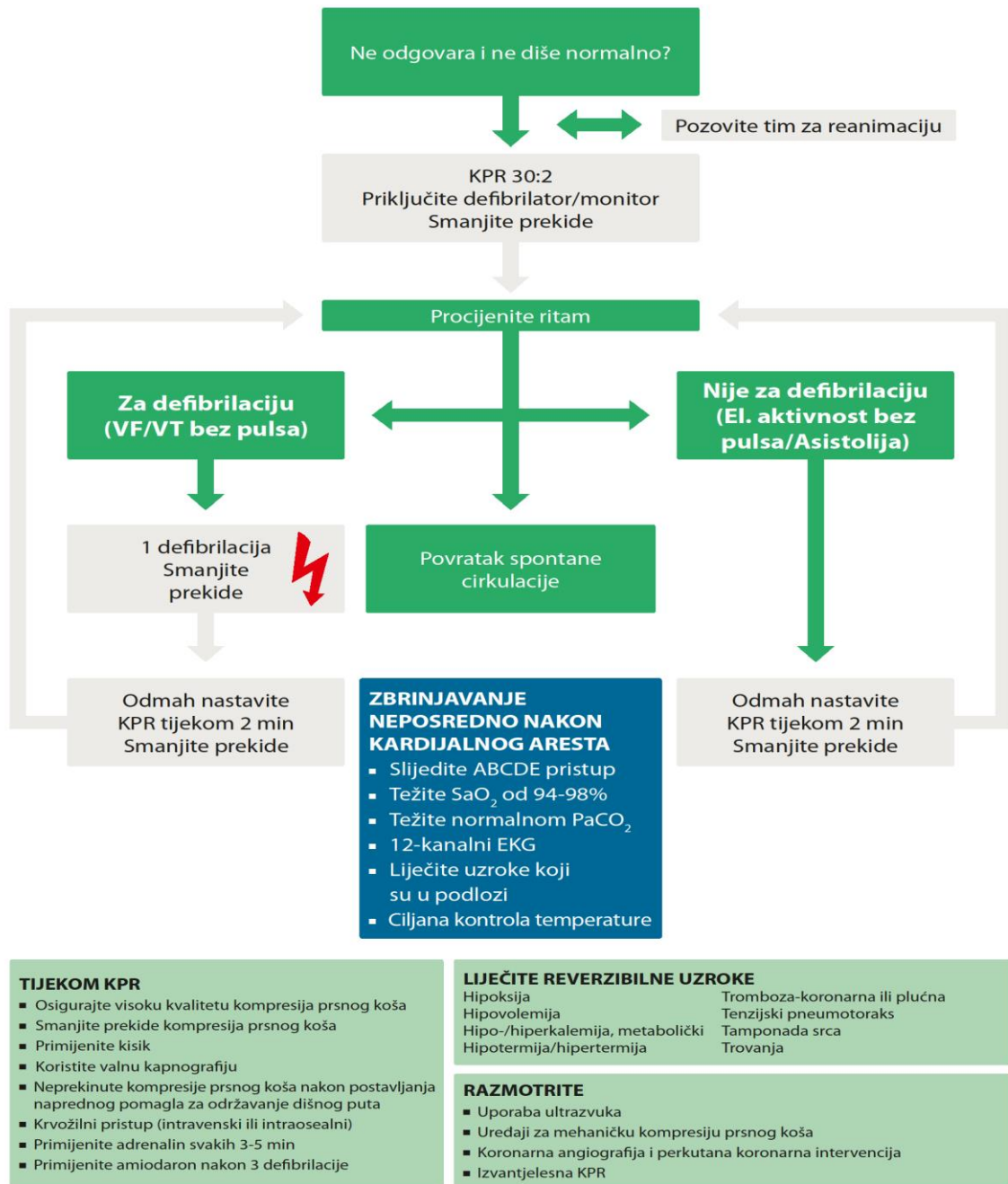
*Slika 4.2.3.1. Znak AED [9]*

Izgled znaka AED, kao i izgled znaka koji upućuje na smjer kretanja gdje se AED nalazi univerzalan je u svijetu, jasno istaknut, prepoznatljiv i laicima, a u Hrvatskoj kao i ostalim zemljama znakovi su sukladni preporukama ILCOR-a te dizajnirani u skladu s važećim standardima. Svaki AED registriran je od strane Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu te prijavljen županijskim zavodima za hitnu medicinu, a mreža AED sa adresama objavljena je javno na Internet stranicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu [9,23].

### **4.3. Napredno održavanje života**

Smjernice ERC-a iz 2015. godine naglašavaju poboljšanje skrbi i implementaciju smjernica kako bi se poboljšali ishodi fokusirani na bolesnike.

### 4.3.1. Algoritam naprednog održavanja života



Slika 4.3.1.1. Algoritam ALS

[izvor:[http://www.crorc.org/userfiles/file/smjernice2015/Poster\\_ALS\\_Algorithm\\_CRO\\_V20151014\\_HRES.pdf](http://www.crorc.org/userfiles/file/smjernice2015/Poster_ALS_Algorithm_CRO_V20151014_HRES.pdf)]

ALS algoritam standardizirani je pristup liječenju kardijalnog aresta, a prednost mu je da omogućuje brzi pristup liječenju. Svaki član tima za reanimaciju može predvidjeti i pripremiti se za sljedeći korak u liječenju bolesnika, što dodatno povećava učinkovitost tima. Najvažnije intervencije koje poboljšavaju preživljavanje nakon kardijalnog aresta jesu rana i neprekinuta, kvalitetna masaža srca i rana defibrilacija za VF/VT [3].

Važnost je stavljena i na monitoriranje tijekom pružanja ALS-a s naglaskom na uporabi valne kapnografije kako bi se potvrdio i kontinuirano monitorirao položaj endotrahealnog tubusa, pratila kvaliteta KPR-a i omogućio rani nagovještaj povratka spontane cirkulacije (engl. *Return of Spontaneous Circulation – ROSC*). S obzirom na to da postoje višebrojni pristupi zbrinjavanju dišnog puta tijekom KPR-a, preporučuje se stupnjeviti pristup temeljen na faktorima vezanim uz bolesnika i vještine spašavatelja. Rutinska se uporaba uređaja za mehaničku kompresiju prsnog koša ne preporučuje, ali su razumna alternativa u situacijama gdje su kontinuirane manualne kompresije prsnog koša nepraktične ili ugrožavaju sigurnost pružatelja. Ultrazvuk tijekom kardijalnog aresta ima ulogu u identificiranju reverzibilnih uzroka kardijalnog aresta. Za vrijeme provođenja ALS-a pozornost treba obratiti i na potencijalno reverzibilne uzroke kardijalnog aresta i osigurati njihovo brzo zbrinjavanje. Mnemotehnika koja se koristi su 4H i 4T. Četiri *H* reverzibilna uzroka su hipoksija, hipovolemija, hiperkalijemija/hipokalijemija te hipotermija. Četiri *T* uzroka su tromboembolija (tromboza koronarne arterije i plućna embolija), tenzijski pneumotoraks, (perikardijalna) tamponada i toksini. Tehnike izvantjelesnog održavanja života mogu imati svoju ulogu kao spasonosna terapija kod odabranih pacijenata u kojih standardne mjere naprednog održavanja života nisu uspješne [3].

## 5. Uloga medicinske sestre u pristupu potencijalno životno ugroženoj osobi

Medicinska sestra sudjeluje u svim karikama u lancu preživljavanja, neovisno o primarnom radnom mjestu (dispečer HMS, izvanbolnička HMS, odjel Intenzivnog liječenja, i slično) te je ravnopravan član u timu za reanimaciju.

### 5.1. ABCDE pristup

Rano prepoznavanje stanja koja vitalno ugrožavaju unesrećenog te efektivni postupak u otklanjanju istog osnovni je preduvjet kvalitetnog hitnog medicinskog zbrinjavanja. Poznavanje i primjena principa ranog prepoznavanja, otkrivanja i liječenja u određenim slučajevima može spriječiti kritično pogoršanje, kardiopulmonalni arrest te smrt pacijenta. Klinički znakovi sa fiziološkim parametrima koji se javljaju u vitalno ugrožavajućim stanjima odraz su poremećaja respiratornog, kardiovaskularnog i neurološkog sustava te su često slični bez obzira na uzrok. Iz tog razloga izuzetno je važna pravovremena i pravovaljana procjena stanja koja životno ugrožavaju unesrećenog [15].

ABCDE strukturirani je pristup procjene stanja i liječenja pacijenta, a proizlazi iz engleskih skraćenica za [15]:

- A (engl. *airway*) – podrazumijeva pregled i procjenu dišnih putova
- B (engl. *breathing*) – podrazumijeva procjenu disanja
- C (engl. *circulation*) – podrazumijeva procjenu krvotoka
- D (engl. *disability*) – podrazumijeva brzu neurološku procjenu
- E (engl. *exposure*) – podrazumijeva razotkrivanje pacijenta

Prije same procjene stanja unesrećenog ABCDE pristupom potrebno je procijeniti mjesto događaja vodeći obzira o vlastitoj sigurnosti te sigurnosti ostalih članova tima te prije samog kontakta sa unesrećenim otkloniti opasnosti, procijeniti broj unesrećenih i prema potrebi pozvati dodatnu pomoć. Istovremeno, vrši se i procjena prirode bolesti ili ozljede prema predmetima nađenim na mjestu događaja. Ta inicijalna procjena naziva se početna procjena [15].

Nakon primjene mjera osobne zaštite, procjene vlastite sigurnosti te početne procjene pristupa se kontaktu sa unesrećenim. Prije svega potrebno je procijeniti je li unesrećeni pri svijesti – glasno i jasno ga dozvati te upitati kako je i što se dogodilo. Ukoliko unesrećeni nije

kontaktibilan daljnji postupak je prema ABCDE pristupu, prema potrebi sa imobilizacijom kralješnice [15].

### 5.1.1. Dišni put

Kontrolu dišnog puta treba izvesti pod pretpostavkom da kod svakog unesrećenog postoji vjerojatnost frakture vratne kralješnice, dakle uz zaštitu vratne kralješnice od prevelikih manipulacija. Vrat i glava ozlijeđenog ne smiju su hiperekstendirati ili hiperfleksirati, ili eventualno rotirati, pa je najbolje unesrećenom postaviti imobilizirajuće sredstvo (meki ili čvrsti ovratnik). Ako imobilizirajuće sredstvo treba privremeno ukloniti, uspostavu dišnog puta treba izvesti uz manualnu, *in-line* imobilizaciju (ručna stabilizacija vrata) [13].



Slika 5.1.1.1. *In-line* imobilizacija vratne kralješnice [13]

Na početku same procjene dišnog puta pažnju treba usmjeriti na traženje znakova opstrukcije [13]:

- gledanjem - je li bolesnik agitiran (hipoksija) ili pospan (hiperkapnija), je li cijanotičan, koristi li pomoćnu muskulaturu pri disanju (dispneja), je li mu traheja u srednjoj liniji
- slušanjem - ima li pri govoru ili disanju zvučnih promjena, promuklosti i bolnosti pri govoru, je li prisutan stridor pri disanju (mehanička opstrukcija povraćanim sadržajem, krvlju ili sekretom)
- osjetom - struje zraka koja izlazi iz bolesnikovih usta ako je disanje nesigurno

Bitno je procijeniti brzinu disanja, volumen udaha, ritam disanja, simetričnost prsnog koša, zvukove i šumove u disanju (hropci, kreptacije, oslabljen šum disanja) uz ostale znakove poremećaja disanja kao što su korištenje pomoćne muskulature, oznojenost, cijanoza ili trbušno disanje [13,15].

Pregled treba uključiti i inspekciju ozljeda, jer bi neke ozljede mogle opstruirati dišne putove. Način zbrinjavanja dišnog puta (ET intubacija, uporaba drugih sredstava/tubusa, kirurška uspostava dišnog puta) ovisi o karakteristikama tima, medicinskoj opremljenosti i čimbenicima vezanim za unesrećenog i njegove ozljede. Dišni put možemo zbrinuti privremeno (podizanje brade ili donje čeljusti, primjena oro- ili nazo-faringealnog *airway*-a, defleksija) ili definitivno (ET intubacija, traheotomija ili konikotomija). Endotrahealna intubacija ujedno je i zlatni standard zbrinjavanja dišnog puta u unesrećenih, a tubus se najčešće uvodi orotrahealno pomoću laringoskopa. Traheotomiju je rijetko moguće učiniti u terenskim uvjetima, već je češća konikotomija [13].

### 5.1.2. Disanje

Procjena disanja obuhvaća procjenu dubine i frekvencije disanja, inspekciju pokretljivosti prsišta pri disanju (simetričnost) i obostranu auskultaciju, inspekciju i palpaciju vrata kako bi se uočile ozljede ili eventualna devijacija dušnika, palpaciju prsišta kako bi se osjetile krepitacije ili napipale deformacije zida, perkusiju prsišta kako bi se otkrio pneumotoraks (hipersonoran zvuk) ili hematotoraks. Ukoliko su dišni putovi opstruirani, a nema znakova ozljeda, dišne putove potrebno je otvoriti defleksijom, semidefleksijom, podizanjem donje čeljusti i/ili postavljanjem orofaringealnog tubusa [13,15].

Četiri vrste ozljeda koje mogu akutno ugroziti ventilaciju ozljeđenika su: su klateće prsište (engl. *Flail Chest*), otvoreni i ventilni pneumotoraks te masivni hematotoraks. Klateće prsište nastaje kada dio zida prsnog koša postane nestabilno uslijed višestrukih fraktura rebara. Pri udahu negativan tlak usisava taj segment zida prsišta, a pri izdahu ga pozitivni tlak izbočuje, pa se on kreće uvijek u suprotnom smjeru od ostatka prsišta, remeteći mehaniku disanja. Pluće je ispod tog segmenta zida često kontuzirano i ne učestvuje u oksigenaciji, a unesrećeni i dalje dišu zbog izrazite bolnosti što dodatno doprinosi hipoksemiji. Otvoreni pneumotoraks je otvorena komunikacija prsnog koša sa vanjskim, atmosferskim zrakom. Prepoznaje se kao šišteća rana prsišta, a karakterizira brzim nastupom hipoksemije, jer značajno remeti mehaniku disanja. Zahtjeva hitno pokrivanje ozljede prsnog zida okluzivnim prevojem, nakon čega nastupi brz oporavak respiracijske funkcije. Ventilni pneumotoraks nešto je kompleksniji od pneumotoraksa, a nastaje u situacijama kada zrak pri svakom izdisaju izlazi u međupleuralni prostor ali nema gdje izaći iz njega. Tako se tlak zraka u pleuralnom prostoru, tijekom spontanog disanja, a osobito tijekom umjetne ventilacije povećava. Posljedice su istovremeni poremećaji mehanike disanja i hemodinamski poremećaji izazvani problemima punjenja srca [13].

### 5.1.3. Cirkulacija

Prilikom procjene krvotoka palpira se periferno i centralno bilo, periferno – radijalna arterija (lat. *a. radialis*), a centralno – karotidne arterije. Mjeri se brzina i kvaliteta punjenja bila, ritam i frekvencija. Ukoliko unesrećeni ne diše, nema puls te je bez svijesti pristupa se pružanju KPR. Ukoliko je krvotok ugrožen potrebno je uspostaviti periferni/centralni venski put i započeti sa nadoknadom volumena [15].

### 5.1.4. Neurološka procjena

Brzom neurološkom procjenom procjenjuje se razina svijesti unesrećenog AVPU skalom [15]:

- A (engl. *alert*) – podrazumijeva procjenu budnosti
- V (engl. *verbal*) – podrazumijeva verbalni odgovor unesrećenog na poziv
- P (engl. *pain*) – podrazumijeva odgovor na bolne podražaje
- U (engl. *unresponsive*) – ne reagira na podražaje

Ponovne procjene nestabilnih pacijenata vrše se svakih 5 minuta, a stabilnih svakih 15 minuta do dolaska u bolnicu. Ukoliko je u bilo kojem trenu došlo do pogoršanja stanja, potrebno je ponovno procijeniti dišne putove, disanje i cirkulaciju [15].

## 5.2. Specifičnosti sestrinske skrbi

U Republici Hrvatskoj formalni i kurikularni dio osposobljavanja medicinskih sestara opće njege u srednjoj medicinskoj školi vezan uz hitnu medicinu obrađuje se na izbornom predmetu Hitni medicinski postupci u četvrtom razredu srednje škole. Jedno od poglavlja izobrazbe je KPR, dok priručnik Napredno održavanje života hrvatskog Društva za reanimatologiju Hrvatskog liječničkog zbora služi kao obavezna literatura za nastavnike [24, 25]. Na veleučilištima i sveučilištima sestrinstva kurikularni dio osposobljavanja medicinskih sestara koji je vezan uz KPR obrađuje se na kolegiju Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje. Unutar kolegija, nekoliko je nastavnih cjelina vezanih uz područje KPR-a, kao što su: klinička slika bolesnika u akutnom zastoju srca, postupci reanimacije, postupci BLS-a i ALS-a; lijekovi koji se koriste u reanimaciji i način primjene lijekova, praćenje odgovora bolesnika na postupak reanimacije, vanjska defibrilacija, održavanje dišnog puta, vanjska masaža srca i slično [26]. Određeni fakulteti mogu imati ponešto drugačiji nastavni plan i program. Isto tako, postoje i izborni kolegiji iz navedenog područja, koji studenti odabiru prema vlastitoj samoinicijativi. Fakulteti pored teorijske izobrazbe mogu pružati i

praktičnu nastavu koja se održava u kabinetima te ispostavama Zavoda za hitnu medicinu i/ili bolničkim centrima hitne medicine. Formalna edukacija iz vještina KPR završava na srednjoškolskoj, odnosno razini prvostupništva, a prema Zakonu o sestринstvu medicinska sestra dužna je pristupiti postupku oživljavanja u slučaju odsutnosti liječnika te treba posjedovati znanja i vještine u skladu s najnovijim smjernicama [25, 27].

### **5.2.1. Medicinska sestra u timu za reanimaciju**

Da bi medicinska sestra bila ravnopravan i kompetentan član reanimacijskog tima, između ostalog, nužno je da posjeduje specifična znanja iz područja hitne medicine i poznaje aktualne algoritme. Intervencije koje medicinska sestra provodi neposredno prije i tijekom KPR-a su [28]:

- priprema sale za reanimaciju i osiguranje sigurnog okruženja za zbrinjavanje bolesnika kod kojeg je u tijeku KPR
- smještanje pacijenta u salu za reanimaciju, bilježenje početka ili nastavka KPR-a u ustanovi
- priključivanje pacijenta na defibrilator i prema potrebi stavljanje elektroda za defibrilaciju ili transkutane elektrostimulaciju, stavljanje pulsnoг oksigenometara, mjerenje krvnog tlaka
- prema potrebi osiguravanje dišnog puta uvođenjem *air-waya*
- prema potrebi preuzimanje masaže srca i umjetnog disanja prema algoritmu
- priprema pacijenta za endotrahealanu intubaciju, skidanje zubne protetike, aspiracija, asistiranje u intubaciji
- uspostava i održavanje perifernih venskih putova i uzimanje krvi za hitnu laboratorijsku dijagnostiku
- oslobađanje pacijenta od odjeće i nakita
- priprema seta za uvođenje centralnog venskog katetera i asistiranje u postavljanju
- priprema i davanje ordinirane terapije, defibrilacija prema ordiniranju liječnika
- prema potrebi, a ovisno o spolu, postavljanje urinarnog katetera
- aseptičan način rada i poštivanje načela asepsе

### **5.2.2. Sestrinske dijagnoze i sestrinsko-medicinski problemi u postreanimacijskoj skrbi**

Sestrinska dijagnoza naziv je za probleme koje medicinska sestra samostalno prepoznaje i tretira. Prema M. Gordon, najprihvaćenija je definicija sestrinske dijagnoze iz 1976. godine koja glasi: „Sestrinska dijagnoza je aktualni ili potencijalni zdravstveni problem koji su



medicinske sestre s obzirom na njihovu edukaciju i iskustvo sposobne i ovlaštene tretirati“ [29]. Utvrđivanje potreba inicijalni je korak u procesu zdravstvene njege, a isto se može preslikati i na unesrećenog u kardijalnom arestu. U prvoj karici lanca preživljavanja od vitalne je važnosti prepoznati kardijalni arest, pa u procesu zdravstvene njege medicinska sestra prepoznaje kardiopulmonalni arest i utvrđuje potrebu za KPR-om, obavještava tim te u suradnji sa liječnikom djeluje unutar tima. Faze planiranja zdravstvene njege, provođenja zdravstvene njege te evaluacija zdravstvene njege puno su izraženije u posljednjoj karici lanca preživljavanja, odnosno u postreanimacijskoj skrbi za pacijenta.

Kao sestrinsko medicinske probleme u postreanimacijskoj skrbi za pacijenta možemo izdvojiti one koji se javljaju kao mogući (reverzibilni) uzrok u srčanom zastoju – hipoksija, hipovolemija, hipo/hiperkalijemija, hipotermija, tenzijski pneumotoraks, tamponada srca, toksini, tromboembolija. Vrlo je važno da medicinska sestra promatra pacijentovo stanje kako bi na vrijeme uočila promjenu u zdravstvenom stanju pacijenta. Ukoliko dođe do promjena u zdravstvenom statusu pacijenta medicinska sestra obavještava liječnika te u suradnji s njim ili samostalno provodi intervencije s ciljem smanjenja komplikacija [30]. Glavna razlika između sestrinskih dijagnoza i sestrinsko medicinskih problema je u samostalnosti provođenja intervencija - prve zahtijevaju samo sestrinske intervencije, a druge zahtijevaju i medicinske intervencije [29, 30, 31].

Neke od sestrinskih dijagnoza i sestrinsko medicinskih problema koji bi se mogli javiti u zdravstvenoj njezi pacijenta u postreanimacijskoj skrbi su [29, 30, 31]:

1. Smanjeno podnošenje napora u/s dugotrajnim mirovanjem što se očituje osjećajem umora i iscrpljenosti

Cilj: Pacijent će racionalno trošiti energiju tijekom provođenja jednostavnih aktivnosti samozbrinjavanja i kretanja, razumjeti će svoje stanje, očuvati samopoštovanje i prihvatiti pomoć drugih

Intervencije: Prepoznati uzroke smanjenog podnošenja napora kod pacijenta te pomoći pacijentu da prepozna što utječe na loše podnošenje napora, prepoznati potencijalne opasnosti za ozljede za vrijeme obavljanja aktivnosti te ih otkloniti, prilagoditi okolinu pacijenta u skladu s njegovim zdravstvenim stanjem, ustrajati na izbjegavanju nepotrebnog fizičkog napora i odmoru nakon aktivnosti te poticati na aktivnosti u skladu s mogućnostima, prilikom aktivnosti osigurati potrebna pomagala (trapez, naslon, držač u tušu, stolac), mjeriti vitalne znakove prije, tijekom i 5 minuta nakon tjelesne aktivnosti, u

slučaju pojave boli u prsima, stenokardije, dispneje i poremećaja krvnog tlaka ili promjena u EKG-u prekinuti aktivnost i prema potrebi obavijestiti liječnika, pružiti emocionalnu podršku, smjestiti pacijenta u položaj koji omogućava neometanu respiraciju i ne umara ga, razraditi dnevni plan aktivnosti i postupno povećavati aktivnosti u skladu s pacijentovom tolerancijom napora, osigurati neometani odmor i spavanje, educirati ga o upotrebi kisika preko maske

2. Bol (substernalna, 7/10) u/s patološkim oštećenjem 2° smanjena oksigenacija miokarda što se očituje navodom pacijenta: „boli me u prsima“

Cilj: Unutar 2 sata pacijent će osjećati bol manjeg intenziteta

Intervencije: Procijeniti karakter boli i intenzitet boli, kao i lokalizaciju, dužinu, kvalitativno obilježje, faktore koji uvjetuju smanjenje ili povećanje boli, procijeniti stupanj boli u suradnji s pacijentom VAS skalom, izmjeriti i zabilježiti vitalne parametre, snimiti EKG, prema potrebi monitorirati pacijenta, provoditi ordiniranu terapiju i terapiju kisikom prema napatku liječnika, vađenje krvi za hitne i kontrolne laboratorijske pretrage, educirati pacijenta o važnosti verbalizacije prisutnosti i intenziteta boli, osigurati mir i odmor, reducirati posjete, poticati pacijenta na verbalizaciju osjećaja boli

3. Strah u/s hospitalizacijom i postojanjem jake substernalne boli što se očituje izjavom pacijenta o postojanju neizvjesnosti i straha, znojenjem i tahikardijom

Cilj: Pacijent će znati prepoznati činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha te će tijekom 3 sata opisati smanjenu razinu straha

Intervencije: Stvoriti pozitivan profesionalan empatijski odnos i osjećaj sigurnosti, u suradnji s pacijentom identificirati činitelje koji dovode do pojave osjećaja straha, poticati pacijenta da izrazi svoje osjećaje, verbalizira strah te opažati znakove straha i primjereno reagirati, informirati pacijenta o planiranim postupcima i omogućiti pacijentu sudjelovanje u donošenju odluka, osigurati dovoljno vremena za razgovor i spriječiti izoliranost i povučenost, osigurati mirnu i tihu okolinu, ublažiti strah prisustvom i razgovorom, provoditi ordiniranu terapiju

4. Neupućenost u ishod bolesti u/s nedostatkom specifičnog znanja i iskustva što se očituje netočnom percepcijom zdravstvenog statusa i agitiranošću pacijenta

Cilj: Pacijent će znati verbalizirati specifična znanja – stanje bolesti, potrebu za uzimanjem lijekova, razumjeti zdravstvenu skrb te će navesti sposobnost da se nosi sa zdravstvenim stanjem

Intervencije: Poticati pacijenta na usvajanje novih znanja i vještina, prilagoditi učenje pacijentovim kognitivnim sposobnostima, podučiti pacijenta specifičnom znanju, educirati o rizičnim čimbenicima, osigurati pomagala tijekom edukacije, poticati pacijenta i obitelj da postavljaju pitanja, poticati pacijenta da verbalizira svoje osjećaje, osigurati vrijeme za verbalizaciju naučenog, omogućiti pacijentu demonstriranje specifične vještine, pohvaliti bolesnika za usvojena znanja

5. MK: hipotermija

6. MK: tromboembolija

Kod sestrinsko medicinskih problema medicinska sestra ciljano i svjesno promatra stanje bolesnika, pravovremeno prepoznaje komplikacije i pogoršanje stanja, provodi intervencije koje ordinira liječnik te sestrinske, a glavni cilj u prevenciji komplikacija je pravodobno prepoznavanje znakova i simptoma te učinkovito liječenje, intervencije: osigurati mirovanje bolesnika u krevetu, smjestiti ga u odgovarajući položaj, osigurati potrebnu temperaturu okoline, prema potrebi dodatno ugrijati pacijenta, provoditi osobnu higijenu i prehranu bolesnika u krevetu, kontinuirano pratiti bolesnikovu hemodinamsku aktivnost (EKG, krvni tlak, puls) i disanje, obratiti pozornost na kožu, sluznice, ekstremitete, uške i nos pacijenta, mjeriti tjelesnu temperaturu, provjeravati i vršiti toaletu elektroda i intravenske kanile ili centralne venske kanile (CVK), te mjeriti centralni venski tlak (CVT), mjeriti diurezu i količinu unesene tekućine, uzimati uzorke krvi za hitne i kontrolne pretrage, prema odredbi liječnika primijeniti propisanu terapiju uz opažanje nuspojava ili komplikacija, provoditi ordiniranu terapiju kisikom, pripremiti infuzijske otopine, potrebnu terapiju, promatrati djelotvornost primijenjene terapije protiv boli, bolesniku objasniti primjenu skale za procjenu boli, te pratiti obilježja boli, bilježiti sve postupke na propisanu sestrinsku dokumentaciju, bolesniku objasniti svaki postupak i njegovu svrhu, promatrati bolesnikovo ponašanje i uočiti promjene, stvoriti pozitivan profesionalan empatijski odnos i osjećaj sigurnosti

## **6. Znanje i stavovi Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru**

### **6.1. Cilj istraživanja**

Cilj istraživanja bio je ispitati postojeću razinu znanja i stavove studenata preddiplomskih studija na Sveučilištu Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru.

Hipoteze:

H1 Postoji statistički značajna razlika u razini znanja o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru s obzirom na vrstu studija na Sveučilištu Sjever. Studenti studija sestrištva imaju veće znanje od studenata ostalih studijskih smjerova.

H2 Postoji statistički značajna razlika u razini znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji s obzirom na demografske razlike, srednjoškolsko obrazovanje i mjesto stanovanja. Studenti srednjoškolskog zdravstvenog usmjerenja i studenti iz urbanih područja imaju veće znanje.

H3 Postoji statistički značajna razlika u spremnosti za pružanje prve pomoći ovisno o tome je li student prošao neki oblik edukacije ili nije. Studenti koji nisu prošli nikakav oblik edukacije u manjoj su mjeri spremni pružiti prvu pomoć potencijalno životno ugroženoj osobi.

H4 Postoji statistički značajna pozitivna povezanost između stavova i znanja o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru kod studenata. Oni studenti koji imaju veće znanje ujedno imaju i pozitivnije stavove.

### **6.2. Metodologija**

Provedeno je kvantitativno (korelacijsko) istraživanje na prigodnom uzorku od 146 studenata.

#### **6.2.1. Sudionici i postupak**

U istraživanju je sudjelovalo 146 studenata različitih studijskih usmjerenja Sveučilišta Sjever. Sudjelovali su studenti svih preddiplomskih studija na Sveučilištu Sjever; preddiplomski studij Elektrotehnika, preddiplomski studij Multimedija, oblikovanje i primjena, preddiplomski studij Proizvodno strojarstvo, preddiplomski studij Tehnička i

gospodarska logistika, preddiplomski studij Graditeljstvo, preddiplomski studij Sestrinstvo, preddiplomski studij Novinarstvo, preddiplomski studij Medijski dizajn, preddiplomski studij Poslovanje i menadžment, a kao sudionici u značajnom postotku dominiraju studenti studija Sestrinstva kroz sve tri godine obrazovnog usmjerenja. Istraživanje je bilo u potpunosti anonimno te se provodilo *on-line* putem Google obrasca preko studijskih grupa na Internetu za pojedina studijska usmjerenja. Anketni upitnik bio je dostupan za rješavanje od 28. svibnja do 18. lipnja 2018. godine.

### **6.2.2. Instrumenti**

Korišten je anketni upitnik izrađen za potrebe završnog rada „*Znanje i stavovi studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru*“. Upitnik se sastojao od četiri dijela pitanja.

Prvi dio upitnika mjerio je osnovne sociodemografske i opće karakteristike sudionika (spol, dob, mjesto stanovanja, srednjoškolsko obrazovanje, smjer studija, godinu obrazovanja, jesu li se ikada susreli s unesrećenom osobom čiji je život bio potencijalno ugrožen, bi li pomogli takvoj osoba te zašto da/ne?).

Drugi dio upitnika je činio test znanja od 10 pitanja s višestrukim izborom odgovora od kojih je samo jedan od odgovora bio točan. Sudionici istraživanja mogli su na svako od pitanja odgovoriti i s „ne znam“.

Treći dio upitnika sadržavao je četiri pitanja od kojih su se prva tri direktno odnosila na AED defibrilator i njegovu mogućnost primjene, a posljednje pitanje ispitalo je jesu li ikada imali bilo kakav oblik edukacije o prvoj pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru.

Četvrti i posljednji dio upitnika činila je skala stavova o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru. Sastojala se od 6 tvrdnji na Likertovoj skali od 1 do 5, na kojoj su sudionici označavali svoj stupanj slaganja s tvrdnjom. S time da je 1 označavalo da se uopće ne slažu, a 5 da se u potpunosti slažu sa određenom tvrdnjom.

### **6.2.3. Statistička obrada**

Rezultati su analizirani u *IBM SPSS 23* statističkom programu za obradu podataka. Kao deskriptivne mjere korištene su frekvencije odgovora, aritmetička sredina sa standardnom devijacijom, raspon rezultata na skali stavova i upitniku znanja zajedno s Cronbach alpha koeficijentom unutarnje konzistencije za pouzdanost. Hipoteze su provjerene

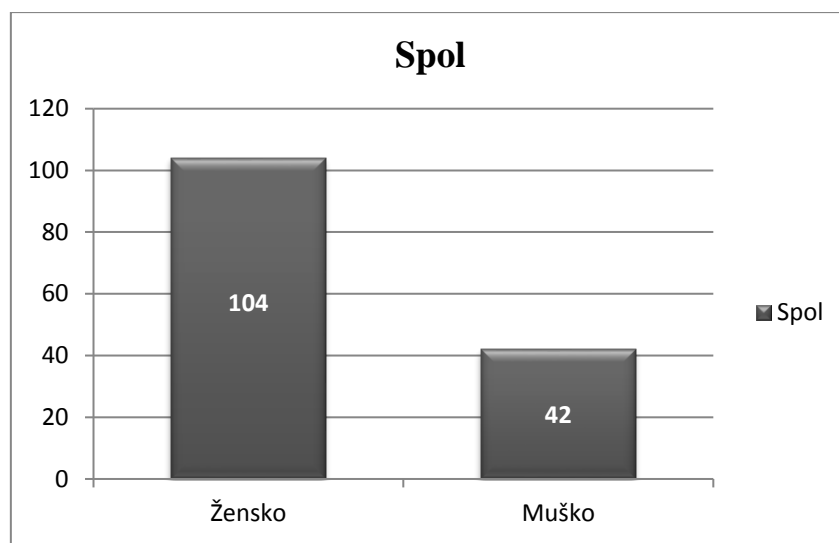
t-testovima za nezavisne uzorke, neparametrijskom zamjenom za analizu varijance, hi kvadrat testom i Pearsonovim koeficijentom korelacije.

### 6.3. Rezultati provedenog istraživanja

Rezultati istraživanja podijeljeni su prema karakteristikama ankete i sudionika.

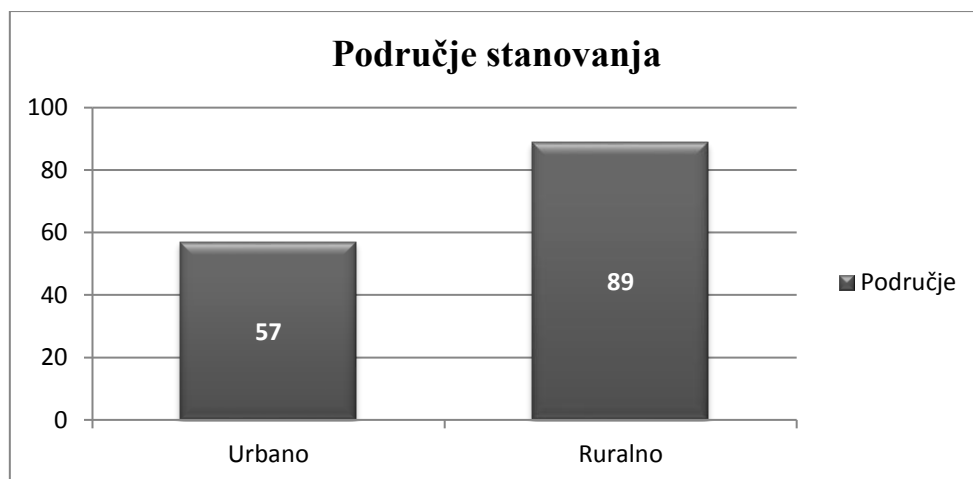
#### 6.3.1. Sociodemografski podaci i opće karakteristike sudionika istraživanja

Prosječne dob sudionika bila je 23,56 +/-5,11 godina, najstariji sudionik je imao 43 godine, a najmlađi 18 godina.



Grafikon 6.3.1.1. Raspodjela studenata prema spolu [izvor: autor]

Iz grafikona 6.3.1.1 vidimo raspodjelu sudionika prema spolu, pri čemu su 104 sudionice i 42 sudionika.



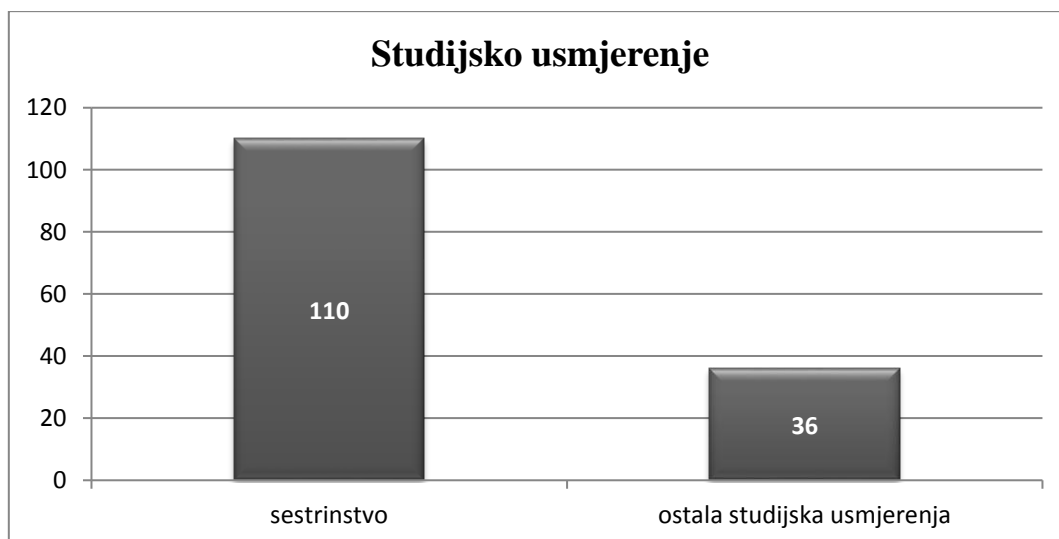
Grafikon 6.3.1.2. Podjela sudionika istraživanja prema mjestu stanovanja [izvor: autor]

Iz grafikona 6.3.1.2 vidimo da je 57 sudionika iz urbanog područja (grada), a 89 sudionika iz ruralnog područja (sela).



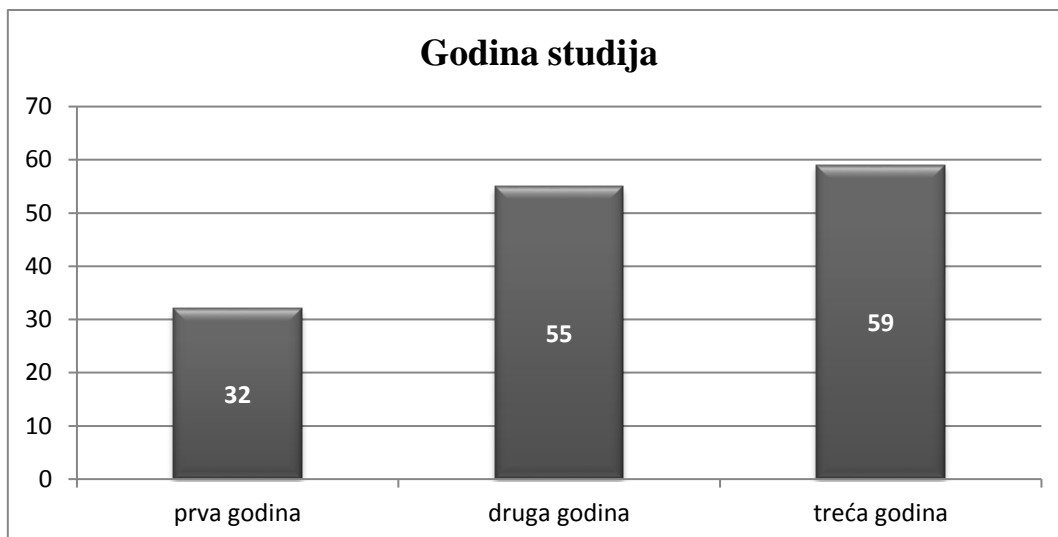
*Grafikon 6.3.1.3. Raspodjela studenata prema srednjoškolskom obrazovanju [izvor: autor]*

Iz grafikona 6.3.1.3. vidimo prikaz frekvencije sudionika prema srednjoškolskom obrazovanju, pri čemu je 78 sudionika zdravstvenog usmjerenja, 29 sudionika gimnazijskog usmjerenja, a 39 sudionika nekog drugog strukovnog srednjoškolskog usmjerenja.



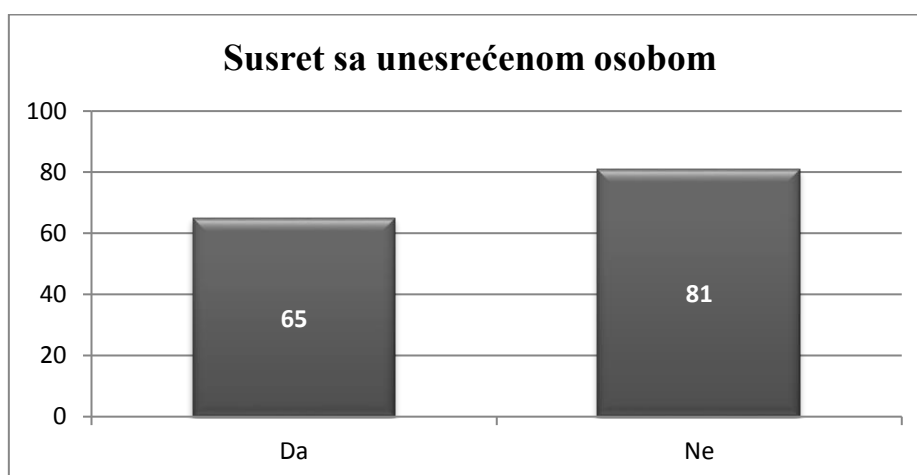
*Grafikon 6.3.1.4. Podjela sudionika prema studijskom usmjerenju [izvor: autor]*

Iz grafikona 6.3.1.4. vidljiva je podjela sudionika prema studijskom usmjerenju, pri čemu je 110 sudionika studijskog usmjerenja Sestrinstvo, a 36 sudionika sa ostalih studijskih usmjerenja.



*Grafikon 6.3.1.5. Podjela sudionika prema godini studija na Sveučilištu Sjever  
[izvor: autor]*

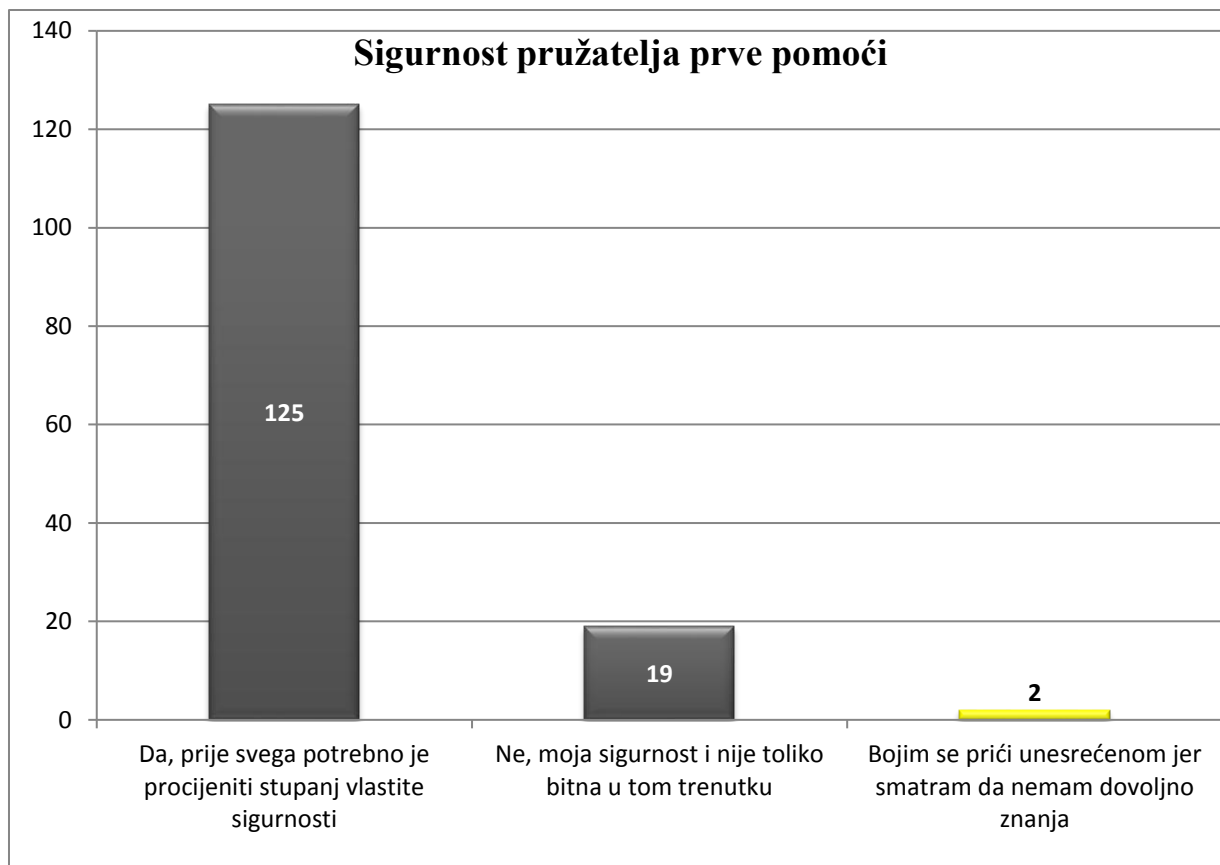
Iz grafikona 6.3.1.5. vidimo da je sa prve godine studija sudjelovalo 32 sudionika, sa druge godine 55 sudionika, a sa treće godine sudjelovalo je 59 sudionika.



*Grafikon 6.3.1.6. Podjela sudionika prema susretanju sa unesrećenom osobom  
[izvor: autor]*

Iz grafikona 6.3.1.6. vidimo podjelu sudionika prema susretanju sa unesrećenom osobom, pri čemu se 65 sudionika (44,5%) tijekom života susrelo s unesrećenom osobom koja je bila potencijalno životno ugrožena, dok se 81 sudionik (55,5%) nije susreo.





Grafikon 6.3.1.7. Briga o vlastitoj sigurnosti prilikom prilaska unesrećenom [izvor: autor]

Iz grafikona 6.3.1.7. vidimo da bi 144 (98,6%) sudionika prišlo unesrećenome ukoliko bi se našli u situaciji potrebe za prvom pomoći. Pri tome bi 125 sudionika procjenjivali stupanj vlastite sigurnosti, dok 19 sudionika tvrdi kako njihova sigurnost u opisanoj situaciji nije bitna (crni stupci). Od 146 sudionika, 2 (1,4%) sudionika ne bi pristupili pružanju prve pomoći unesrećenome jer smatraju kako nemaju dovoljno znanja.

### 6.3.2. Znanje sudionika o pružanju prve pomoći i reanimaciji

Drugi dio anketnog upitnika sastojao se od 10 pitanja znanja te je ispitivao znanje studenata o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru.

*Upitnik znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji: aritmetička sredina ( $\bar{X}$ ), standardna devijacija (SD), raspon rezultat i koeficijent pouzdanosti ( $\alpha$ )*

	$\bar{X}$	SD	Min	Max	A
Znanje o pružanju prve pomoći i reanimaciji	8,49	1,60	2	10	0,69

Tablica 6.3.2.1. Prosječno znanje studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći i reanimaciji [izvor: autor]

Upitnik se sastojao od 10 pitanja koja su imala samo 1 točan odgovor od više ponuđenih. Minimalni mogući rezultat je mogao biti 0, a maksimalni mogući 10. „Ne znam“ se računao kao netočan odgovor. Što je veći rezultat na upitniku znanja, to je znanje studenta o pružanju prve pomoći i reanimaciji veće. Minimalan ostvareni rezultat na upitniku znanja iznosio je 2, dok je maksimalan mogući rezultat iznosio 10. Prosječno znanje studenata o pružanju prve pomoći i reanimaciji bilo je 8,49 +/- 1,60 bodova. Pouzdanost upitnika u ovom istraživanju iznosi 0,69 što je prihvaćeno kao zadovoljavajuće. Podaci se nalaze u tablici 6.3.2.1.

*Frekvencija pojedinog odgovora na upitniku znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji*

<b>Pitanje</b>	<b>Frekvencije odgovora (sudionici brojčano)</b>			
1. Hitno stanje koja izravno ugrožava ljudski život je gubitak svijesti, zastoj rada srca i disanja.	<b>Točno (140)</b>	Ne znam (6)		
2. Kako biste utvrdili da je osoba koja nepomično leži na tlu (ili se u Vašem prisustvu srušila) bez svijesti, Vi ćete:	<b>Postaviti osobi nekoliko jednostavnih pitanja, primiti je za ramena i lagano protresti (114)</b>	Glasno je dozvati (29)	Ne znam (3)	
3. Provjera da li osoba diše smije trajati:	<b>Do 10 sekundi (78)</b>	Do 15 sekundi (48)	Do dvije minute (3)	Ne znam (17)
4. Ako je osoba bez svijesti, a diše te ne postoji sumnja na ozljedu kralježnice, Vi ćete:	<b>Staviti osobu u bočni položaj, prema potrebi pozvati Hitnu medicinsku pomoć i ostati uz osobu (137)</b>	Započeti oživljavanje (7)	Ne znam (2)	
5. Ako je odrasla osoba bez svijesti i ne diše, Vi ćete:	<b>Pozvati Hitnu medicinsku pomoć i započeti sa postupcima oživljavanja (137)</b>	Smatram da nemam dovoljno znanja kako bih pomogao/la navedenoj osobi (6)	Što prije odvesti osobu u Hitnu medicinsku službu (2)	Ne znam (1)
6. Omjer kompresija prsnog koša i ventilacije (umjetnog disanja) u odraslih osoba je:	<b>30:2 (125)</b>	2:30 (3)	Ovisi o težini osobe (4)	Ne znam (14)

7. Masaža srca izvodi se korijenom dlana na sredini prsne kosti, klečeći iznad osobe ispruženih laktova i isprepletenih/ispruženih prstiju, 100-120 kompresija u minuti, utiskivanjem prsne kosti za 5-6 cm sa 30-50 kg tjelesne težine.	Točno (112)	Netočno (8)	Ne znam (26)	
8. Dišne putove možemo otvoriti/držati prohodnima:	<b>Postupkom zabacivanja glave i podizanjem donje čeljusti (137)</b>	Stavljanjem osobe u ležeći položaj na leđa (2)	Ne znam (1)	
9. Hitnu medicinsku službu možemo zatražiti na broj:	<b>194 i/ili 112 (123)</b>	94 i/ili 112 (18)	193 i/ili 112 (5)	
10. Podaci koje bismo trebali dati prilikom poziva Hitnoj medicinskoj službi su:	<b>Ime, što se dogodilo, gdje se dogodilo, broj unesrećenih.... (137)</b>	Kontakt broj i adresu (3)	Podaci u tom trenu nisu bitni, stanje unesrećenog je možda po život opasno (2)	Ne znam (4)

*Tablica 6.3.2.2. Frekvencija pojedinih odgovora na pitanja znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji [izvor: autor]*

Tablica 6.3.2.2. sadrži frekvencije pojedinih odgovora na pitanja znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji, a na koja su odgovorili svi sudionici istraživanja. Točni odgovori u tablici su podebljani.

	<b>Smjer</b>	$\bar{X}$	<b>SD</b>	<b>T</b>	<b>Df</b>	<b>p</b>
<b>Znanje</b>	Sestrinstvo	8,99	0,99	5,59	40,264	0,00**
	Ostali	6,97	2,09			

Napomena \*\*p<0,01

*Tablica 6.3.2.3. Razlika u znanju o pružanju prve pomoći i reanimaciji studenata sestrinstva i ostalih studentskih smjerova [izvor: autor]*

Prva hipoteza glasila je da postoji statistički značajna razlika u razini znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji s obzirom na vrstu studija na Sveučilištu Sjever i da studenti studijskog usmjerenja Sestrinstvo imaju veće znanje od studenata Ostalih studijskih usmjerenja. To je provjereno t-testom za nezavisne uzorke na dvije grupe (sestrinstvo i ostali smjerovi). Dobivena je statistički značajna razlika između znanja kod studenata sestrinstva i ostalih studijskih smjerova te studenti sestrinstva u ovom istraživanju pokazuju veće znanje o

pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru. Time je potvrđena prva hipoteza. Podatci se nalaze u tablici 6.3.2.3.

	<b>Srednjoškolsko obrazovanje</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>
<b>Znanje</b>	Gimnazija	29	8,07
	Drugo strukovno usmjerenje	39	7,69
	Zdravstvena srednja škola	78	9,05

Napomena  $\chi^2=17,53$ ,  $df=2$ ,  $p<0,01$

*Tablica 6.3.2.4. Razlika u znanju ovisno o srednjoškolskom obrazovanju [izvor: autor]*

Druga hipoteza je glasila da postoji statistički značajna razlika u razini znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji s obzirom na demografske razlike:

- srednjoškolsko obrazovanje
- mjesto stanovanja

Bilo je očekivano da studenti srednjoškolskog zdravstvenog usmjerenja i studenti iz urbanih područja imaju veće znanje. To je provjereno s neparametrijskom zamjenom za analizu varijance zbog nehomogenosti varijance kod srednjoškolskog obrazovanja i t-testom za nezavisne uzorke za razlike u mjestu stanovanja.

Dobivena je statistički značajna razlika između studenata u znanju ovisno o srednjoškolskom obrazovanju. Studenti gimnazijskog i nekog drugog strukovnog srednjoškolskog usmjerenja pokazuju manje znanje o pružanju prve pomoći i reanimaciji od studenata zdravstvenog srednjoškolskog usmjerenja. Podaci se nalaze u tablici 6.3.2.4.

	<b>Područje</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SD</b>	<b>T</b>	<b>Df</b>	<b>p</b>
<b>Znanje</b>	Ruralno	8,71	1,40	1,94	97,138	0,06*
	Urbano	8,16	1,83			

Napomena \* $p>0,05$

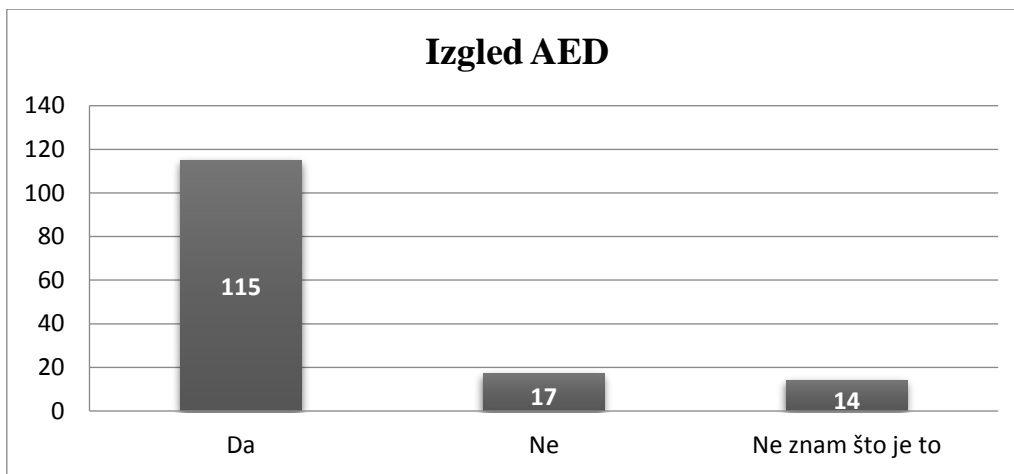
*Tablica 6.3.2.5. Razlika u znanju o pružanju prve pomoći i reanimaciji studenata urbanog i ruralnog područja [izvor: autor]*

Nije dobivena statistički značajna razlika u znanju između studenata ovisno o mjestu stanovanja. Studenti urbanog i ruralnog područja pokazuju istu razinu znanja o pružanju prve pomoći i reanimaciji. Podatci su u tablici 6.3.2.5.

Zaključak je da je druga hipoteza djelomično potvrđena.

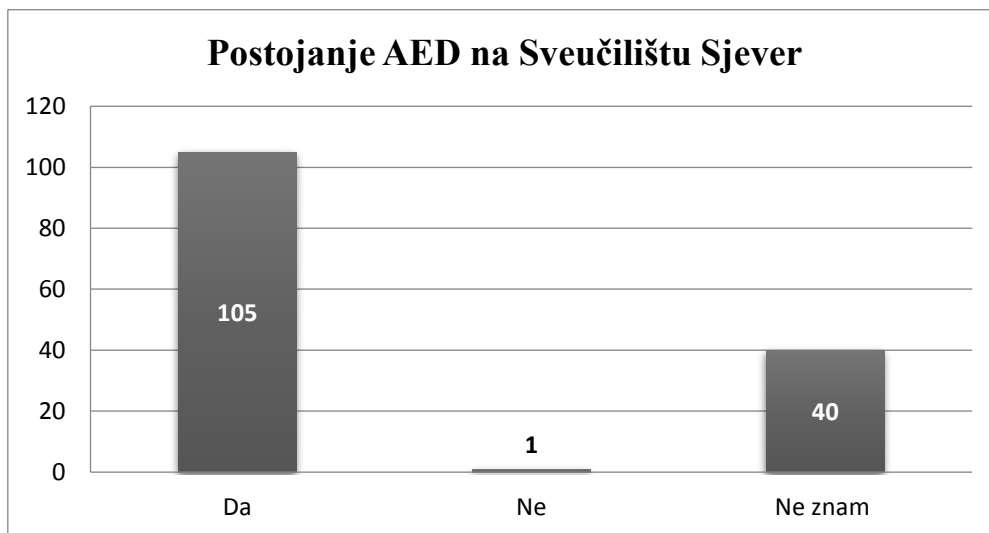
### 6.3.3. AED defibrilator

Sudionici istraživanja odgovarali su i pitanja vezana uz AED defibrilator.



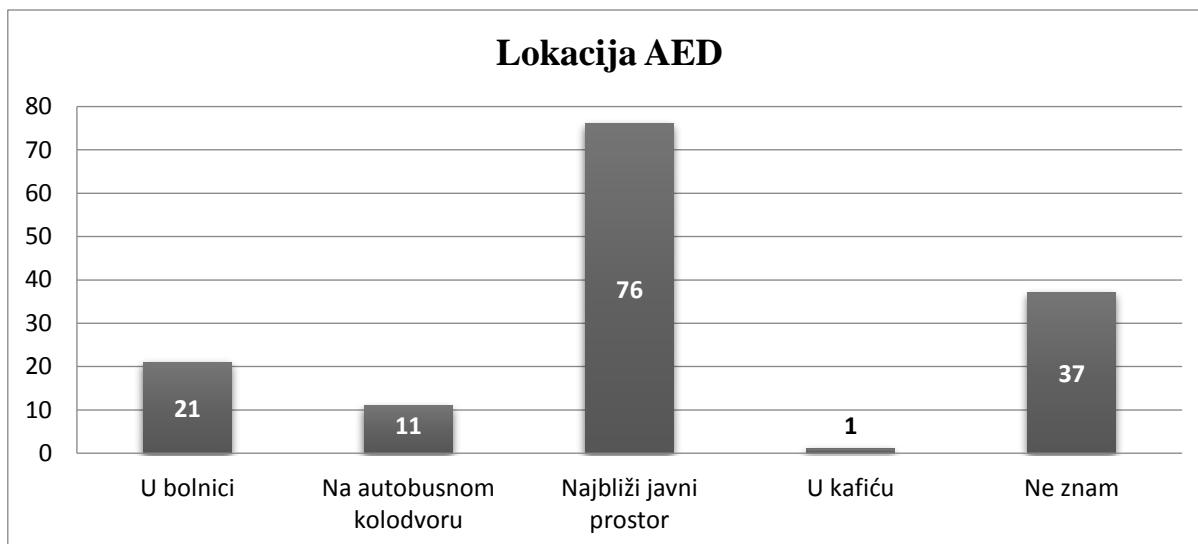
Grafikon 6.3.3.1. Upoznatost sudionika s izgledom AED [izvor: autor]

Iz grafikona 6.3.3.1. vidljivo je da 115 (78%) sudionika zna kako izgleda AED, 17 sudionika ne zna kako izgleda AED, a 14 sudionika ne zna što je AED defibrilator.



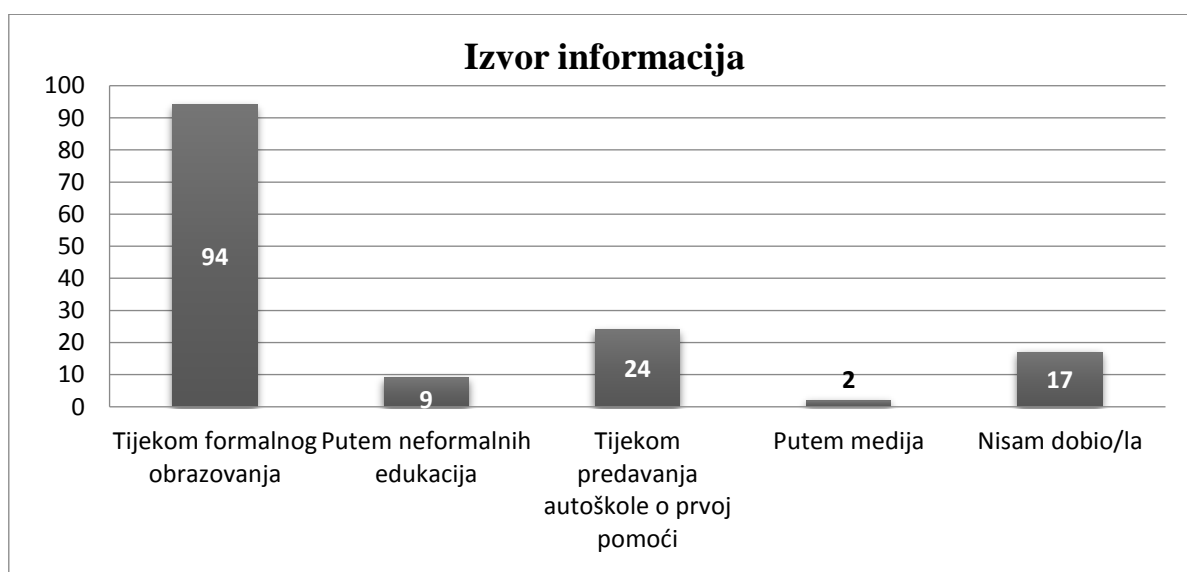
Grafikon 6.3.3.2. Upoznatost sudionika s postojanjem AED defibrilatora na Sveučilištu Sjever [izvor: autor]

Iz grafikona 6.3.3.2. vidimo upoznatost sudionika s postojanjem AED-a na Sveučilištu Sjever, pri čemu 105 sudionika tvrdi da na Sveučilištu postoji AED, 1 sudionik tvrdi da na Sveučilištu ne postoji AED, a 40 sudionika ne zna postoji li na Sveučilištu AED defibrilator.



*Grafikon 6.3.3.3. Upoznatost sudionika s lokacijom AED [izvor: autor]*

Iz grafikona 6.3.3.3. vidimo upoznatost sudionika sa lokacijom AED ukoliko bi se ikad našli u situaciji u kojoj je AED potreban. Pri tome bi 21 sudionik AED potražio u bolnici, 11 sudionika na autobusnom kolodvoru, 76 sudionika AED bi potražili na najbližem javnom prostoru, 1 sudionik u kafiću, a 37 sudionika ne zna gdje bi potražili AED ukoliko bi im isti bio potreban.



*Grafikon 6.3.3.4. Izvor dobivenih informacija o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru [izvor: autor]*

Iz grafikona 6.3.3.4. vidljiv je prikaz izvora informacija koje su sudionici dobili o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED. Pri tome su 94 sudionika navela da su informacije dobili tijekom trajanja formalnog obrazovanja, 9 sudionika putem neformalnih edukacija, 24

sudionika tijekom predavanja autoškole o prvoj pomoći, 2 sudionika preko medija, a 17 sudionika nije dobilo nikakve informacije o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED.

<b>Spremnost pomoći ovisno o edukaciji</b>	<b>Da</b>	<b>Ne</b>
Prošli bilo kakvu edukaciju	129	0
Nisu prošli nikakvu edukaciju	15	2

Napomena  $\chi^2=15,39$ ,  $df=1$ ,  $p<0,01$

*Tablica 6.3.3.1. Povezanost edukacije sa spremnošću pomoći potencijalno životno ugroženoj osobi [izvor: autor]*

Treća hipoteza je glasila da postoji statistički značajna razlika u spremnosti za pružanje prve pomoći ovisne o tome je li student prošao neki oblik edukacije ili nije i da su studenti koji nisu prošli nikakav oblik edukacije u manjoj mjeri spremni pružiti prvu pomoć potencijalno vitalno ugroženoj osobi. Hipoteza je provjerena hi kvadrat testom. Dobivena je statistički značajna razlika i potvrđena je hipoteza - oni studenti koji su prošli nekakav oblik edukacije su spremniji pružiti prvu pomoć, odnosno oni studenti koji nisu prošli nikakvu edukaciju u manjoj su mjeri spremniji pružiti prvu pomoć unesrećenome. Podatci su u tablici 6.3.3.1.

Zaključak je da je potvrđena i treća hipoteza.

#### **6.3.4. Stavovi sudionika o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru**

Posljednji dio anketnog upitnika ispitivao je stavove studenata o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru. Skala se sastojala od 6 tvrdnji na Likertovoj skali od 1 do 5. Minimalni mogući rezultat na skali je mogao biti 5, a u istraživanju je bio 12, a maksimalni mogući 30 te je maksimalan ostvaren u ovom istraživanju također 30. Čestice su rekodirane tako da su sve imale isti smjer.

	$\bar{X}$	SD	Min	Max	A
<i>Stavovi o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru</i>	24,29	4,29	12	30	0,62

*Tablica 6.3.4.1. Skala stavova o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru: aritmetička sredina ( $\bar{X}$ ), standardna devijacija (SD), raspon rezultata i koeficijent pouzdanosti ( $\alpha$ ) [izvor: autor]*

Prosječan rezultat sudionika na ovoj skali stavova je bio 24,29 sa standardnom devijacijom od 4,29. Što je rezultat sudionika viši to su njegovi stavovi o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru pozitivniji. Pouzdanost ove skale u ovom istraživanju iznosi 0,62, što je prihvatljivo. Podatci se nalaze u tablici 6.3.4.1.

<b>Tvrđnja</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5*</b>
1. Svaka osoba zakonski je dužna i odgovorna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.	8	8	13	35	82
2. Dispečer Hitne medicinske služne osoba je koja može pomoći u kvalitetnijem i efikasnijem pružanju prve pomoći.	3	2	15	30	96
3. AED defibrilator mogu koristiti samo zdravstveni djelatnici.	82	24	27	7	6
4. Osjećam se spremno pružiti postupke prve pomoći i oživljavanja.	11	16	30	51	38
5. Bojim se prići unesrećenome jer smatram da nisam dovoljno educiran/a.	47	40	30	25	4
6. Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici za pružanje prve pomoći ukoliko bi mi se za to pružila prilika.	12	9	13	20	92

Tablica 6.3.4.2. Frekvencija pojedinog odgovora na upitniku stavova o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru [izvor: autor]

Tablica 6.3.4.2. sadrži frekvencije pojedinih odgovora na tvrdnje skale. Stupnjevi slaganja na Likertovoj skali su se kretali od 1 – uopće se ne slažem; 2 – donekle se ne slažem; 3 – niti se ne slažem niti se slažem; 4 – donekle se slažem do 5 – u potpunosti se slažem.

Stavovi o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru	
Znanje o pružanju prve pomoći i reanimaciji	0,47**

Napomena \*\*p<0,01

Tablica 6.3.4.3. Povezanost između znanja i stavova o pružanju prve pomoći i reanimaciji [izvor: autor]

Posljednja hipoteza je glasila da postoji statistički značajna pozitivna povezanost između stavova i znanja o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru kod



studenta i da oni studenti koji imaju veće znanje ujedno imaju i pozitivnije stavove. Hipoteza je provjerena Pearsonovim koeficijentom korelacije. Dobivena je statistički značajna pozitivna povezanost između rezultata na upitniku znanja i stavova te se može zaključiti da oni studenti koji imaju veće znanje imaju i pozitivnije stavove i time potvrditi hipotezu. Podaci se nalaze u tablici 6.3.4.3.

## 7. Rasprava

Kvantitativno (korelacijsko) istraživanje o prvoj pomoći, KPR-u i AED defibrilatoru provedeno je na prigodnom uzorku, koji se sastojao od 146 studenata svih preddiplomskih studija na Sveučilištu Sjever, a s ciljem utvrđivanja postojeće razine znanja i stavova sudionika o prvoj pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru. Sudjelovali su studenti svih preddiplomskih studija, a u istraživanju su dominirali sudionici studijskog usmjerenja Sestrinstvo – 75,3%, dok je sa ostalih studijskih usmjerenja sudjelovalo njih 24,7%. Prosječna dob sudionika bila je 23,56 +/-5,11 godina, prevladavao je ženski spol (69%), a 53,4% sudionika završilo je srednjoškolsko obrazovanje zdravstvenog usmjerenja te za vrijeme istraživanja 40,4% sudionika pohađa treću godinu nekog od studijskih usmjerenja.

Tijekom svojeg života, 44,5% sudionika susrelo se sa unesrećenom osobom koja je bila potencijalno životno ugrožena, a čak bi 98,6% sudionika prišli unesrećenj osobi ukoliko bi se našli u situaciji potrebe za prvom pomoći. Na drugom djelu anketnog upitnika, gdje je ispitivano znanje sudionika o prvoj pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru, prosječno znanje svih sudionika bilo je 8,49 +/- 1,60 bodova, što pokazuje dosta veliko znanje.

Sudionici su odgovarali i na pitanja koja su se odnosila na AED defibrilator, a iz rezultata je vidljivo da je 78,8% sudionika upoznato sa izgledom AED defibrilatora te da je 71,9% sudionika upoznato s time da Sveučilište Sjever posjeduje AED defibrilator. Zanimljivo je vidjeti upoznatost studenata s lokacijom AED defibrilatora ako se ikada nađu u situaciji da ga zatrebaju - najveći broj sudionika (52,1%) AED bi prvo potražilo na najbližem javnom prostoru, 25,3% sudionika ne zna gdje mogu pronaći AED, 14,4% sudionika AED bi potražili u bolnici, 7,5% sudionika isti bi potražili na autobusnom kolodvoru, a njih 0,7% AED bi potražilo u kafiću. Sa tvrdnjom da AED defibrilator mogu koristiti samo zdravstveni djelatnici sudionici se uglavnom ne slažu, dok ih je oko tvrdnje neodlučno ili se sa istom slažu njih 27,4%. U Hrvatskoj postoji Program javno dostupne rane defibrilacije (Pokreni srce – spasi život), a osnovni ciljevi su provođenje javno-zdravstvene edukacije građana s ciljem podizanja svijesti i uključivanja šire javnosti u Program, povećanje dostupnosti AED defibrilatora te educiranje što većeg broja laika za provođenje postupaka oživljavanja uz upotrebu AED defibrilatora. U projektu „Pokreni srce – spasi život u 2013. godini organizirana je 41 obuka koju je prošlo 422 laika, a postavljeno je 197 AED defibrilatora [32, 7]. AED predstavlja učinkovit način za prekid VF, a kvaliteta KPR ovisi direktno o dostupnosti defibrilatora u trenutku nastanka kardijalnog aresta [22].

Također, 86,3% sudionika prepoznaje medicinskog dispečera kao osobu koja im može pomoći u kvalitetnijem i efikasnijem pružanju prve pomoći.

Kao neke od hipoteza u radu, postavljene su hipoteze da postoji statistički značajna razlika u spremnosti za pružanje prve pomoći ovisno o tome je li sudionik prošao bilo kakav oblik edukacije o prvoj pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru te da postoji statistički značajna pozitivna povezanost između stavova i znanja o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru kod sudionika - obje hipoteze su potvrđene. Sudionici koji su prošli nekakav oblik edukacije o prvoj pomoći, reanimaciji i AED-u spremniji su pristupiti pružanju pomoći unesrećenome te sudionici koji imaju veće znanje također imaju i pozitivnije stavove. U ovom slučaju, vrlo visoka spremnost na pružanje pomoći unesrećenome može se opravdati i time da je 88,4% sudionika prošlo bilo kakvu edukaciju o prvoj pomoći, reanimaciji i AED-u te je 75,3% sudionika studijskog usmjerenja Sestrinstvo, što znači da su uključeni i u propisanu formalnu edukaciju o navedenome. Pretražujući akademsku literaturu u Google Znalcu te međunarodnu literaturu u bibliografskim bazama (Medline – Pubmed, Hrčak - Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske, baze dostupne putem sučelja EBSCOhost), može se utvrditi da spremnost pružatelja KPR-a, kvaliteta pružene KPR i pozitivni stavovi zaista jesu povezani s prethodnom edukacijom. Jedan od primjera je istraživanje provedeno u Kini u periodu od rujna 2013. do siječnja 2014. u kojem su ispitivani faktori koji utječu na nespremnost laika da pruže KPR, a prije i poslije KPR obuke. Nakon obuke porastao je broj sudionika koji bi pružili KPR [33]. Studija iz 2014. godine u kojoj su prema određenim kriterijima sudjelovali studenti koji su se dobrovoljno mogli prijaviti, te su prolazili četiri BLS tečaja i bili podijeljeni u 3 skupine ponavljanja obuke (nakon 3, 6 i 12 mjeseci) potvrđuje potrebu ne samo za obukom o KPR-u već i za ponavljanjem obuke o vještinama KPR-a u određenim intervalima kako bi kvaliteta pružene KPR bila veća [34]. Studija provedena u Japanu 2012. godine koja je uključivala 4853 sudionika indicira kako je samouvjerenost laika da pruže KPR povezana s dostupnošću AED-a, prethodnom obukom i prethodnim izvođenjem KPR-a te je potvrđeno kako obuka o KPR-u i upoznatost s AED-om (lokacijom) mogu povećati samouvjerenost pružatelja u započinjanju KPR [35].

Iako između Hrvatske i Kine postoje kontinentalne i brojne druge razlike, te uzorak u ovom istraživanju nije ispitivan prije i nakon obuke o KPR-u, iz istraživanja *Procjena znanja i stavova Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru* vidljivo je kako bi sudionici vrlo rado sudjelovali nekom vidu edukacije o oživljavanju. Na tvrdnju „Osjećam se spremno pružiti postupke prve pomoći i oživljavanja“ samo ih 26% odgovara da

se u potpunosti slažu s tvrdnjom, dok na tvrdnju „Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici za pružanje prve pomoći ukoliko bi mi se za to pružila prilika“ njih 76,7% daje potvrđan odgovor. Također, iz opisanog je vidljivo kako postoji i samoinicijativa sudionika u povećanju vlastite spremnosti pružanja postupaka oživljavanja.

Kao izvor informacija o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru najveći broj sudionika, razumljivo s obzirom na dominaciju sudionika sa studija Sestrinstva, navodi formalno obrazovanje. Međutim određeni broj sudionika navodi kako su im izvor neformalne edukacije, predavanja o prvoj pomoći u sklopu autoškole, mediji te da uopće nisu dobili nikakve informacije. Budući da je BLS temelj oživljavanja te da unesrećeni sa IBZS i njegovo preživljavanje do dolaska HMS izravno ovise o pružatelju KPR-a i medicinskom dispečeru [3] od važnosti je da edukacija bude i kroz period formalnog obrazovanja pojedinca, kurikularno propisana, sustavna i kontinuirana. Međunarodne udruge za reanimatologiju također preporučaju uključivanje edukacije o oživljavanju u škole, a određena istraživanja pokazuju i dokazuju veću spremnost pružatelja, kvalitetniju i pravovremenu KPR i posljedično veću stopu preživljavanja nakon IBZS [36]. Uključivanje djece od 10 i više godina starosti u proces edukacije o oživljavanju ogroman je potencijal koji nije nemoguće iskoristiti, a dugoročno benefiti za pojedinca i društvo bili bi izuzetni [37]. Studija iz 2006. godine provedena u Phoenixu, u Madison Meadows Middle School, u kojoj su djeca sa prosječnom dobi od 13,7 godina prošla teorijsku i vježbovnu obuku o KPR-u sa AED defibrilatorom pokazuje kako djeca na kraju obuke posjeduju potrebne vještine oživljavanja [38]. Također, od 2018. godine, novije izmjene zakona u mnogim američkim državama zahtijevaju od škola da osposobe učenike u KPR-u prije završetka srednjoškolskog obrazovanja, uz osiguravanje potrebne opreme, protokola i smjernica [39].

Ograničenja koja bi trebalo uzeti u obzir prilikom tumačenja rezultata su manji broj sudionika s obzirom na ukupan broj studenata Sveučilišta Sjever te nepostojanje standardiziranog upitnika kojim bi se navedena problematika mogla ispitati, kao i manjak prethodnih istraživanja na području Republike Hrvatske s kojim bi ovo istraživanje moglo korelirati.

## 8. Zaključak

KPR jedna je od ključnih karika u lancu preživljavanja i iziskuje započinjanje bez odgađanja. U situaciji potrebe za KPR-om, osim zdravstvenih djelatnika, mogu se naći i nezdravstveni djelatnici – laici. U BLS-u, smjernice naglasak stavljaju na ključnu interakciju između dispečera HMS, laika koji pruža KPR i AED defibrilatora. S obzirom na stopu incidencije IBZS-a u Europi (350 000 do 700 000 pojedinaca godišnje), preživljavanje nakon IBZS (<10% u Europi), a s druge strane srčani ritam koji se javlja u 75-80% srčanih zastoja i mogućnost ljudskog djelovanja uz upotrebu AED defibrilatora koji može povećati preživljavanje za 50-70% potencijal u povećanju stope preživljavanja nakon IBZS-a je velik. Podizanje svijesti i senzibilizacija društva nužni su za implementaciju znanja i vještina o osnovnom oživljavanju u društvo. Uvođenjem prve pomoći u školstvo i edukacijom laika povećala bi se korist pojedinca i društva u cjelini - smanjenje straha, pozitivniji stavovi, znanje i vještine, a posljedično i porast stope preživljavanja nakon IBZS-a. Javni pristupni programi AED-u trebaju se aktivno provoditi u javnim prostorima s naglaskom da je osim javno dostupnih defibrilatora neizostavna i edukacija što većeg broja laika o važnosti ranog započinjanja KPR uz uporabu AED defibrilatora.

Edukacija medicinskih sestara i tehničara iz područja hitne medicine završava na srednjoškolskoj, odnosno razini prvostupništva, a izobrazba se provodi kroz izborne predmete i u sklopu kliničkih predmeta. Nepostojanje kurikularno definiranog, specificiranog iz područja hitne medicine, obaveznog predmeta i/ili kolegija za medicinske sestre i formalna edukacija o KPR-u koja završava na srednjoškolskoj ili razini prvostupništva mogli bi rezultirati završavanjem srednjoškolskog ili prvostupničkog stupnja obrazovanja sa relativnim teorijskim znanjem i nedostatkom vještina. Odnosno, kurikularno propisano standardizirano formalno obrazovanje omogućilo bi stjecanje znanja i vještina sveobuhvatnijeg karaktera.

IBZS javnozdravstveni je problem, čije rješavanje uključuje edukaciju, usvajanje znanja i vještina od strane laika te implementaciju istog u društvo, dugoročni je proces, a u 21. stoljeću sa svim dostupnim potencijalima na svim razinama sustava, spoznajama, tehnologijom, ljudima te mnogim mogućnostima edukacije o KPR-u taj sustav koji spašava živote trebao bi biti na visokoj razini. U lancu preživljavanja, medicinska sestra svojim radom i djelovanjem može doprinijeti podizanju svijesti o važnosti ranog započinjanja KPR te poboljšati kvalitetu zdravstvene njege kroz sve četiri karike u lancu preživljavanja.

U Varaždinu, 05.10.2018.

Lea Mikac

## 9. Literatura

- [1] [https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/AboutCPRFirstAid/HistoryofCPR/UCM\\_475751\\_History-of-CPR.jsp](https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/AboutCPRFirstAid/HistoryofCPR/UCM_475751_History-of-CPR.jsp), dostupno 02.08.2018
- [2] [http://www.crorc.org/index.php?menu\\_id=1](http://www.crorc.org/index.php?menu_id=1), dostupno 02.08.2018
- [3] S. Hunyadi-Antičević, A. Protić, J. Patrk, B. Filipović-Grčić, D. Puljević, R. Majhen-Ujević i sur.: Smjernice za reanimaciju Europskog vijeća za reanimatologiju 2015. godine, Liječnički vjesnik, vol. 138, siječanj 2017, str 11-12., <https://hrcak.srce.hr/173550>, dostupno 02.08.2018.
- [4] D. Perkins, Gavin. et al. Resuscitation, European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2017 update, Resuscitation, vol. 123, veljača 2018, str. 43 – 50, dostupno na: <https://www.erc.edu/news/guidelines-for-resuscitation-2017-update>
- [5] J- Engdahl, M. Holmberg, B.W. Karlson, R. Luepker, J. Herlitz: The epidemiology of out-of-hospital 'sudden' cardiac arrest, Resuscitation, vol. 52, 2002, str. 235-245
- [6] Berdowski, Jocelyn, et al.: Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies, Resuscitation, vol. 81, studeni 2010, str. 1479-1487
- [7] M. Grba-Bujević, I. Bošan-Kilibarda, R. Ostojić: Public access to the “Restart a Heart – Save a Life” early defibrillation programme in Croatia, Signa Vitae, vol. 9, 2014, str. 63 - 65
- [8] D. Gavin, Perkins et al. Resuscitation: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015., Section 2.: Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation, vol. 95, 2015, str. 81–99
- [9] Pravilnik o uvjetima za provođenje programa javno dostupne rane defibrilacije, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_09\\_120\\_2584.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_09_120_2584.html), dostupno 02.08.2018
- [10] Robert H. Whitaker. Anatomy of the heart, Medicine, vol. 38, srpanj 2010, str. 333-335
- [11] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić – Košuta, Temelji anatomije čovjeka, Zagreb, 1999
- [12] M. Lojpur, Prva pomoć, [http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/klinicke\\_vjestine/medicina/Nastavni\\_materijali/MLojpur\\_PRVA\\_POMOC\\_2014.pdf](http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/klinicke_vjestine/medicina/Nastavni_materijali/MLojpur_PRVA_POMOC_2014.pdf), dostupno 04.08.2018

- [13] M. Jukić, M. Carev, N. Karanović, M. Lojpur: Anestezija i intenzivna medicina za studente, Katedra za anesteziologiju i intenzivnu medicinu, Split, 2015.
- [14] S. Andjelic, N. Djordjevic: Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation in four Serbian cities: outcome follow-up according to the „Utstein style“, *Signa Vitae*, vol. 5, travanj 2010, str. 27 - 33
- [15] Hrvatska komora medicinskih sestara, Hrvatski zavod za hitnu medicinu, Temeljni hitni medicinski postupci, Zagreb ; 2011
- [16] A. David Zidemana, Emmy D.J. De Buck, Eunice M. Singletaryc, Pascal Cassand, Athanasios F. Chalkiase, Thomas R. Evansg, Christina M. Hafnerh, Anthony J. Handleyi, Meyranj D., Schunder-Tatzberk S., Philippe G. Vandekerckhovel.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 9. First aid., *Resuscitation*, vol. 95, listopad 2015, str. 278–287
- [17] S. Hunyadi–Antičević, I. Lojna Funtak, Napredno održavanje života: smjernice Europskog vijeća za reanimatologiju 2010. godine. Zagreb, Medicinska naklada, 2013
- [18] ERC, Hrvatsko društvo za reanimatologiju hrvatskoga liječničkog zbora – Napredno održavanje života, priručnik ALS
- [19] J. Nolan, J. Soar, H. Eikeland: The chain of survival, *Resuscitation*, vol. 71, prosinac 2006, str. 270—271
- [20] Robert Greifa, Andrew S. Lockeyb, Patricia Conaghanc, Anne Lippertd, Wiebe De Vriese, Koenraad G. Monsieursf, g, on behalf of the Education and implementation of resuscitation section Collaborators: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation, *Resuscitation* vol. 95, 2015, str. 288–301
- [21] Monica E. Kleinman, Zachary D. Goldberger, Thomas Rea, Robert A. Swor, Bentley J. Bobrow, Erin E. Brennan, Mark Terry, Robin Hemphill, Raúl J. Gazmuri, Mary Fran Hazinski, Andrew H. Travers. 2017 American Heart Association Focused Update on Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Clinical statements and guidelines, Circulation*, vol. 137, studeni 2017, str. 7-13



- [22] <http://www.aed.hr> , dostupno 06.08.2018
- [23] <http://www.hzhm.hr/mreza-avd/> , dostupno 06.08.2018
- [24] Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta: strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije medicinska sestra opće njege/medicinski tehničar opće njege, Zagreb, 2011. <http://www.asoo.hr/default.aspx?id=1359> , dostupno 10.08.2018
- [25] I. Bacinger, Analiza teorijskog znanja medicinskih sestara i tehničara o kardiopulmonarnoj reanimaciji, Diplomski rad, MEF, Zagreb, 2017
- [26] Sveučilište Sjever, Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo, Kolegij Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje - ishodi učenja, 2015. [https://www.unin.hr/ishodi\\_ucenja/index.php?action=print-syllabus&id=694](https://www.unin.hr/ishodi_ucenja/index.php?action=print-syllabus&id=694), dostupno 11.08.2018
- [27] Zakon o sestrinstvu, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2003\\_07\\_121\\_1710.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2003_07_121_1710.html) , dostupno 12.08.2018
- [28] R. Ipša, H. Pintarić, M. Ipša, M. Pavlov: Terapijska hipotermija u postreanimacijskom sindromu, SHOCK, godina IX, broj 2, str. 73-74 <http://www.shock-onlineedition.hr/magazines/27/dc5775e1d5d17a98c7c4a0ec65053ad2.pdf>, dostupno 22.08.2018.
- [29] G Fučkar: Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1995; str. 69-182
- [30] J.L. Carpenito: Nursing Diagnoses, Application for Clinical Practice, 13th ed., Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010.
- [31] NANDA International, Inc: Nursing diagnoses, Definitions & Classification 2015–2017, 10th ed., Wiley Blackwell, 2014.
- [32] <http://mppi.hr/default.aspx?id=9920> , dostupno 25.08.2018
- [33] C. Cheng-Yu, W. Yi-Ming, H. Shou-Chien, K Chan-Wei, C. Chung-Hsien: Effect of population-based training programs on bystander willingness to perform cardiopulmonary resuscitation, Signa Vitae, vol. 11, travanj 2016., str. 63-69

- [34] Ming-Ju Hsieha, Wen-Chu Chiang, Chyi-Feng Jan, Hao-Yang Lin, Chih-Wei Yang, Matthew Huei-Ming Ma: The effect of different retraining intervals on the skill performance of cardiopulmonary resuscitation in laypeople—A three-armed randomized control study, *Resuscitation*, vol. 128, srpanj 2018, str. 151-157
- [35] M. Sasaki, H. Ishikawa, T. Kiuchi, T. Sakamoto, S. Marukawa: Factors affecting layperson confidence in performing resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest patients in Japan, *Acute Medicine & Surgery*, vol. 3, siječanj 2015, str. 183–189
- [36] Diana M. Cave, Tom P. Aufderheide, Jeff Beeson, Alison Ellison, Andrew Gregory, Mary Fran Hazinski, Loren F. Hiratzka, Keith G. Lurie, Laurie J. Morrison, Vincent N. Mosesso, Jr, Vinay Nadkarni, Jerald Potts, Ricardo A. Samson, Michael R. Sayre, Stephen M. Schexnayder, on behalf of the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Advocacy Coordinating Committee: Importance and Implementation of Training in Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation in Schools, *Circulation*, vol. 123, veljača 2011; str. 691-706
- [37] A. Bohn, H.K. Van Aken, T. Möllhoff, H. Wienzek, P. Kimmeyer, E. Wild, S. Döpkerf R.P. Lukas, T.P. Weber :Teaching resuscitation in schools: annual tuition by trained teachers is effective starting at age 10. A four-year prospective cohort study, *Resuscitation*, vol. 83, svibanj 2012, str. 619-625
- [38] James Kelley, Peter B. Richman, Gordon A. Ewy, Lani Clark, Blake Bulloch, Bentley J. Bobrow: Eighth grade students become proficient at CPR and use of an AED following a condensed training programme, *Resuscitation*, vol. 71, studeni 2006, str. 229-236
- [39][https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Programs/CPRInSchools/UCM\\_477994\\_Cardiac-Emergency-Response-Plan.jsp](https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Programs/CPRInSchools/UCM_477994_Cardiac-Emergency-Response-Plan.jsp) , dostupno 25.08.2018.

## Popis slika

Slika 4.1. Ključna interakcija [5] .....	8
Slika 4.1.1. Lanac preživljavanja [19].....	9
Slika 4.2.1.1. BLS uz upotrebu AED [3] .....	12
Slika 4.2.3.1. Znak AED [9].....	14
Slika 4.3.1.1. Algoritam ALS [izvor: <a href="http://www.crorc.org/userfiles/file/smjernice2015/Poster_ALS_Algorithm_CRO_V20151014_HRES.pdf">http://www.crorc.org/userfiles/file/smjernice2015/Poster_ALS_Algorithm_CRO_V20151014_HRES.pdf</a> ] .....	15
Slika 5.1.1.1. In-line imobilizacija vratne kralješnice [13].....	18

## **Prilozi**

Prilog 1. Anketni upitnik: Znanje i stavovi studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru

## **Znanje i stavovi studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru**

Poštovani studenti,

pred Vama se nalazi anketni upitnik izrađen za potrebe istraživanja u sklopu završnog rada. Upitnik je u potpunosti anoniman, rezultati neće biti prikazani pojedinačno, a koristiti će se isključivo za izradu završnog rada i objavu u znanstvenim i stručnim časopisima. Vrijeme potrebno za rješavanje istog je 10-ak minuta. Kako bi se dobili realni i objektivni rezultati, molimo Vas da na pitanja i tvrdnje odgovarate iskreno i samostalno.

Unaprijed Vam zahvaljujem na sudjelovanju i odvojenom vremenu potrebnom za rješavanje anketnog upitnika.

\*AED – Automatski vanjski defibrilator

*Sociodemografski podaci i opće karakteristike*

### **1. Označite spol**

Muško

Žensko

### **1. Dob (navesti broj godina)**

\_\_\_\_\_

### **2. Mjesto stanovanja**

Urbano područje (grad)

Ruralno područje (selo)

### **3. Označite vrstu Vašeg srednjoškolskog obrazovanja**

Gimnazija

Tehnička srednja škola

Zdravstvena srednja škola

Gospodarska srednja škola

Poljoprivredna srednja škola

Industrijska srednja škola

Obrtnička srednja škola

Umjetničke škole

Ostalo

**4. Označite studijski smjer na kojem trenutno studirate**

- Preddiplomski studij Sestrinstvo
- Preddiplomski studij Graditeljstvo
- Preddiplomski studij Elektrotehnika
- Preddiplomski studij Proizvodno strojarstvo
- Preddiplomski studij Multimedija, oblikovanje i primjena
- Preddiplomski studij Novinarstvo
- Preddiplomski studij Medijski dizajn
- Preddiplomski studij Poslovanje i menadžment
- Preddiplomski studij Tehnička i gospodarska logistika

**5. Označite godinu studija**

- Prva godina preddiplomskog studija
- Druga godina preddiplomskog studija
- Treća godina preddiplomskog studija

**6. Jeste li se ikada susreli s nesrećenom osobom, potencijalno životno ugroženom?**

- Da
- Ne

**7. Ukoliko biste se našli u situaciji u kojoj je nesrećenoj osobi potrebna prva pomoć – biste li joj prišli?**

- Da
- Ne

**8. A) Ako je Vaš odgovor na prethodno pitanje bio „Da“ – biste li u trenutku potrebe za pomoći osobi koja je možda vitalno ugrožena, vodili brigu o vlastitoj sigurnosti?**

- Da, prije svega potrebno je procijeniti stupanj vlastite sigurnosti
- Ne, moja sigurnost i nije toliko bitna u tom trenutku

**B) Ako je Vaš odgovor na prethodno pitanje bio „Ne“ – odaberite razlog koji najbolje opisuje Vaše mišljenje.**

- Bojim se prići nesrećenom jer smatram da nemam dovoljno znanja

- Bojim se prići unesrećenom kako mu ne bi pogoršao/la stanje
- Ne znam kako pomoći
- Nije moj posao pomoći unesrećenom izvan bolnice

*Molimo Vas da na iduća pitanja označite samo jedan odgovor, ukoliko niste sigurni označite odgovor „Ne znam“.*

**1. Hitno stanje koja izravno ugrožava ljudski život je gubitak svijesti, zastoj rada srca i disanja.**

- Točno
- Netočno
- Ne znam

**2. Kako biste utvrdili da je osoba koja nepomično leži na tlu (ili se u Vašem prisustvu srušila) bez svijesti, Vi ćete:**

- Postaviti osobi nekoliko jednostavnih pitanja, primiti je za ramena i lagano protresti
- Pokušati je dići na noge
- Glasno je dozvati
- Ne znam

**3. Provjera da li osoba diše smije trajati:**

- Do 15 sekundi
- Do 10 sekundi
- Do 2 minute
- Ne znam

**4. Ako je osoba bez svijesti, a diše te ne postoji sumnja na ozljedu kralježnice, Vi ćete:**

- Pozvati Hitnu medicinsku pomoć i otići
- Staviti osobu u bočni položaj, prema potrebi pozvati Hitnu medicinsku pomoć i ostati uz osobu
- Započeti oživljavanje
- Ne znam

**5. Ako je odrasla osoba bez svijesti i ne diše, Vi ćete:**

- Pozvati Hitnu medicinsku pomoć i započeti sa postupcima oživljavanja
- Što prije odvesti osobu u Hitnu medicinsku službu
- Smatram da nemam dovoljno znanja kako bi pomogao/la navedenoj osobi
- Ne znam

**6. Omjer kompresija prsnog koša i ventilacije (*umjetnog disanja*) u odraslih osoba je:**

- 2:30
- 30:2
- Ovisi o tjelesnoj težini osobe
- Ne znam

**7. Masaža srca izvodi se korijenom dlana na sredini prsne kosti, klečeći iznad osobe ispruženih laktova i isprepletenih/ispruženih prstiju, 100-120 kompresija u minuti, utiskivanjem prsne kosti za 5-6 cm sa 30-50 kg tjelesne težine.**

- Točno
- Netočno
- Ne znam

**8. Dišne putove možemo otvoriti/držati prohodnima:**

- Stavljanjem osobe u ležeći položaj na leđa
- Postupkom zabacivanja glave i podizanjem donje čeljusti
- Ne znam

**9. Hitnu medicinsku službu možemo zatražiti na broj:**

- 94 i/ili 112
- 194 i/ili 112
- 193 i/ili 112
- Ne znam

**10. Podaci koje bismo trebali dati prilikom poziva Hitnoj medicinskoj službi su:**

- Podaci u tom trenu nisu bitni, stanje unesrećenog je možda po život opasno
- Ime, što se dogodilo, gdje se dogodilo, broj unesrećenih, spol i približnu starost unesrećenih, podatak o kakvoj se ozljedi radi
- Kontakt broj i adresu
- Ne znam



*AED – Automatski vanjski defibrilator*

**1. Znete li kako izgleda Automatski vanjski defibrilator (AED)?**

- Da
- Ne
- Ne znam što je to

**2. Na Sveučilištu Sjever postoji AED defibrilator.**

- Da
- Ne
- Ne znam

**3. Kada biste se našli u situaciji gdje je unesrećenoj osobi potrebna pomoć i sa korištenjem AED defibrilatora, gdje biste ga potražili ili uputili nekoga da Vam donese?**

- U najbližem kafiću
- Na autobusnom kolodvoru
- U bolnici
- Na najbližem javnom prostoru
- Ne znam

**4. Informacije o pružanju prve pomoći, reanimaciji i defibrilaciji izvan bolničkih uvjeta dobio/la sam:**

- Putem medija
- Tijekom svojeg formalnog obrazovanja
- Putem neformalnih edukacija
- Tijekom predavanja autoškole o Prvoj pomoći
- Nisam dobio/la

*U posljednjem dijelu upitnika se nalazi sedam tvrdnji. Molimo označite za svaku tvrdnju stupanj u kojoj se mjeri slažete sa istom.*

1-Uopće se ne slažem

2-Ne slažem se

3-Niti se slažem niti ne slažem

4-Slažem se

5-U potpunosti se slažem

TVRDNJA					
1. Svaka osoba zakonski je dužna i odgovorna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.	1	2	3	4	5
2. Dispečer hitne medicinske pomoći osoba je koja može pomoći u kvalitetnijem i efikasnijem pružanju prve pomoći.	1	2	3	4	5
3. AED defibrilator mogu koristiti samo zdravstveni djelatnici.	1	2	3	4	5
4. Osjećam se spremno pružiti postupke prve pomoći i oživljavanja.	1	2	3	4	5
5. Bojim se prići unesrećenome jer smatram da nisam dovoljno educiran/a.	1	2	3	4	5
6. Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici za pružanje prve pomoći ukoliko bi mi se za to pružila prilika.	1	2	3	4	5



**IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU**

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

Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru

Ja, Lea Mikac (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

Lea Mikac  
(vlastoručni potpis)

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

Ja, Lea Mikac (*ime i prezime*) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Procjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever (*upisati naslov*) čiji sam autor/ica<sup>9</sup> pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru

Student/ica:  
(*upisati ime i prezime*)

Lea Mikac  
(vlastoručni potpis)