

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
ZDRAVSTVENA FAKULTETA  
ZDRAVSTVENA NEGA, 1. STOPNJA**

**Nina Matovina**

**VPLIV SLOVENSКИH OČIVIDCEV NA OŽIVLJANJE Z  
ALI BREZ UMETNEGA DIHANJA**

Diplomsko delo

**THE INFLUENCE OF SLOVENIAN EYEWITNESSES  
ON RESUSCITATION WITH OR WITHOUT PASSIVE  
VENTILATION**

Diploma work

**Mentor: viš. pred. Robert Sotler**

**Somentor: strok. sod. Zlatko Kvržič**

**Recenzent: viš. pred. Jože Prestor**

**Ljubljana, 2018**



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se somentorju Zlatku Kvržiću in mentorju Robertu Sotlerju za strokovno vodenje, spodbujanje in veliko mero zaupanja pri pisanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi družini in prijateljem za vso izkazano podporo med študijem in pri pisanju diplomskega dela.

Posebna zahvala gre tudi vsem udeležencem v raziskavi, ki so izpolnili anketni vprašalnik, in vsem, ki so mi pomagali pri deljenju povezave za izpolnjevanje, saj so s tem pripomogli k velikemu številu anketirancev.



# IZVLEČEK

**Uvod:** Stopnja preživetja pri srčnem zastoju se v zadnjih desetletjih ni drastično spremenila in ostaja nesprejemljivo nizka, kar je bistven razlog za uvedbo sprememb pri temeljnih postopkih oživljanja. Raziskave potrjujejo, da ni bistvenih razlik med oživljanjem z ali brez umetne ventilacije pri primarnem srčnem zastoju in da v določenih primerih umetna ventilacija lahko še poslabša izid oživljanja. **Namen:** Cilji diplomskega dela so bili preučiti dostopno strokovno literaturo s področja temeljnih postopkov oživljanja in s pomočjo raziskave ugotoviti, kakšno je znanje in stališče v raziskavo vključenih Slovencev do pristopa k oživljanju in izvajanju umetne ventilacije ter prepoznati dejavnike, ki vplivajo na zadržek za pristop k oživljanju. **Metode dela:** V teoretičnem delu diplomskega dela je bila uporabljena deskriptivna metoda, ki je temeljila predvsem na proučevanju teorije in praktičnih zapisov iz domače in tuje literature, v raziskovalnem delu pa je bila uporabljena tehnika anketiranja in statistična obdelava podatkov, ki so prikazani v obliki tabel in grafov. **Rezultati:** Znanje o temeljnih postopkih oživljanja je bilo pri v raziskavo vključenih Slovencih zadovoljivo, kar nakazuje, da so seznanjeni s pravilnimi postopki oživljanja. V kar 61,7 % so pripravljene izvesti umetno ventilacijo vsakomur, ki je potreben oživljanja, čeprav je 72 % anketirancev vedelo, da je možno oživljati samo s stisi prsnega koša. Najpogostejši razlog za opustitev oživljanja je bil v 31 % anketirancev strah, da ne bi naredili kakšne napake, pri umetni ventilaciji pa se je največja skrb pojavila pri strahu pred nalezljivimi boleznimi, in to v kar 39,2 % anketirancev. **Razprava in sklep:** Treba je opozarjati na različna patofiziološka stanja, ki privedejo do potrebe po oživljanju in učenja ukrepanja, in jih prilagoditi le tem, saj pri primarnem srčnem zastoju umetna ventilacija morda ni nujno potrebna. Oživljanje samo s stisi prsnega koša bi bilo tako primerno pri vseh srčnih zastojih, ki se zgodijo nenadoma in v prisotnosti očividcev.

**Ključne besede:** temeljni postopki oživljanja, smernice, oživljanje, umetna ventilacija, usta na usta.



## ABSTRACT

**Introduction:** The survival rate of cardiac arrest, has not changed dramatically in the last few decades and remains unacceptably low, which is an essential reason for changes in cardiopulmonary resuscitation. Many studies confirm, that there are no significant differences, between resuscitation with or without passive ventilation in a primary cardiac arrest and that, in certain cases, passive ventilation may indicate a worse outcome of survival.

**Purpose:** The aim was to examine the accessible professional literature in the field of resuscitation and with the help of the study, determine the knowledge of Slovenians included in the research regarding the attitude of Slovenes towards the approach to resuscitation and the willingness to perform passive ventilation, and identify the factors influencing to a restraint for the approach to resuscitation. **Methods:** In the theoretical part a descriptive method was used, which was based primarily on the study of theory and practical records from domestic and foreign literature, while a survey technique and statistical data processing was used and displayed in the form of tables and graphs. **Results:** The knowledge about the process of cardiopulmonary resuscitation was acceptably high in the study, which indicates that the participants were familiar with the correct procedures for resuscitation. In 61,7 % of cases, they were ready to perform passive ventilation on anyone who needs resuscitation, although 72 % of respondents knew that it was possible to resuscitate only with chest compressions. The most common reason for not approaching to resuscitate was the fear of making a mistake, which was chosen in 31 % of the participants. The greatest concern, regarding the passive ventilation, was the fear of infectious diseases, that they chose in 39,2 %. **Discussion and conclusion:** It is necessary to emphasize the various pathophysiological conditions that lead to the need for resuscitation, and to adapt teaching the eyewitnesses that in the case of primary heart failure, passive ventilation may not be necessary. Cardiocerebral resuscitation would be in that case appropriate for all cardiac arrests that occur suddenly in the presence of eyewitnesses.

**Keywords:** Cardiopulmonary resuscitation, guidelines, resuscitation, passive ventilation, mouth-to-mouth resuscitation.





# KAZALO VSEBINE

1	UVOD .....	1
2	NAMEN .....	2
3	TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA .....	3
3.1	Uporaba avtomatskega zunanjega defibrilatorja .....	5
4	PRIMARNI SRČNI ZASTOJ IN KARDIOCEREBRALNO OŽIVLJANJE .....	6
5	SEKUNDARNI SRČNI ZASTOJ IN KARDIOPULMONALNO OŽIVLJANJE .....	8
5.1	Pomembnost kisika med oživljanjem .....	8
5.2	Težave pri umetni ventilaciji z metodo »usta na usta« .....	9
6	METODE DELA .....	11
6.1	Opis pripomočkov .....	11
6.2	Opis vzorca .....	12
6.3	Postopek anketiranja .....	12
7	REZULTATI .....	13
8	RAZPRAVA .....	19
8.1	Znanje o pravilni izvedbi temeljnih postopkov oživljanja med anketiranci .....	19
8.2	Pripravljenost na izvedbo umetne ventilacije pri oživljanju .....	20
8.3	Dejavniki, ki vplivajo na odločitev o pristopu k oživljanju .....	20
8.4	Oživljanje samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja .....	21
8.5	Učenje laikov kardiocerebralnega oživljanja .....	22
9	ZAKLJUČEK .....	23
10	LITERATURA .....	25
11	PRILOGE	
11.1	Anketni vprašalnik	



## KAZALO SLIK

Slika 1: Kako so anketiranci pripravljene dati umetno dihanje po metodi »usta na usta« .....	14
Slika 2: Dejavniki, ki omejujejo očitve, da bi pristopili k prizadetemu in ga pričeli oživljati. .....	15
Slika 3: Dejavniki, ki očitvcu preprečujejo, da bi v primeru oživljanja dajali umetno dihanje usta na usta .....	15
Slika 4: Seznanjenost anketiranih, da je možno prizadetega oživljati samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja .....	16
Slika 5: Kako vpliva učenje oživljanja brez umetnega dihanja na odločitev za pristop do ogrožene osebe, ki potrebuje oživljanje? .....	17
Slika 6: Izvajanje umetnega dihanja neznani osebi ob uporabi ustrezne zaščite .....	17
Slika 7: Poznavanje pripomočkov za umetno dihanje v opremi za prvo pomoč v vozilu .....	18



## KAZALO TABEL

Tabela 1: Frekvence in odstotki odgovorov o znanju TPO.....	13
Tabela 2: Opisna statistika odgovorov o znanju TPO.....	13
Tabela 3: Opisne statistike odgovorov o izvajanju TPO.....	18



## **SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV**

<b>TPO</b>	Temeljni Postopki Oživljanja
<b>AED</b>	Avtomatski Eksterni Defibrilator
<b>NMP</b>	Nujna Medicinska Pomoč
<b>ABC</b>	Airway Breathing Circulation
<b>CAB</b>	Circulation Airway Breathing





# 1 UVOD

Zapisi o reševanju življenja segajo močno v preteklost. V dobi antike se že prvič pojavi zapis o "vpihovanju življenja", kar na lahko glede na današnje znanje razumemo kot neko vrsto oživljanja, ki so jo takrat prakticirali. Prva respiratorna reanimacija je bila v knjigi opisana šele po letu 1950, vendar je bila največja prelomnica narejena leta 1957, ko je dr. Peter Safar v svoji knjigi »ABC of resuscitation« opisal in tako tudi izvedel kombinacijo oživljanja s pomočjo ne samo umetne ventilacije, temveč tudi zunanjo masažo srca (Turck, 2008; Baskett, 2001).

Ne glede na uvedbo smernic za oživljanje in povečanje obsega tečajev prve pomoči se stopnja preživetja pri srčnem zastoju ni drastično spremenila in ostaja nesprejemljivo nizka (Ewy, 2016). V današnjih časih so izobraževanja za prvo pomoč ponujena v vedno večjem obsegu in znanje je znatno višje, kot je bilo včasih. Kljub temu v Sloveniji ostaja odstotek oseb, ki pričnejo z oživljanjem nizek (Slovenski reanimacijski svet, 2018), kar je bil razlog za izbiro raziskovalnih vprašanj pri diplomski nalogi. Odgovore, ki jih želimo dobiti so, kakšno je znanje v raziskavo vključenih Slovencev o predstavljeni tematiki, kakšno je njihovo stališče do izvajanja umetne ventilacije in kateri so tisti primarni dejavniki, ki jim predstavljajo zadržke za opustitev oživljanja. Po opravljeni raziskavi in pregledu literature iz tega področja pa posledično tudi ugotoviti, kakšni bi lahko bili nadaljnji ukrepi v Sloveniji, ki bi izboljšali trenutno stanje, ter ali res lahko pri primarnem srčnem zastoju v določenih primerih umetna ventilacija še poslabša izid oživljanja, kot na to nakazujejo raziskave (Ewy, 2016).

## 2 NAMEN

Ugotovitve, na osnovi prebiranja domače in tuje strokovne literature in člankov kažejo na to, da je znanje TPO pri laikih prešibko oziroma nezadovoljivo. Strah pred delanjem napak, zaradi neznanja, jih odvrča od tega, da bi pristopili k oživljanju, zato je cilj diplomskega dela s pomočjo raziskave odgovoriti na naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kakšno je znanje o temeljnih postopkih oživljanja v raziskavo vključenih Slovencev?
- Ali so v raziskavo vključeni Slovenci pripravljeni dati umetno dihanje na usta vsakomur, ki potrebuje oživljanje?
- Kateri je najpogostejši dejavnik, ki vpliva na odzivnost pristopa k oživljanju v raziskavo vključenih Slovencev?
- Ali so v raziskavo vključeni Slovenci seznanjeni z dejstvom, da je možno prizadetega oživljati samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja?
- Ali bi v raziskavo vključeni Slovenci pristopili do prizadetega in ga oživljali le z zunanjo masažo srca, če bi se laike učilo temeljnih postopkov oživljanja brez umetne ventilacije?

### 3 TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

S temeljnimi postopki oživljanja (v nadaljevanju TPO) pristopamo k prizadetemu, ki ne kaže znakov življenja, torej ko je oseba nezavestna (neodzivna), ne diha oziroma ne diha normalno in ni prisotnega krvnega obtoka. Z izvajanjem stisov prsnega koša in umetno ventilacijo zagotavljamo pretok krvi skozi najpomembnejše organe v telesu, kar so srce, možgani in pljuča (Krevel, 2015).

V primeru nujnega stanja je pomembno, kako bomo do prizadetega pristopili. Upoštevanje priporočil o ustreznem ravnanju pri nujnih olajša nudenje najprimernejše oblike pomoči. Pomagamo si lahko z navodili, izpeljanimi po kratici VODDO, ki vključuje pet točk, in sicer varnost, odzivnost, dihalna pot, dihanje in krvni obtok (Krevel, 2015).

- Varnost. Prva točka pri pristopu k poškodovancu je skrb za lastno varnost in varnost poškodovanca. To naredimo tako, da zavarujemo prizorišče dogodka. Splošno pravilo je, da prizadetega ne premikamo, razen v izjemnih primerih, ko prizadetemu grozi nevarnost, ki je ne moremo odpraviti, npr. ogenj ali strupeni dimi in plini. Če prizadetega ne moremo rešiti, ga poskušamo zavarovati pred dodatnimi poškodbami, vendar pri tem ne ogrožamo lastne varnosti (Krevel, 2015).
- Odzivnost. Do poškodovanca vedno pristopimo s sprednje strani, da nas lahko vidi in mu pri tem ni treba obračati glave. Ko smo do prizadetega pristopili, je naša prva naloga preveriti, ali gre za stanje, ki osebo življenjsko ogroža. Odzivnost ocenjujemo tako, da položimo roke na njegova ramena in ga glasno vprašamo, ali je v redu. V primerih, ko to ne zadostuje, ga pri tem nežno stresemo v ramenih in ga še naprej glasno ogovarjamo. Nezavestne osebe je treba takoj reševati (Krevel, 2015).
- Dihalna pot in dihanje. Pri tej točki ugotavljamo, ali nezavestna (neodzivna) oseba diha ali ne, pri čemer je najprej treba sprostiti dihalno pot, kar naredimo tako, da dlan položimo na čelo in s konicama dveh prstov dvignemo brado, pri čemer se izogibamo pritisku na mehke dele vratu. Poskrbimo, da je dihalna pot prosta in pri tem ugotavljamo prisotnost normalnega dihanja, kar naredimo tako, da se spustimo nad glavo prizadetega, opazujemo gibanje prsnega koša, pri ustih poslušamo dihalne šume in na svojem licu poskušamo občutiti izdihani zrak prizadetega. Za ugotavljanje prisotnosti dihanja porabimo do 10 sekund, če smo v dvomih, ravnamo, kot da prizadeti ne diha. Treba je omeniti tudi, da nekaj minut po nenadni smrti zaradi zastoja srca lahko pride do tako imenovanega agonalnega dihanja, česar ne smemo zamenjati

za normalno dihanje. To se kaže kot občasno in neredno podihavanje, ki ga imenujemo tudi »predsmrtno« dihanje. Če oseba diha normalno in niso prisotni le posamezni vdih, ga namestimo v položaj za nezavestnega (če obstaja sum na poškodbo hrbtenice, prizadetega ne premikamo) in kličemo nujno medicinsko pomoč na telefonsko številko 112, obenem pa nadzorujemo dihanje. Če je prisoten še kdo, ga zadolžimo, naj pokliče službo nujne medicinske pomoči, sami pa ostanemo ob poškodovancu. Izjema je reševanje utopljenca in otrok, saj je v teh primerih vzrok srčnega zastoja najverjetneje zastoj dihanja, zato je pomembno poskusiti za eno minuto s temeljnimi postopki oživljanja in nato, če nam ne uspe vzpostaviti dihanja in delovanja srca, oditi po pomoč (Gradišek in sod., 2015).

- Krvni obtok: tipanje pulza se po smernicah za oživljanje laikov ne uči, saj se celo izurjeni strokovnjaki včasih ne morejo pravilno odločiti, ali je pulz prisoten ali ne (Gradišek in sod., 2015).

Priporočilo je, da se ob ugotovitvi ne normalnega dihanja poškodovanca, prične z zunanjo masažo srca. Masaža srca se izvede tako, da pokleknemo ob bok prizadetega, dlan položimo na spodnjo polovico prsnice, kar je nekje na sredini prsnega koša, nato pa drugo dlan položimo preko prve dlani. Prepletamo prste in se prepričamo, da ne pritiskamo na sosednja rebra, zgornji del trebuha ali končnega dela prsnice. Ramena morajo biti vertikalno nad prizadetim in stiskamo v globino približno 5 centimetrov, vendar ne več kot 6 centimetrov. Prsni koš se mora po vsakem stisu popolnoma sprostiti, pri čemer rok ne odmikamo od prsnega koša. Frekvenca stisov je 100–120 na minuto. Če je oseba usposobljena in zmožna, lahko stise prsnega koša poveže z umetnim dihanjem. To naredi tako, da po 30 stisih prsnega koša odpre dihalno pot z zvrčanjem glave in dvigom brade, zatesni nosnici in položi svoje ustnice okrog ust žrtve, da zagotovi popolno tesnjenje, ter eno sekundo enakomerno vpihuje v usta žrtve. Prostornina vpiha je pri odrasli osebi približno 500–600 mL (6–7 mL/kg), kar je ravno toliko, da se prsni koš dvigne, izogibati se je treba forsiranim vpihom. Ko odmakne svoja usta, ob tem še vedno vzdržuje prosto dihalno pot in opazuje spuščanje prsnega koša, ko zrak izhaja iz žrtvinih pljuč, nato postopek ponovi še enkrat in po tem nemudoma začne zopet s stisi prsnega koša v razmerju 30 : 2. Maksimalna prekinitev stisov prsnega koša za izvedbo umetnega dihanja ne sme presežati 10 sekund (Gradišek in sod., 2015).

Razni pripomočki so na voljo, kot je zaščitna folija, in se nahaja v vseh omaricah za prvo pomoč kot tudi v avtomobilskem kompletu prve pomoči, ki nudi zaščito med izvajanjem

umetne ventilacije. Če predihavanje prizadetega ni možno zaradi raznih razlogov, kot so obsežne poškodbe glave, strupi, nezmožnost odprtja ust ali pa zgolj v primeru subjektivnih zadržkov, se lahko izvajajo samo stisi prsnega koša. Vzdrževanje proste dihalne poti omogoča vsaj delno izmenjavo zraka v pljučih (Gradišek in sod., 2015).

### **3.1 Uporaba avtomatskega zunanjega defibrilatorja**

Avtomatski zunanji defibrilator (v nadaljevanju AED) je prenosna elektronska naprava, ki je sposobna prepoznati srčni ritem in pri smrtno nevarnih ritmih usmeri uporabnika na izvedbo električnega sunka, ki srce ponovno zažene (AED baza Slovenije, 2018).

AED je sestavljen iz energetskega dela, običajno je to litijeva baterija, in elektronskega dela, ki omogoča analizo srčnega ritma, zvočna navodila uporabnikom, generiranje šoka ustrezne energije in beleženje osnovnih podatkov o dogodku v elektronskem spominu (Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2012). Poleg so priložene samolepljive elektrode v dveh velikostih, in sicer se standardne elektrode uporabljajo pri otrocih starejših od 8 let. Pediatrične nalepke se uporabljajo pri otrocih med 1. in 8. letom starosti (Gradišek in sod., 2015). Najprej se prižge AED, nato se dve elektrodi namestita na prsni koš. AED bo začel analizirati srčni ritem, pri tem je treba paziti, da se bolnika nihče ne dotika in sledimo govornim in/ali pisnim navodilom aparata. Če AED zazna, da je treba izvesti električni šok, uporabnika usmeri na pritisk osvetljenega gumba, ali pa odvisno od modela izvede električni šok samodejno, pri čemer opozori, da se predhodno umaknete od poškodovanca. Aparat nato svetuje dve minuti oživljanja pred ponovno analizo ritma, če bolnik kaže znake vračanja zavesti, ga namestimo v položaj za nezavestne, elektrod defibrilatorja pa ob tem ne odstranjujemo (Krevel, 2015).

V sami AED bazi Slovenije je trenutno vpisanih 1269 lokacij, kjer se AED nahaja (AED baza Slovenije, 2018).

## 4 PRIMARNI SRČNI ZASTOJ IN KARDIOCEREBRALNO OŽIVLJANJE

Nenadna srčna smrt je opredeljena kot nepričakovan, usoden dogodek, ki se pojavi v eni uri po nastopu simptomov pri navidezno zdravem subjektu in povzroča kar petino vseh smrti po svetu. Pogosto se pojavi pri osebah, ki predhodno niso imele znanih srčnih bolezni, zaradi česar je zgodnje opozorilne znake, težko opaziti (Bijl et al., 2017). Vzroki za nastanek nenadne smrti pri odraslem so v 60 % posledica primarnega srčnega zastoja zaradi motenj srčnega ritma, akutnega srčnega infarkta ali nestabilne angine pectoris (Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2012).

V Evropi vsako leto srčni zastoj doživi med 350.000 in 400.000 ljudi, v Sloveniji okoli 1600 oseb, kar pomeni, da vsak dan srčni zastoj v Sloveniji doživijo 4 osebe in v kar 70 % so prisotni očividci, ki bi z pravočasnimi postopki oživljanja lahko pomagali. Odstotek očividcev, ki začnejo oživljati na terenu je zgolj slabih 30 %, medtem ko se v bolj ozaveščenih delih Evrope ta odstotek dvigne na od 50 do 70 % (Slovenski reanimacijski svet, 2018; Gräsner et al., 2016). Raziskave so prikazale, da je bila v letih od 1980 do 2004 stopnja preživetja srčnega zastoja v Sloveniji 12,5 odstotna (Ewy, 2017).

Kardiopulmonalno oživljanje priporoča enak pristop za dva izrazito različna patofiziološka stanja: primarni srčni zastoj, pri katerem je arterijska kri v skoraj vseh primerih v celoti oksigenirana in stanja pri katerih je bil začetni srčni ritem normalen kljub odsotnosti dihanja, kar posledično vodi v hipoksijo in hipotenzijo, ter s tem v sekundarni srčni zastoj (Ewy, 2017). Različni pristopi so tako nedvomno potrebni (Ewy, 2016). Oživljanje samo s stisi prsnega koša se osredotoča na minimalno prekinjeno srčno oživljanje s povečanjem perfuzije miokarda in možganov. Namen tega pristopa je zmanjšanje prekinitev, do katerih prihaja iz različnih vzrokov, in sicer ali zaradi izvajanja umetne ventilacije, kot tudi zaradi analize ritma, ki ga zahteva AED (Bobrow et al., 2010). Te prekinitve zmanjšujejo koronarni in možganski tok krvi in so tesno povezani z nizko stopnjo preživetja. V primeru, ko je vzrok srčnega zastoja koronarnega vzroka, je arterijska kri v telesu nasičena s kisikom še nekaj minut po srčnem zastoj, zato umetna ventilacija morda ni pogojena z višjo stopnjo preživetja (Aramendi in Irusta, 2016).

Raziskava iz Arizone, po uvedbi učenja oživljanja samo s stisi prsnega koša v letih od 2005 do 2009, kaže na to, da se je odstotek stopnje preživetja pri primarnem srčnem zastoj dvignil

iz 17,6 % na 33,7 % (Ewy in Bobrow, 2016). Sorodna raziskava je prikazala, da je bil v 45,1 % zgoraj navedenih bolezenskih stanj, prisoten naključni mimoidoči in da so v kar 34,3 % pričeli oživljanjem (Bobrow et al, 2010). Iwami et al. (2012) v raziskavi navajajo, da v kolikor se je oživljenje izvajalo samo s stiski prsnega koša, je bila stopnja preživetja 50,2 %, medtem ko je bila s standardnimi TPO 40,5 %.

Možnost preživetja je odvisna od laičnih posredovalcev, od njihove usposobljenosti prepoznavanja urgentnega stanja in motiviranosti, ter čim hitreje aktivacije nujne medicinske pomoči. Ob tem pa je nujno potrebno tudi izvajanje kakovostnega oživljanja in uporaba AED-ja, če je le-ta na razpolago. (Abella et al., 2008).

Raziskave so pokazale, da je razlog za opustitev pristopa k oživljanju v večini primerov strah pred povzročitvijo škode prizadetemu, strah pred nalezljivimi boleznimi, zahtevnost izvajanja oživljanja, panika in nepripravljenost izvajanja umetne ventilacije po metodi »usta na usta« popolnemu neznancu, le-ta pa se tesno povezuje z razmerjem očividca do prizadetega (Bobrow et al, 2010; Vaillancourt et al., 2008).

## **5 SEKUNDARNI SRČNI ZASTOJ IN KARDIOPULMONALNO OŽIVLJANJE**

Sekundarni srčni zastoj je posledica pomanjkanja kisika v tkivu, za kar so razlogi lahko možganska kap, prometne in druge nesreče, utopitev, zadušitev, hude dihalne stiske, anafilaktične reakcije, udar električnega toka, zastrupitve in še drugi možni razlogi (Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2012). Menjava stisov prsnega koša in umetne ventilacije se je izkazala kot najboljši pristop pri srčnem zastoj, pogojenim s hipoksijo (Ewy in Kern, 2009).

Cilj TPO je zagotoviti umetno ventilacijo in kakovostne stise prsnega koša, ter s tem dostaviti kisik vitalnim organom, dokler ne dosežemo spontanega krvnega obtoka. Ta tehnika se je razvila v poznih letih 1950 in zgodnjih 1960. Ameriška akademija znanosti je v letih 1966 objavila prve smernice za oživljanje, ki so opisovale različna področja, kot tudi opis dodatnih postopkov in uporabo zdravil (Hwang, 2013). Več kot 40 let je trajalo, da so v smernicah spremenili globino stisov prsnega koša iz 4 centimetrov na 5-6 centimetrov in frekvenco iz 60 na 100-120 stisov na minuto. V Ameriških smernicah so v letu 2010 spremenili pristop k poškodovancu iz kratic ABC (angl. airway, breathing, circulation), na CAB (angl. circulation, airway, breathing) in priporočili izvajanje oživljanja samo s stisi prsnega koša za vse očitivce, ki ne znajo oziroma ne želijo izvajati umetne ventilacije po metodi »usta na usta« (Berg et al., 2010; Hazinski et al., 2015).

### **5.1 Pomembnost kisika med oživljanjem**

Kisik je nujen za življenje, brez njega celice v telesu kmalu odmrejo. Najbolj ogrožene so možganske, saj brez dotoka kisika preživijo le 3–4 minute, zato je ohranjanje krvnega obtoka s stisi prsnega koša in sprostitvijo dihalne poti ključnega pomena (Krevel, 2015). Če je pretok krvi po telesu, ki ga ustvarjajo stisi prsnega koša, prenizka, se možnost preživetja s časom hitro zmanjša (Angelos, 2010). Izdihani zrak vsebuje približno 16 odstotkov kisika (le 5 odstotkov manj kot zrak, ki ga vdihavamo) in majhno količino ogljikovega dioksida. V zraku, ki ga z umetnim dihanjem vpihujemo prizadetemu v pljuča, tako vzdržujemo zadostno raven kisika v kri do prihoda ekipe nujne medicinske pomoči (Krevel, 2015). Poleg umetne ventilacije obstajajo tudi druge metode, pri katerih pride do vnosa kisika v telo, ena izmed teh je tudi kompresija prsnega koša, kar povzroči, da se zrak pasivno vdihne (Garden, 2017). Agonalno dihanje, ki se pogosto pojavi pri srčnih zastojih, je tudi povezano z višjo stopnjo



preživetja (Garden, 2017). Bobrow et al. (2008) so dokazali, da se je v njihovi raziskavi agonalno dihanje pojavilo v 32,8 % udeležencev. Stopnja preživetja je bila 28 % v primeru, kjer je bilo agonalno dihanje prisotno, in zgolj 8 % v primeru, ko ni bilo. Poleg umetne ventilacije se ob prisotnosti agonalnega dihanja tudi zmanjša tlak v prsnem košu, kar olajša venski priliv v srce in s tem izboljša perfuzijo krvi med izvajanjem stisov prsnega koša (Ewy in Kern, 2009).

Raziskave na ljudeh, ki bi vključile ali izključile umetno ventilacijo pri nujnem stanju, bi bilo z etičnega vidika skoraj nemogoče izvesti, zato je večina opravljena na živalih. Rezultati trenutnih raziskav, ki se osredotočajo na oživljanje z ali brez umetne ventilacije, so nejasne zaradi vrsto spremenljivk, kot so čas trajanja srčnega zastoja, starosti poškodovancev in predhodno zdravstveno stanje, ki vplivajo na izid raziskav (Gardner, 2017).

## **5.2 Težave pri umetni ventilaciji z metodo »usta na usta«**

Čeprav je jasno, da je oksigenacija pri oživljanju potrebna, lahko izvedba le te s strani očividcev povzroči poškodbe (Angelos, 2010). Ena izmed najpogostejših težav pri izvajanju vpihov je količina zraka, ki vstopi v želodec, namesto v pljuča. Metoda »usta na usta« lahko povzroči vračanje želodčne vsebine, kar v raziskavah potrjujejo, da se zgodi pri skoraj 50 % kardiopulmonalnega oživljanja zaradi prenapihnenosti želodca (Ewy in Kern, 2009). V raziskavah poročajo, da je kar 46 % prizadetih v srčnem zastoju imelo polne želodce in v kar 29 % je prišlo do aspiracije želodčne vsebine v pljuča. V drugi raziskavi so potrdili, da je 39 % poškodovancev, ki so prejeli umetno ventilacijo, kazalo znake izbruhane želodčne vsebine v času intubacije (Ewy in Kern, 2009). Pojavi se lahko tudi dilatacija želodca kot posledica vpihanega zraka v primeru, da glava ni pravilno zvrnjena. V redkih primerih lahko posledično pride tudi do predrtja želodca (Khan et al., 2017).

Predolge prekinitve stisov prsnega koša za izvajanje umetne ventilacije poslabšajo nevrološki izid prizadetega. Raziskave kažejo, da se za dva vpiha porabi približno 16 sekund (Ewy in Kern, 2009). Prekinitve se priporočajo v primeru analize ritma, ki ga zahteva AED, in za 10 sekundno izvedbo dveh vpihov (Aramendi in Irusta, 2016).

Umetna ventilacija lahko, ob preveliki količini vpihnjenega zraka v pljuča poškodovanca, poveča intratorakalni tlak, s čimer se zmanjša venski priliv krvi v prsni koš in se posledično

zmanjša perfuzija srca in možganov, kar izniči učinek izvajanja stisov prsnega koša (Ewy in Kern, 2009).

Prenos okužb preko metode »usta na usta« je pogost razlog za zaskrbljenost očividcev. Malo je verjetnosti za okužbo, če se uporablja priporočena zaščita za reševalca. Če tega ne uporabljamo, lahko pride do prenosa bakterije *helicobacter pylori*, tuberkuloze, meningokokov, herpes simpleksa tipa 1, šigela, streptokokov, salmonelle in tudi virusa HIV (Gardner, 2017).

## 6 METODE DELA

Za diplomsko delo je bil uporabljen kvantitativni pristop oziroma metoda raziskovanja.

V teoretičnem delu diplomskega dela je bila uporabljena deskriptivna metoda, ki temelji predvsem na proučevanju teorije in praktičnih zapisov iz domače in tuje literature, najdene v knjižnici in prek spletnih portalov ter baz podatkov, kot so COBISS.SI, Medline in ScienceDirect, Journal of the American heart association, Medscape ipd. Pri iskanju literature so bile uporabljene naslednje ključne besede v angleškem in slovenskem jeziku: guidelines, CPR, hands-only, resuscitation, cardiopulmonary resuscitation, emergency, chest compression, education, emergency medical services, manikin, basic life support, bystander CPR, mouth-to-mouth resuscitation, TPO, smernice, oživljanje, umetna ventilacija, teren, usta na usta.

Zadetke smo omejili glede na relevantnost, dostopnost do celotnega besedila in omejitev objave na zadnjih 10 let, če bodo relevantni, bomo upoštevali tudi starejše članke. Za vsako raziskovalno vprašanje smo poiskali še dodatne vire literature. Končno število virov znaša 31, od tega 21 člankov, 1 knjiga, 6 spletnih virov in 1 zakon iz Uradnega lista Republike Slovenije.

Za analizo ter interpretacijo podatkov v raziskovalnem procesu, je bila uporabljena opisna statistična analiza, predstavljena v obliki grafov in tabel.

### 6.1 Opis pripomočkov

Za raziskavo je bila izbrana metoda anketiranja. Anketa je sistematična metoda zbiranja podatkov na podlagi enot z namenom konstruiranja kvantitativnih opisov značilnosti širše populacije, katere člani so preučevane enote iz vzorca (uporaba metode vzorčenja). Anketiranje se je začelo s teoretičnim ali aplikativnim raziskovalnim problemom. Prvi korak je bil izdelava merskega instrumenta, anketnega vprašalnika, pri čemer so bila ključna načrtno pripravljena vprašanja, ki bodo odgovorila na raziskovalna vprašanja. Vprašalnik je vseboval dva sklopa vprašanj zaprtega tipa, na katera je respondent odgovoril tako, da je izbral enega ali več odgovorov izmed vnaprej ponujenih in praviloma medsebojno izključujočih možnosti ter Likertovo lestvico strinjanja. Prvi sklop vprašanj je zajemal demografske podatke

statističnih enot, drugi sklop vprašanj pa se je nanašal na temeljne postopke oživljanja z ali brez umetne ventilacije.

## **6.2 Opis vzorca**

V raziskavo je bilo vključenih 707 anketirancev, vzorec večinoma predstavljajo ženske (78,8 %), moški so v manjšini (21,2 %). Najmočnejše predstavljena starostna skupina je skupina starih do 30 let, ki zajema polovico vzorca (51,6 %), sledi ji skupina starih od 31 do 40 let, ki zajema tretjino vzorca (28,7 %), nato sledi skupina posameznikov, starih med 41 in 50 let (11,9 %) in v najmanjši meri so zastopani posamezniki stari od 51 let naprej (7,8 %).

Malo manj kot polovica posameznikov, vključenih v vzorec, je končalo štiriletno srednjo šolo (47,2 %), 20,4 % posameznikov univerzitetni študij, 17,8 % visoko strokovno šolo, 5,7 % posameznikov magisterij, 5,4 % triletno poklicno šolo, 7,8 % doktorat, 2,8 % osnovno šolo.

Največ, nekoliko nad polovico posameznikov, vključenih v vzorec, prihaja iz Osrednjeslovenske regije (56,58 %), vse ostale regije pa so zastopane v manj kot tretjini in si po velikosti zastopanosti v vzorcu sledijo v naslednjem zaporedju: Gorenjska regija (12,31 %), Podravska regija (5,52 %), Savinjska regija (5,52 %), Zasavska regija (4,95 %), Jugovzhodna Slovenija (3,11 %), Goriška regija (2,83 %), Spodnjeposavska regija (2,26 %), Notranjsko-kraška regija (2,26 %), Obalno-kraška regija (1,98 %), Koroška regija (1,70 %) in Pomurska regija (0,99 %).

## **6.3 Postopek anketiranja**

Instrument za zbiranje podatkov je bil spletni anketni vprašalnik, ki je bil preko spletne strani [www.1ka.si](http://www.1ka.si) posredovan Slovencem po metodi snežene kepe (postopnega povečanja vzorca). Metoda snežene kepe pomeni, da smo začeli raziskavo na naključno izbranem številu anketirancev in le-te prosili, da po izpolnitvi vprašalnika povezavo do le-tega posredujejo svojim znancem, prijateljem.

Povezava do spletnega vprašalnika je bila aktivna en mesec, in sicer v času od oktobra 2017 do novembra 2017.

## 7 REZULTATI

Prvo raziskovalno vprašanje je bilo, kakšno je znanje o temeljnih postopkih oživljanja v raziskavo vključenih Slovencev. Odgovor na slednje smo dobili z vprašanji 6, 7, 8 in 9 na anketnem vprašalniku. Pri vsakem vprašanju so bili možni 4 odgovori, med katerim je bil eden pravilen in trije napačni.

Največ udeležencev (33,2 %) je na vsa štiri vprašanja odgovorilo pravilno, 31,4 % je odgovorilo pravilno na tri, 26 % je pravilno odgovorilo na dva vprašanja, le 6 % na eno in najmanj je bilo udeležencev (3 %), ki ni znalo pravilno odgovoriti na nobeno vprašanje.

*Tabela 1: Frekvence in odstotki odgovorov o znanju TPO*

	<i>f (%)</i>			
	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga
Pravilni odgovor	659 (93,2)	622 (88)	305 (43,1)	435 (61,5)
Nepravilni odgovor	48 (6,8)	85 (12)	402 (56,9)	272 (38,5)

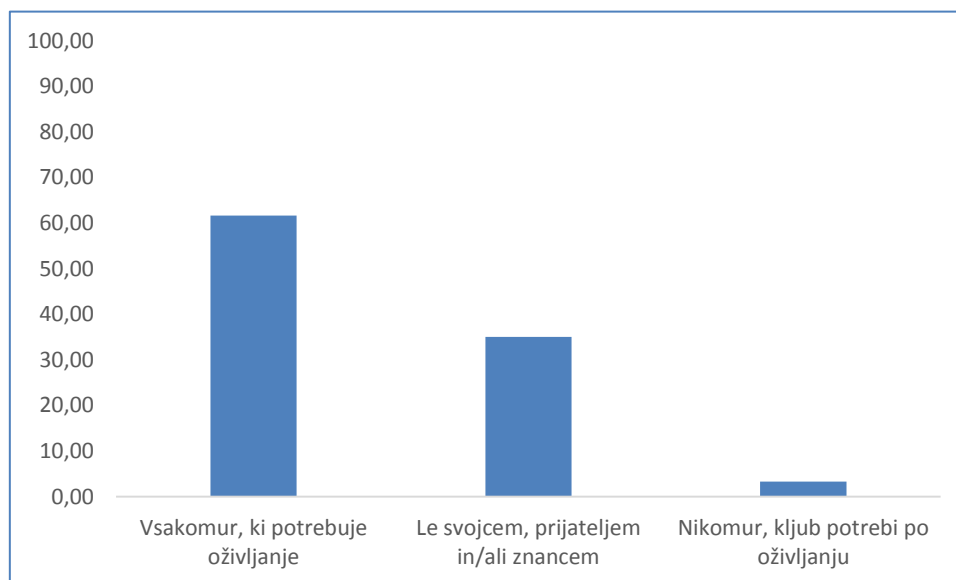
*Tabela 2: Opisna statistika odgovorov o znanju TPO*

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
Skupaj	2,859	1,043	0,00	4,00

Iz tabele 1 lahko vidimo, na katera vprašanja, so udeleženci največkrat odgovorili pravilno. Glede na to, da je skoraj večina odgovorila pravilno na šesto in sedmo vprašanje, je moč predvidevati, da so bila le-ta zelo lahka, za razliko od osmega in devetega vprašanja, ki sta bila srednje težka in sta od posameznika zahtevala nekoliko več znanja iz intervencij oživljanja in s tem nosita nekoliko večjo težo v ugotavljanju poznavanja omenjenih intervencij. Po podanih rezultatih, so v raziskavo vključeni Slovenci seznanjeni z pravilno izvedbo TPO, saj so pri večini vprašanj izbrali pravilen odgovor.

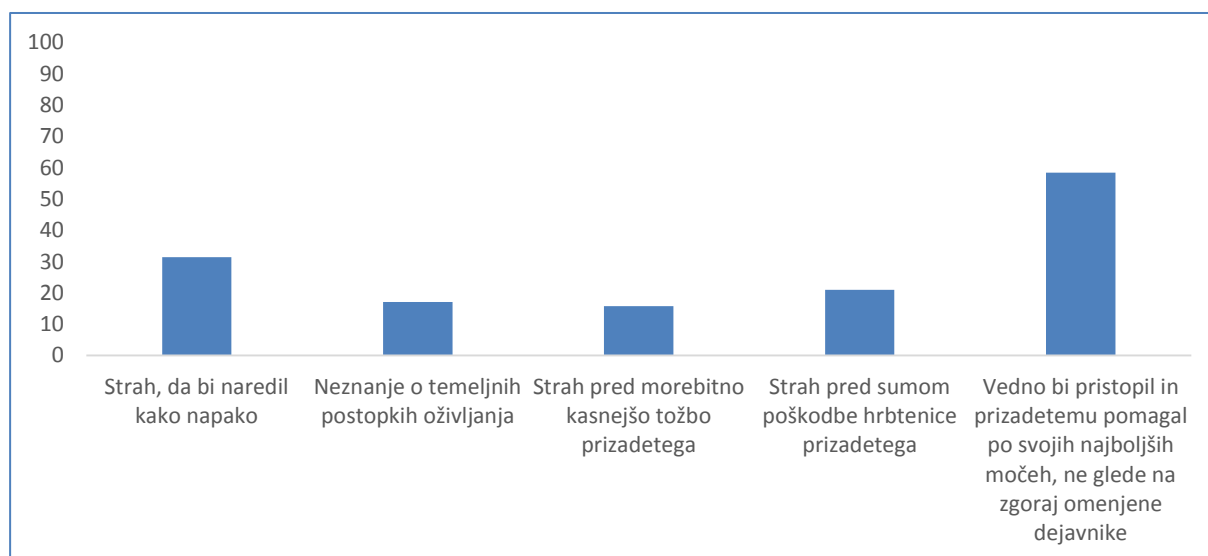
Drugo raziskovalno vprašanje je bilo, ali so v raziskavo vključeni Slovenci pripravljeni dati umetno dihanje na usta vsakomur, ki potrebuje oživljanje. Odgovor na slednje smo dobili z vprašanjem 10: »Umetno dihanje (po metodi »usta na usta«) ste pripravljeni dati:« na kar je

61,7 % udeležencev odgovorilo, da bi umetno dihanje dali vsakomur, ki bi potreboval oživljanje.

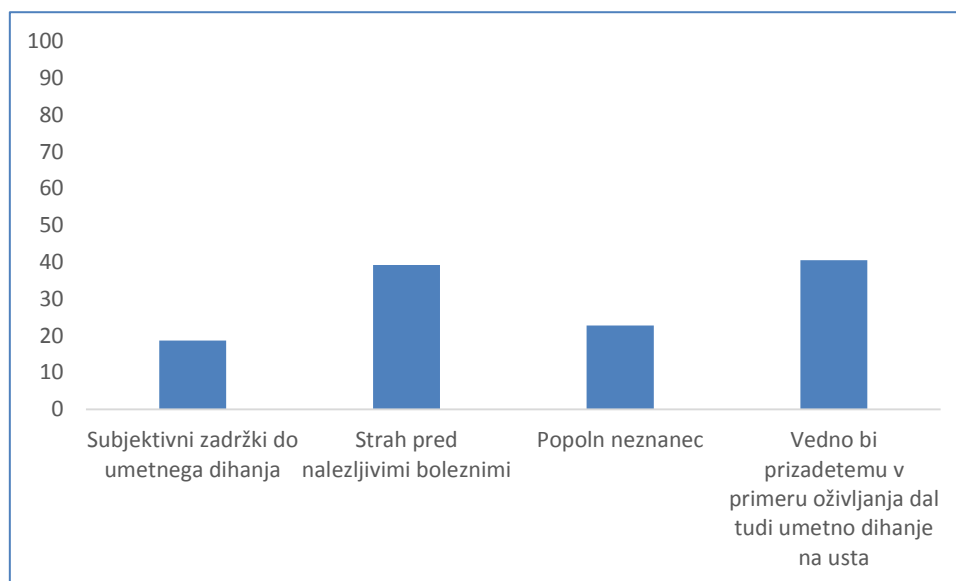


*Slika 1: Kako so anketiranci pripravljene dati umetno dihanje po metodi »usta na usta«*

Tretje raziskovalno vprašanje je bilo, kateri je najpogostejši dejavnik, ki vpliva na odzivnost pristopa k oživljanju v raziskavo vključenih Slovencev. Slika 2 prikazuje izbrane dejavnike, ki bi pri udeležencih vplivali kot razlog za opustitev oživljanja in kot najpogostejši je bil izbran »Strah, da bi naredil kako napako« (31,4 %). Slika 5 prikazuje izbrane dejavnike, ki bi vplivali na opustitev umetne ventilacije med oživljanjem pri čemer so udeleženci v 39,2 % izbrali »Strah pred nalezljivimi boleznimi«.

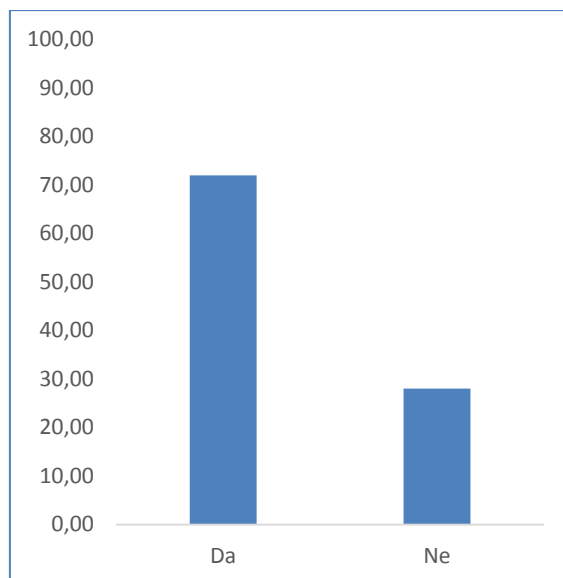


Slika 2: Dejavniki, ki omejujejo očitvidce, da bi pristopili k prizadetemu in ga pričeli oživljati.



Slika 3: Dejavniki, ki očitvidcu preprečujejo, da bi v primeru oživljanja dajali umetno dihanje usta na usta

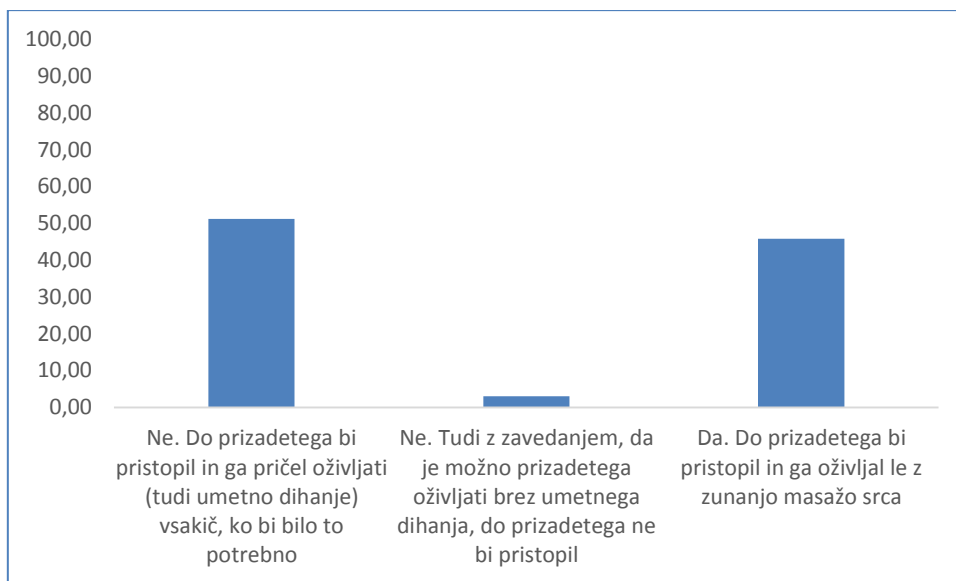
Četrto raziskovalno vprašanje je bilo, ali so v raziskavo vključeni Slovenci seznanjeni z dejstvom, da je možno prizadetega oživljati samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja. Odgovor na slednje prikazuje slika 4, in kaže, da je bilo 72 % anketirancev seznanjenih, da je možno prizadetega oživljati samo s stisi prsnega koša.



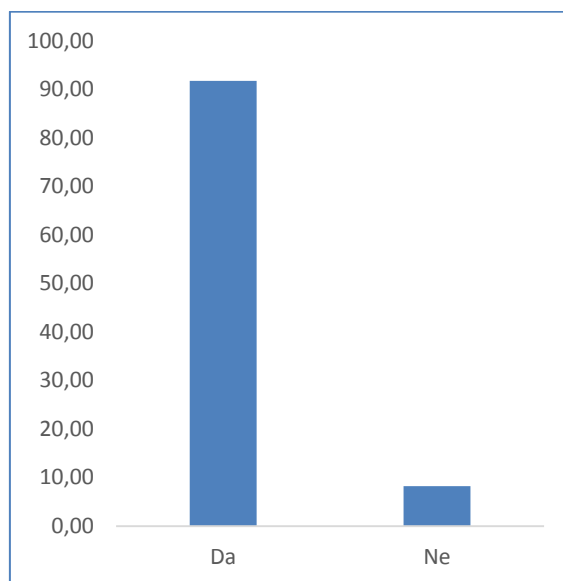
*Slika 4: Seznanjenost anketiranih, da je možno prizadetega oživljati samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja*

Zadnje raziskovalno vprašanje je bilo, ali bi v raziskavo vključeni Slovenci pristopili do prizadetega in ga oživljali le s stisi prsnega koša, če bi se laike učilo temeljnih postopkov oživljanja brez umetne ventilacije. Večina udeležencev (51,2 %) je na vprašanje prikazano v sliki 5 odgovorilo, da bi do prizadetega pristopili in ga začeli oživljati (tudi umetno dihanje) vsakič, ko bi bilo to potrebno. Po drugi strani pa je skoraj polovica udeležencev (45,8 %) odgovorilo, da bi do prizadetega pristopili in ga oživljali le s stisi prsnega koša in komaj 3 % udeležencev je odgovorilo, da tudi z zavedanjem, da je možno prizadetega oživljati brez umetnega dihanja, do prizadetega ne bi pristopili.

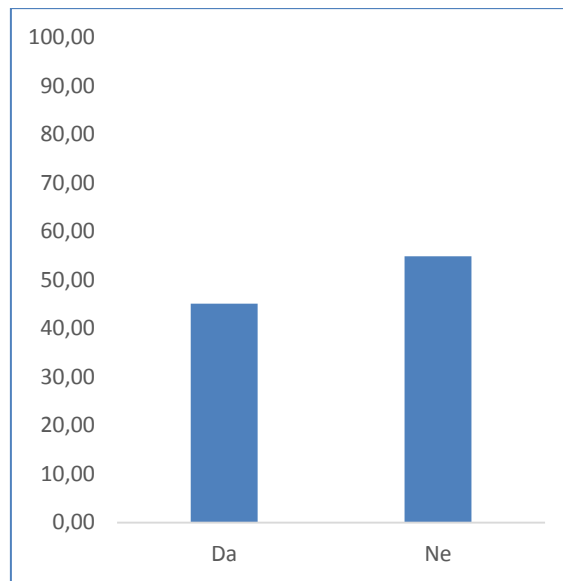




Slika 5: Kako vpliva učenje oživljanja brez umetnega dihanja na odločitev za pristop do ogrožene osebe, ki potrebuje oživljanje?



Slika 6: Izvajanje umetnega dihanja neznani osebi ob uporabi ustrezne zaščite



*Slika 7: Poznavanje pripomočkov za umetno dihanje v opremi za prvo pomoč v vozilu*

*Tabela 3: Opisne statistike odgovorov o izvajanju TPO*

	1. trditev	2. trditev	4. trditev	Skupaj
<i>M</i>	4,771	3,768	3,566	12,105
<i>SD</i>	0,557	1,024	1,203	2,142
Min	1,0	1,0	1,00	5
Max	5,0	5,0	5,00	15

Iz tabele 3 je razvidno, da so se v povprečju udeleženci študije popolnoma strinjali s prvo trditvijo, da je vsakdo dolžan prizadetemu v nujnem primeru po svojih močeh in sposobnostih nuditi prvo pomoč in mu omogočiti dostop do nujne medicinske pomoči (prva trditev), da bi vsekakor znali presoditi, kdaj je treba prizadetega oživljati (druga trditev) in se tudi ne strinja, da kljub tečaju prve pomoči ne bi znali oz. ga ne bi bili sposobni oživljati (četrt trditev). Tretja trditev, da so se udeleženci tečaja prve pomoči udeležili več kot le enkrat, je bila z vidika analize in interpretacije narobe zastavljena in je zato v rezultatih izključena.

## 8 RAZPRAVA

Kardiovaskularne bolezni so vodilni vzrok smrti v skoraj vseh razvitih državah sveta. Prvi simptomi so v večini primerov tudi zadnji, saj je skoraj polovica vseh smrti pogojena z nenadno srčno smrtjo, ki se zgodi v izven bolnišničnem okolju (Ewy in Bobrow, 2016). Največji delež predstavljajo primarni srčni zastoji, manjši delež pa sekundarni, kjer je posledica zastoja dihalna stiska (Ewy, 2017). Zdravljenje tega je nujno stanje, ki vključuje čimprejšnje izvajanje TPO s strani očividcev, če se srčni zastoj zgodi v izven bolnišničnem okolju. Raziskave kažejo, da je v Sloveniji stopnja pristopa k oživljanju okoli 30 %, vendar so v kar 70 % prisotni očividci, kar pomeni, da več kot polovica Slovencev ne prične s TPO (Slovenski reanimacijski svet, 2018), kar postavlja vprašanje, kje je razlog za nizek odstotek pristopa k oživljanju. Razlogov za to je lahko več; v večini primerov raziskave trdijo, da je to strah pred povzročitvijo škode prizadetemu, strah pred nalezljivimi boleznimi, zahtevnost izvajanja oživljanja, panika in nepripravljenost izvajanja umetne ventilacije po metodi »usta na usta« popolnemu neznancu (Bobrow et al., 2010).

### 8.1 Znanje o pravilni izvedbi temeljnih postopkov oživljanja med anketiranci

Pri ukrepanju v nujnem stanju lahko s strani očividcev pride do tako imenovanega »sindroma opazovalca«, ko oseba, ki bi v danem momentu morala ukrepati, tega ni zmožna narediti in zgolj opazuje, saj upa, da bo nekdo drug pomagal. Pri osebah, čigar znanje o pravilni izvedbi TPO je šibko, je možnost za pojav tega sindroma večja. V raziskavi so udeleženci v večini odgovorili pravilno na vprašanja, ki so se nanašala na teoretično znanje, kar je podalo odgovor na raziskovalno vprašanje in sicer, da je bilo znanje udeležencev zadovoljivo. Hari (2011) v svoji raziskavi navaja, da so bili v raziskavo vključeni Slovenci v manj kot polovici (47 %) zadovoljni s svojim znanjem, ki so ga pridobili na tečaju za prvo pomoč. V kar 46 % so na vprašanje o pravilni frekvenci menjave med stisi na prsni koš in umetno ventilacijo odgovorili na napačen odgovor, medtem ko je bilo v naši raziskavi znanje 61,5 %. Najnižji odstotek v naši raziskavi je bil pri vprašanju, ki se je nanašalo na frekvenco stisov prsnega koša, na kar je 56,9 % odgovorilo napačno. V sorodni raziskavi so bili rezultati tega vprašanja drastično nižji in so znašali slabih 11 % (Hari, 2011). Največkrat se očividci z tečajem prve pomoči seznanijo pri opravljanju izpita za voznike, kjer je ta tečaj vsebinsko sestavljen iz moralno etičnih odgovornosti posameznika, kako pravilno pomagati in ukrepati v primeru

nezgode, skrbi za lastno varnost, kakšen je pomen klica na dispečerski center, TPO, kako ukrepati ob nezavestni osebi, zapori dihalnih poti, kako ustaviti krvavitev, primarno oskrbeti rane, ukrepati ob poškodbi skeleta, zastrupitvi, nenadnih obolenjih in ravnanju ob poškodbi hrbtenice (Rdeči križ Ljubljana, 2018). Tečaji so v obsegu 10 šolskih ur in v tem času se morajo bodoči vozniki avtomobilov naučiti teh osnovnih postopkov prve pomoči, ki jih je za nekoga, ki se prvič sreča s takšnimi situacijami, zelo veliko. Študije nakazujejo, da se znanje drastično zniža že po prvem mesecu opravljenega tečaja prve pomoči in bi bilo treba znanje zaradi tega obnavljati. Nishiyama et al. (2015) navajajo, da se znanje TPO po enem letu od prvotnega tečaja prve pomoči drastično poviša, če v obdobju šestih mesecev po prvem tečaju prve pomoči udeleženci obnovijo svoje znanje izvajanja TPO s kratkim 15-minutnim tečajem.

## **8.2 Pripravljenost na izvedbo umetne ventilacije pri oživljanju**

Sama umetna ventilacija s strani očividcev zahteva kar precejšnjo mero potrebnega znanja, če želimo, da je izvedena na pravilen način. Prva ovira, ki se pojavi, so moralni in etični zadržki pred izvajanjem le-te po metodi »usta na usta«, druga ovira, ki se pojavi, je zaščita za reševalca, kar so rezultati diplomske raziskave dokazali, da več kot polovica anketirancev ni vedela, kje bi lahko takšno zaščito v danem trenutku dobila. Rezultati raziskave so prikazali, da bi bili anketiranci v kar 61,7 % pripravljeni dati umetno dihanje vsakomur, ki potrebuje oživljanje. V sorodni raziskavi so rezultati prikazali, da so bili anketiranci v starostni skupini mlajših od 51 let v 83 % pripravljeni dati umetno dihanje vsakomur, ki potrebuje oživljanje, starejši od 51 let pa v 76 % (Melanšek, 2009). Po takšnih podatkih lahko sklepamo, da se pripravljenost izvajanja umetne ventilacije zmanjšuje in hkrati se tudi povečujejo skrbi ob izvajanju le-te.

## **8.3 Dejavniki, ki vplivajo na odločitev o pristopu k oživljanju**

V diplomski raziskavi so anketiranci, kot najpogostejši razlog, da ne bi pristopili k oživljanju, v 31 % izbrali strah, da ne bi naredili kake napake, kar tudi sorodne raziskave prikazujejo, da je eden izmed najpogostejših razlogov za ne pristop. Drugi najpogostejši razlog je bil izbran strah pred sumom poškodbe hrbtenice prizadetega, v 17 % so izbrali odgovor neznanje o TPO in na zadnjem mestu je bil v 15,7 % izbran strah pred morebitno kasnejšo tožbo prizadetega. Čeprav še ni bilo primera, da bi bil laični izvajalec TPO pravnomočno obsojen zaradi

neustrezno nudene pomoči, bi lahko imela oseba pravne posledice v primeru, da v nujni situaciji ne bi storila ničesar, kar vključuje tudi, da ne bi izvedla klica na dispečerski center (Vaillancourt et al., 2008). Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju (1992) v 2. členu navaja: "Vsakdo je dolžan poškodovanemu ali bolnemu v nujnem primeru po svojih močeh in sposobnostih nuditi prvo pomoč in mu omogočiti dostop do nujne medicinske pomoči." V smernicah za oživljanje priporočajo, da je boljše narediti nekaj kot pa nič, zato strah pred nudenjem pomoči ne bi smel biti razlog za opustitev oživljanja (Gradišek in sod., 2015).

V sorodni raziskavi rezultati kažejo, da se je 66 % anketirancev zavedalo dejstva, da so po zakonu dolžni nuditi prvo pomoč sočloveku, v kar 37 % pa so anketiranci izbrali odgovor, da se bojijo izvedbe oživljanja, zaradi morebitne kasnejše tožbe (Hari, 2011). Takšni rezultati nakazujejo na nedvomen strah pred oživljanjem, ki ni nujno zgolj samo z vidika možnega škodovanja prizadetemu, vendar izhajajo tudi iz objektivnega vidika, torej kakšne posledice bi lahko nudenje prve pomoči na dolgi rok prineslo njim. Razlogi za skrb so z vidika tožb tako povsem nepotrebni.

Kot najpogostejši razlog, zakaj udeleženci v raziskavi, ne bi dali umetne ventilacije, so izbrali strah pred nalezljivimi boleznimi v 39,2 %, dejstvo, da bi umetno dihanje izvajali pri popolnem neznancu, so izbrali v 22,8 % in subjektivne zadržke v 18,7 %. Več kot polovica anketirancev je odgovorila, da bi oživljala vse na enak način, ne glede na razmerje s prizadetim. Rezultati nakazujejo, da čeprav so anketiranci pripravljene nuditi pomoč tudi v obliki umetne ventilacije po metodi »usta na usta«, je odgovor, da ne vedo, kje bi lahko dobili primerno zaščito, alarmantna. Prenos okužb preko slin ostaja velik razlog za skrb pri reševanju, prav tako kot tudi možne posledice izvajanja umetne ventilacije, kot so prenapihnenost želodca in izbruh želodčne vsebine (Ewy in Kern, 2009). Ostaja vprašanje, ali bi anketiranci res bili pripravljene nuditi umetno ventilacijo čisto vsakemu in ali se zavedajo možnih posledic izvajanja le-te brez zaščite.

#### **8.4 Oživljanje samo s stisi prsnega koša, brez dajanja umetnega dihanja**

V 72 % so anketiranci vedeli, da je možno oživljati samo s stisi prsnega koša, kar nakazuje na to, da so seznanjeni tudi z novejšimi postopki oživljanja, v kar spada tudi kardiocerebralno

oživljanje. Tehnika oživljanja samo s stisi prsnega koša kaže na pozitivne učinke in dvig stopnje preživetja ter izboljšane nevrološke funkcije pri primarnem srčnem zastoju (Ewy in Bobrow, 2016). Umetna ventilacija zahteva več znanja in spretnosti, če želimo, da je izvedena na pravilen način. Že pri samih tečajih prve pomoči pride do prve napake pri učenju izvajanja metode »usta na usta«, saj so lutke, na katerih se očividci učijo oživljati, narejene tako, da je treba vpihniti 700–1000 mL zraka, da je viden dvig prsnega koša, za samo oživljanje pa je priporočljivo predihavanje s 500–600 mL zraka. Ker je med TPO prekrvavitev pljuč znatno zmanjšana, je priporočljiv nižji dihalni volumen, ob prevelikem pa se tako poveča tlak v prsni votlini, kar zmanjša venski priliv krvi v srce. Slednje zmanjša uspešnost stisov prsnega koša in pretoka krvi (Ewy, 2017). Postavlja se vprašanje, ali je umetna ventilacija, ki je izvedena na nepravilen način, res lahko uspešna ali s tem lahko tudi poslabšamo situacijo.

## **8.5 Učenje laikov kardiocerebralnega oživljanja**

Manj kot polovica anketirancev (45,8 %) je pri vprašanju izbrala odgovor, da bi oživljali samo s stisi prsnega koša. Čeprav je umetna ventilacija v določenih primerih nujno potrebna, ostaja vprašanje, kaj bi bilo, če bi popolnoma prenehali z učenjem umetnega dihanja. Glavni zadržek raziskovalcev je usmerjen v oživljanje osebe s sekundarnim srčnim zastojem. Ostaja vprašanje, ali bi s tem morebiti lahko škodovali tem osebam, saj laiki ne bi znali izvesti umetne ventilacije, ko je le-ta nujno potrebna (Olasveengen, 2017). Kljub podanim rezultatom vprašanja za nizko stopnjo preživetja in nizko stopnjo pristopa k oživljanju, ostajajo. Glede na različne etiologije nastanka srčnega zastoja bi bilo smiselno prilagoditi optimalno terapijo, ki se nanaša na vzroke nastanka, kar bi bilo v tem primeru uporaba kardiocerebralnega oživljanja za primarni srčni zastoj in kardiopulmonalnega oživljanja za sekundarni srčni zastoj (Ewy, 2017).

## 9 ZAKLJUČEK

Ob pregledu literature, na temo prednosti in slabosti kardiocerebralnega pristopa k oživljanju, smo ugotovili nejasne rezultate z vidika raziskav izvedenih na ljudeh, saj je sam odstotek pristopa očividcev in izida oživljanja sicer višji, vendar ni zaznati izstopajočih razlik. V teoriji se je oživljanje, samo s stisi prsnega koša, izkazalo kot pozitivno, vendar bi se posledice uvedbe takega pristopa lahko poznale šele skozi daljše obdobje. Ob tem je potrebno seveda izpostaviti tudi dejstvo, da so raziskave na ljudeh težko izvedljive. Na rezultate raziskav vplivajo različni faktorji, kot na primer starost prizadetih, spol, predhodno zdravstveno stanje, kakovost oživljanja s strani očividcev in še mnogo drugih.

Cilji diplomske naloge so bili doseženi, saj je raziskava pokazala, da so bili anketiranci v večji meri seznanjeni s pravilnim postopkom oživljanja in bi bili pripravljene nuditi pomoč vsakomur, ki bi jo potreboval. To je sicer odličen podatek, vendar ostaja še veliko nerešenih vprašanj in možnosti za nadaljnje raziskovanje. Stališče, v raziskavo vključenih Slovencev, glede izvajanja oživljanja, je bilo pozitivno naravnano. Najpogostejši dejavnik, ki je vplival na zadržke pristopa, je bil strah pred napakam, kar je lahko posledica nizke samozavesti in pomanjkanja zaupanja v svoje znanje. Kljub temu je večina odgovorila, da bi vseeno pristopili k oživljanju, ne glede na omenjene dejavnike.

Najpogostejši dejavnik za opustitev oživljanja povezan z umetno ventilacijo je bil strah pred nalezljivimi boleznimi. Poudariti je potrebno tudi dejstvo, da čeprav so bili udeleženci teoretično pripravljene nuditi umetno ventilacijo vsakomur, je alarmantni podatek, da v večini niso vedeli, kje bi lahko dobili pripomoček za zaščito reševalca. Torej bi se na podlagi teh rezultatov, bili pripravljene izpostaviti nevarnostim ob izvedbi umetne ventilacije, vendar je v realnosti težko pričakovati, da bi se res tako odzvali.

Pri učenju TPO menimo, da bi bilo potrebno poudariti dva različna pristopa in sicer oživljanje s stisi prsnega koša pri primarnem srčnem zastoju in kombinacijo z dodano umetno ventilacijo pri vseh sekundarnih srčnih zastojih in otrocih. Kljub množici izobraževanj iz prve pomoči, ostajajo strahovi, tako pred samim oživljanjem, kot tudi pred učenjem le-tega, saj je precej razširjena miselnost, da tega ne bomo nikoli potrebovali. Odprto ostaja vprašanje, na kakšen način bi lahko očividce spodbudili k opravljanju dodatnih tečajev iz prve pomoči. Iz tega razloga menim, da je izrednega pomena pričetek usposabljanj že pri otrocih v osnovnih šolah. Z zgodnjim in rednim učenjem osnov, bi se izgubili tudi strahovi pred oživljanjem in

bi še bolj zavedali pomembnosti le tega. Menimo, da je izobraževanje iz prve pomoči le enkrat v življenju, premalo in da bi bilo nujno potrebno pridobljeno znanje tudi permanentno obnavljati.

Predlagamo uvedbo kontinuiranega in krajšega izobraževanja, ki bi vključevalo samo najpomembnejše postopke iz prve pomoči za očitivce z večjim poudarkom na izvedbi stisov prsnega koša. Menimo, da bi ta sprememba dolgoročno vplivala na višji odstotek možnosti preživetja pri srčnih zastojih.



## 10 LITERATURA

Abella BS, Aufderheide TP, Eigel B, et al. (2008). Reducing barriers for implementation of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 117(5): 704–9.

AED baza Slovenije. <http://www.aed-baza.si/>. <19.1.2018>

Angelos MG (2010). The role of oxygen in cardiac arrest resuscitation. *Singa vitae* 5(1): 28–31.

Aramendi E, Irusta U (2016). To interrupt, or not to interrupt chest compressions for ventilation: that is the question. *J Thorac dis* 8(1): 121–3.

Baskett P (2001). Peter J. Safar, the early years 1924 – 1961, the birth of CPR. *Resuscitation* 50(1): 17–22.

Berg RA, Hemphill R, Abella BS et al. (2010). Part 5: adult basic life support. *Circulation* 132(18): 685–705.

Bijl P, Delgado V, Bax JJ (2017). Sudden cardiac death: the role of imaging. *Int J Cardiol* 237: 15–8.

Bobrow BJ, Zuercher M, Ewy GA et al. (2008). Gaspings during cardiac arrest in humans is frequent and associated with improved survival. *Circulation* 118(24): 2550–4.

Bobrow BJ, Spaite DW, Berg RA et al. (2010). Chest compression–only CPR by lay rescuers and survival from out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 304(13): 1447–54.

Ewy GA (2016). Chest compression only cardiopulmonary resuscitation for primary cardiac arrest. *Circulation* 134(10): 695–7.

Ewy GA (2017). Cardiocerebral and cardiopulmonary resuscitation – 2017 update. *Acute Med Surg* 4(3): 227–34.

Ewy GA, Bobrow BJ (2016). Cardiocerebral resuscitation: an approach to improving survival of patients with primary cardiac arrest. *J Intensive Care Med* 31(1): 24–33

Ewy GA, Kern KB (2009). Recent advances in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol* 53(2): 149–57.

Gardner E (2017). Is mouth-to-mouth effective in the community. *JCN* 31(2): 10–2.

Gradišek P, Grošelj Grenc M, Strdin Košir A et al. (2015). Smernice za oživljanje 2015 evropskega reanimacijskega sveta - slovenska izdaja. 1. izd. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino. Dostopno na: [http://www.szum.si/media/uploads/files/ERC\\_2015\\_slo-1.pdf](http://www.szum.si/media/uploads/files/ERC_2015_slo-1.pdf) <15.1.2018>.

Gräsner JT, Lefering R, Koster RW et al. (2016). EuReCa ONE—27 Nations, ONE Europe, ONE Registry a prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation* 105: 188–95.

Hari A (2011). Znanje laikov o temeljnih postopkih oživljanja v Pomurju. Diplomsko delo. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede.

Hazinski MF, Shuster M, Donnino MW et al. (2015). Highlights of the 2015 American Heart Association - guidelines update for CPR and ECC. Dallas: American Heart Association. Dostopno na: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf> <15.1.2018>.

Hwang SO (2013). Cardiopulmonary resuscitation—from the past into the future. *J Acute Med* 3(3): 67–72.

Iwami T, Kitamura T, Kawamura T et al. (2012). Chest compression-only cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest with public-access defibrillation. *Circulation* 126(24): 2844–51.

Khan A, Merrett N, Selvendran S (2017). Stomach perforation post cardiopulmonary resuscitation—a case report. *Int J Surg Case Rep* 40: 43–6.

Krevel B (2015). Prva pomoč. Prva izdaja. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Melanšek N (2009). Seznanjenost laikov o temeljnih postopkih oživljanja na Koroškem. Diplomsko delo. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede.

Nishiyama C, Iwami T, Murakami Y et al. (2015). Effectiveness of simplified 15-min refresher BLS training program: A randomized controlled trial. *Resuscitation* 90: 56–60.

Olasveengen TM, Caen AR, Mancini ME (2017). 2017 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations summary. *Circulation* 136(23): 424–40.

Rdeči križ Ljubljana. <http://prva-pomoc.si/>. <3.4.2018>

Sekcija reševalcev v zdravstvu (2012). Temeljni postopki oživljanja z uporabo AED - priročnik. 2. izd. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Dostopno na: [https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication\\_\\_attachments/temeljni\\_postopki\\_ozivljanja\\_z\\_uporabo\\_aed\\_2012.pdf](https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication__attachments/temeljni_postopki_ozivljanja_z_uporabo_aed_2012.pdf) <15.1.2018>.

Slovenski reanimacijski svet. <http://slors.szum.si/>. <15.1.2018>

Turck B (2008). Charles Hederer and his pulmoventilateur. *Resuscitation* 79: 7–10.

Vaillancourt C, Stiell IG, Wells GA (2008). Understanding and improving low bystander CPR rates: a systematic review of the literature. *CJEM* 10(1): 51–65.

ZZVZZ - Zakon o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju, Ur L RS 72/06, 114/06 – ZUTPG, 91/07, 76/08, 62/10 – ZUPJS, 87/11, 40/12 – ZUJF. 21/13 – ZUTD-A, 91/13, 99/13 – ZUPJS-C, 99/13 – ZSVarPre-C, 111/13 – ZMEPIZ-1, 95/14 – ZUJF-C, 47/15 – ZZSDT, 61/17 – ZUPŠ in 64/17 – ZZDej-K.

# 11 PRILOGE

## 11.1 Anketni vprašalnik

### PRVI SKLOP - Demografski podatki

#### 1. Spol:

- Moški.
- Ženski.

#### 2. V katero starostno skupino spadate?

- Do 30 let.
- 31–40 let.
- 41–50 let.
- Nad 50 let.

#### 3. Kakšna je vaša najvišja dosežena izobrazba?

- Osnovna šola.
- Triletna poklicna šola.
- Štiriletna srednja šola.
- Visoka strokovna šola.
- Univerzitetni študij.
- Magisterij.
- Doktorat.

#### 4. V kateri regiji prebivate?

- Pomurska regija.
- Podravska regija.
- Koroška regija.
- Savinjska regija.
- Zasavska regija.
- Spodnjeposavska regija.

- Jugovzhodna Slovenija.
- Osrednjeslovenska regija.
- Gorenjska regija.
- Notranjsko-kraška regija.
- Goriška regija.
- Obalno-kraška regija.

**DRUGI SKLOP - Vprašanja, nanašajoča se na vpliv slovenskih očividcev, na oživljanje prizadetega z ali brez umetne ventilacije.**

**5. Prosim, navedite, v kolikšni meri se strinjate ali ne strinjate s spodaj navedenimi trditvami**

	Sploh se ne strinjam	Ne strinjam se	Niti se strinjam, niti se ne strinjam	Strinjam se	Popolnom a se strinjam
• Vsakdo je dolžan prizadetemu v nujnem primeru po svojih močeh in sposobnostih nuditi prvo pomoč in mu omogočiti dostop do nujne medicinske pomoči.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Menite, da bi vsekakor znali presoditi, kdaj je treba prizadetega oživljati.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Tečaja prve pomoči ste se udeležili več kot le enkrat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Kljub tečaju prve pomoči, trenutno prizadetega, na kraju dogodka, ne bi znali oz. ga ne bi bili sposobni oživljati.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. Kako pri nezavestni osebi preverimo dihanje?**

- Gledamo od daleč, če se osebi prsni koš dviga in spušča.
- Glavo nezavestnega zvrnemo nazaj ter dvignemo brado, da sprostimo dihalno pot, se nagnemo nadenj, poslušamo dihanje in spremljamo dviganje prsnega koša.
- Glavo nezavestnega močno, kolikor gre, zvrnemo nazaj, da sprostimo dihalno pot in poslušamo ali diha.
- Ne vem.

**7. Pravilno mesto za zunanjo masažo srca pri oživljanju je:**

- Sredina trupa.
- Sredina prsnega koša.
- Tik nad srcem.
- Ne vem.

**8. Katera od zapisanih frekvenc masaže srca (stisi prsnega koša), pri oživljanju odraslega, je pravilna?**

- 60–80 stisov/min.
- 100–120 stisov/min.
- 130–150 stisov/min.
- Ne vem.

**9. Katero od zapisanih razmerij, menjave med stisi na prsni koš in umetnimi vpihi na usta pri oživljanju, je pravilno?**

- 15 : 2.
- 30 : 2.
- 30 : 3.
- Ne vem.

**10. Umetno dihanje (po metodi »usta na usta«) ste pripravljeni dati:**

- Vsakomur, ki potrebuje oživljanje.
- Le svojcem, prijateljem in/ali znancem.
- Nikomur, kljub potrebi po oživljanju.

**11. Obstajata pripomočka (zaščitna folija, žepna obrazna maska), ki se ju lahko uporabi pridajanju umetnega dihanja kot zaščita za »reševalca«. Če bi vam bil tak pripomoček dosegljiv na kraju dogodka, ali bi dali umetno dihanje vsakemu, ki potrebuje oživljanje, tudi neznancu?**

- Da.
- Ne.

**12. Ali ste vedeli, da se v obveznem avtomobilskem kompletu prve pomoči in omaricah za prvo pomoč v podjetjih, nahaja zaščitna folija (pripomoček za umetno dihanje)?**

- Da, vedel sem.
- Ne, nisem vedel.

**13. Kateri je tisti dejavnik, da kot očividec ne bi pristopili k prizadetemu in ga začeli oživljati, če bi bilo to potrebno? (Možnih je več odgovorov.)**

- Strah, da bi naredil kako napako.
- Neznanje o temeljnih postopkih oživljanja.
- Strah pred morebitno kasnejšo tožbo prizadetega.
- Strah pred sumom poškodbe hrbtenice prizadetega.
- Vedno bi pristopil in prizadetemu pomagal po svojih najboljših močeh, ne glede na zgoraj omenjene dejavnike.

**14. Kateri je tisti dejavnik, da kot očividec v primeru oživljanja prizadetega, le-temu ne bi mogli dati umetnega dihanja na usta? (Možnih je več odgovorov)**

- Subjektivni zadržki do umetnega dihanja.
- Strah pred nalezljivimi boleznimi.
- Popoln neznanec.
- Vedno bi prizadetemu v primeru oživljanja dal tudi umetno dihanje na usta.

**15. Ali ste vedeli, da je možno prizadetega oživljati samo z zunanjo masažo srca, brez dajanja umetnega dihanja?**

- Da, vedel sem.
- Ne, nisem vedel.

**16. Če bi v Sloveniji začeli laike učiti temeljnih postopkov oživljanja brez umetnega dihanja, ali bi se šele takrat kot očividec odločili za pristop do prizadetega?**

- Ne. Do prizadetega bi pristopil in ga začel oživljati (tudi umetno dihanje) vsakič, ko bi bilo to potrebno.
- Ne. Tudi z zavedanjem, da je možno prizadetega oživljati brez umetnega dihanja, do prizadetega ne bi pristopil.

- Da. Do prizadetega bi pristopil in ga oživljal le z zunanjo masažo srca.