

# Analiza čimbenika koji utječu na osposobljenost polaznika organiziranog programa trajnog usavršavanja iz područja reanimacije

---

Hunyadi-Antičević, Silvija

Doctoral thesis / Disertacija

2011

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:903065>

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

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



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)





## **Središnja medicinska knjižnica**

**Hunyadi-Antičević, Silvija (2011) *Analiza čimbenika koji utječu na osposobljenost polaznika organiziranog programa trajnog usavršavanja iz područja reanimacije*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu.**

<http://medlib.mef.hr/1413>

University of Zagreb Medical School Repository

<http://medlib.mef.hr/>

Sveučilište u Zagrebu

Medicinski fakultet

**Silvija Hunyadi-Antičević**

**ANALIZA ČIMBENIKA KOJI UTJEČU NA  
OSPOSOBLJENOST POLAZNIKA  
ORGANIZIRANOG PROGRAMA TRAJNOG  
USAVRŠAVANJA IZ PODRUČJA REANIMACIJE**

**Disertacija**

Zagreb, 2011.

Disertacija je izrađena na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Voditelj rada: Prof.dr.sc. Davor Miličić

Veliku zahvalnost dugujem svom mentoru Prof.dr.sc. Davoru Miličiću na njegovoj mudrosti i viziji bez kojih ovaj rad ne bi bilo moguće ostvariti.

Osobito se želim zahvaliti Prof.dr.sc. Gordani Pavleković, predsjednici Hrvatskog društva za medicinsku edukaciju, na neizmjernom znanju, strpljenju i podršci.

Također se zahvaljujem svima koji su mi na bilo koji način pomogli u izradi ovog rada.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Stručno usavršavanje zdravstvenih djelatnika .....	1
1.2. Kardiopulmonalna reanimacija .....	3
1.3. Modeli programa osposobljavanja iz reanimacije u svijetu .....	5
1.3.1. Tečajevi reanimacije Europskog vijeća za reanimatologiju (ERC).....	8
1.3.1.1. Tečaj naprednog održavanja života (ALS).....	10
1.3.1.2. Europski tečaj naprednog održavanja života djece i novorođenčadi (EPLS) .....	12
1.3.1.3. Opći instruktorski tečaj (GIC).....	14
1.3.1.4. Majstorski tečaj za edukatore.....	14
1.3.1.5. ILS, EPILS i BLS-AED tečajevi.....	15
1.4. Model edukacije iz reanimacije primjenjen u Republici Hrvatskoj.....	15
1.5. Problem.....	20
<b>2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>27</b>
<b>3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>29</b>
<b>4. ISPITANICI I METODE</b> .....	<b>30</b>
4.1. Ispitanici.....	30
4.2. Metode.....	32
4.3. Nacrt istraživanja.....	33
4.4. Statistička obrada podataka.....	34
<b>5. REZULTATI</b> .....	<b>35</b>
5.1. Obilježja ispitanika.....	35
5.1.1. Obilježja ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju .....	36
5.1.2. Obilježja ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju.....	43
5.2. Motivacija za dolazak na tečaj.....	45
5.3. Mišljenje o tečaju i instruktorima.....	54

<b>5.4. Stavovi i mišljenja polaznika o potrebi održavanja tečajeva iz reanimacije za razne skupine .....</b>	<b>70</b>
<b>5.5. Rezultati prolaza na tečaju .....</b>	<b>75</b>
5.5.1. Rezultati pismenog MCQ testa.....	75
5.5.1.1. Rezultati pismenog MCQ testa za ukupan broj svih polaznika tečaja.....	75
5.5.1.2. Rezultati pismenog MCQ testa za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju.....	76
5.5.1.3. Rezultati pismenog MCQ testa za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju.....	77
5.5.2. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest.....	78
5.5.2.1. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za ukupan broj svih polaznika tečaja.....	78
5.5.2.2. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju.....	79
5.5.2.3. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju.....	80
5.5.3. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) .....	81
5.5.3.1. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za ukupan broj svih polaznika tečaja.....	81
5.5.3.2. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju.....	82
5.5.3.3. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju.....	83
5.5.4. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala.....	84
5.5.4.1. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju.....	84
5.5.4.2. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju.....	85
<b>5.6. Čimbenici koji utječu na osposobljenost polaznika tečaja.....</b>	<b>86</b>
<b>6. RASPRAVA .....</b>	<b>90</b>
<b>7. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>99</b>

<b>8. SAŽETAK</b> .....	<b>103</b>
<b>9. SUMMARY</b> .....	<b>106</b>
<b>10. POPIS LITERATURE</b> .....	<b>109</b>
<b>11. POPIS PRILOGA</b> .....	<b>120</b>
11.1. Upitnik .....	121
11.2. Program ALS tečaja ERC-a .....	125
11.3. Program EPLS tečaja ERC-a .....	127
11.4. Program GIC tečaja ERC-a .....	130
11.5. ALS CASTest 1 ERC-a .....	132
11.6. Kriteriji ERC-a za odabir instruktorskih potencijala .....	133
<b>12. POPIS KRATICA</b> .....	<b>134</b>
<b>13. ŽIVOTOPIS</b> .....	<b>136</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Stručno usavršavanje zdravstvenih djelatnika

U svijetu, pa tako i u Republici Hrvatskoj, organizira se sve veći broj programa trajnog usavršavanja kojima je cilj kontinuirano osposobljavanje liječnika u znanju, umijeću i praktičnim vještinama. Prema Pravilniku o trajnoj medicinskoj izobrazbi Hrvatske liječničke komore (HLK) koji je stupio na snagu 10. ožujka 2010. godine, liječnici imaju pravo i obvezu stručno se usavršavati. Stručno usavršavanje (trajna medicinska izobrazba) liječnika obuhvaća kontinuirano praćenje razvoja medicinske znanosti te stjecanje novih znanja i vještina. Izobrazba liječnika trajni je postupak koji ne prestaje završetkom studija ili specijalizacije već se nastavlja kroz program trajne izobrazbe. Isti Pravilnik navodi načela trajne izobrazbe: dostupnost izobrazbe svima, znanstvena osnovanost i suvremenost, informiranost o novim svjetskim dostignućima iz područja medicinske znanosti, osposobljenost hrvatskih liječnika prema svjetskim standardima te slobodan izbor sadržaja i oblika trajne medicinske izobrazbe. Liječnik se može stručno usavršavati kroz sudjelovanje na raznovrsnim oblicima praktične medicinske izobrazbe kao što su kongresi, stručni sastanci, tečajevi trajne izobrazbe, studijski boravci, stjecanjem statusa specijaliste odnosno užeg specijaliste, obranom doktorata znanosti itd. Tečajevi trajne medicinske izobrazbe predstavljaju organiziranu nastavu iz užeg područja neke medicinske specijalnosti. Mogu biti domaći i međunarodni, a prema vrijednosti dijele se u tri kategorije. Na tečaju I. kategorije obrađuje se i prezentira neki aktualni medicinski problem s najnovijim podacima iz svjetske literature. Tečaj mora imati pisani materijal, trajanje ne smije biti kraće od 20 školskih sati i mora završiti



odgovarajućim ispitom (test ili usmeni ispit). Povjerenstvo HLK za medicinsku izobrazbu liječnika dužno je vrednovati svaki prijavljeni oblik trajne medicinske izobrazbe određivanjem odgovarajućeg broja bodova, pri čemu se aktivno sudjelovanje na tečaju I. kategorije boduje do 20 bodova, a pasivno do 15 bodova. Provjera stručnosti liječnika za razdoblje od šest godina u svrhu relicenciranja, provodi se vrednovanjem stručnog usavršavanja putem sustava bodovanja sukladno odredbama Pravilnika HLK te se licenca obnavlja ukoliko je liječnik u proteklom licencnom razdoblju stekao minimalno stodvadeset (120) bodova (1).

Osim liječnika, potrebu za trajnim stručnim osposobljavanjem imaju i medicinske sestre. Prema Pravilniku o sadržaju, rokovima i postupku stručnog usavršavanja i provjere stručnosti medicinskih sestara Hrvatske komore medicinskih sestara (HKMS) koji je objavljen 9. listopada 2009. godine, medicinske sestre dužne su stalno obnavljati stečena znanja i usvajati nova znanja u skladu s najnovijim dostignućima i saznanjima iz područja sestrinstva (2). Trajno stručno usavršavanje medicinskih sestara nastavlja se na završeno redovito obrazovanje i odnosi se na sve medicinske sestre koje pružaju neposrednu zdravstvenu zaštitu u djelatnosti zdravstvene njege. Trajno usavršavanje je dostupno svima i provodi se po jedinstvenim kriterijima za sve razine zdravstvene zaštite. Načini stručnog usavršavanja su, kao i za liječnike, stručni skupovi, stručni sastanci, tečajevi, studijski boravci itd. Medicinska sestra može izabrati način svojeg stručnog usavršavanja koji joj najviše odgovara, vodeći računa o tome da se bodovi moraju skupljati iz različitih oblika stručnog usavršavanja. Prema Pravilniku HKMS, tečajevi I. kategorije traju od 3 do 7 dana, uključuju predavanja i vježbe, tiskani materijal, pismenu i usmenu provjeru znanja i vještina (praktični rad) i boduju se s 15 bodova za predavače i 10 bodova za polaznike. Međunarodnim tečajem smatra se tečaj koji provodi organizator registriran za djelovanje na međunarodnoj razini ili tečaj koji organizira domaći organizator po ovlaštenju, planu i programu propisanom od međunarodnog organizatora, a boduju se s 19 bodova za predavače i 13 bodova za polaznike. Medicinska sestra mora proći provjeru stručnosti svakih šest godina radi obnavljanja odborenja za samostalni rad, pri čemu mora steći 90 bodova, odnosno tijekom svake godine 15 bodova u skladu s mjerilima za provjeru stručnosti medicinskih sestara (2).

## 1.2. Kardiopulmonalna reanimacija

Objavljivanjem novih Smjernica za kardiopulmonalnu reanimaciju (KPR, odnosno CPR, prema engl. *cardiopulmonary resuscitation*) Europskog vijeća za reanimatologiju (ERC, prema engl. *European Resuscitation Council*) 18. listopada 2010. godine obnovljene su smjernice objavljenje 2005. godine te se nastavlja već ranije utvrđen petogodišnji ciklus izmjene smjernica. Poput onih prethodnih, smjernice iz 2010. godine temelje se na najnovijem dokumentu Međunarodnog konsenzusa o znanosti KPR s preporukama za liječenje (CoSTR, prema engl. *International Consensus on CPR Science with Treatment Recommendations*), koji je rezultat sustavnih pregleda literature o širokom opsegu tema koje se odnose na KPR. Reanimacijska znanost neprekidno napreduje te se kliničke smjernice moraju redovito obnavljati kako bi pratile razvoj i zdravstvenim djelatnicima preporučile najbolje postupke liječenja. U petogodišnjem razdoblju između objavljivanja smjernica, privremeni znanstveni izvještaji obavještavaju zdravstvene djelatnike o novim načinima liječenja koji značajno mogu utjecati na ishod (3, 4, 5).

Međunarodna suradna komisija za reanimatologiju (ILCOR, prema engl. *International Liaison Committee on Resuscitation*), okuplja predstavnike Američkog kardiološkog društva (AHA, prema engl. *American Heart Association*), Europskog vijeća za reanimatologiju (ERC), Kanadske zaklade za srčane bolesti i inzult (HSFC, prema engl. *Heart and Stroke Foundation of Canada*), Australске i Novozelandske komisije za reanimatologiju (ANZCOR, prema engl. *Australian and New Zeland Committee on Resuscitation*), Vijeća za reanimatologiju Južne Afrike (RCSA, prema engl. *Resuscitation Council of Southern Africa*), Međuameričke zaklade za srčane bolesti (IAHF, prema engl. *Inter-American Heart Foundation*) i Vijeća za reanimatologiju Azije (RCA, prema engl. *Resuscitation Council of Asia*). Od 2000. godine, istraživači navedenih vijeća koja su članovi ILCOR-a procjenjuju znanost iz reanimatologije u petogodišnjim ciklusima. Zaključci i preporuke s Međunarodne konsenzus konferencije o kardiopulmonalnoj reanimaciji i hitnom kardiovaskularnom zbrinjavanju s preporukama za liječenje 2005 (*CoSTR 2005*, prema engl. *2005 International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care With Treatment Recommendations*) objavljeni su krajem 2005.

godine. Posljednja Međunarodna konsenzus konferencija održana je u Dallasu u veljači 2010. godine, a objavljeni zaključci i preporuke čine temelj najnovijih smjernica ERC-a. Na toj konferenciji sudjelovalo je 313 stručnjaka iz 30 zemalja. Tijekom trogodišnjeg razdoblja koje je prethodilo, 356 autora je pomoću radnih listova pregledalo tisuće relevantnih, recenziranih publikacija kako bi odgovorili na 277 pojedinačnih pitanja o reanimaciji, od kojih je svako bilo u standardnom PICO (prema engl. *Population, Intervention, Comparison Outcome*) formatu. Svaka znanstvena tvrdnja sažela je stručna tumačenja svih relevantnih podataka u pojedinom području te je svaka od radnih skupina ILCOR-a dodala dogovorni nacrt preporuka za liječenje. Konačno oblikovanje znanstvenih priopćenja i preporuka za liječenje dovršeno je nakon daljnjeg pregleda organizacija članica ILCOR-a i uredničkog odbora (5, 6, 7).

Također je dogovoreno da će organizacije za reanimatologiju koje čine ILCOR objaviti pojedinačne smjernice koje su u skladu sa znanostu, ali će također uvažiti zemljopisne, ekonomske i sustavne razlike u praksi te dostupnost medicinskih uređaja i lijekova. Smjernice za reanimaciju ERC-a iz 2010. godine izvedene su iz CoSTR dokumenta od 2010. godine, ali predstavljaju dogovor među članovima Izvršnog vijeća ERC-a. Izvršno vijeće ERC-a smatra ove nove preporuke najučinkovitijim postupcima koji se lako uče, a temeljene su na sadašnjim saznanjima, istraživanjima i iskustvu. Mnoge od preporuka iz smjernica ERC-a iz 2005. godine su u smjernicama iz 2010. godine ostale nepromijenjene. Razlog tome je što nisu objavljena nova istraživanja ili su novi podaci nakon 2005. godine potvrdili već ranije poznate činjenice (4, 5).

Neizbježno je da čak i unutar Europe postoje razlike u dostupnosti lijekova, opreme i osoblja što zahtijeva lokalne, regionalne i nacionalne prilagodbe ovih smjernica (4, 5). Osim toga, treba uzeti u obzir i vrijeme od časa objavljivanja novih smjernica do njihove učinkovite primjene, za što je bilo potrebno godinu i pol prema jednom istraživanju u Nizozemskoj, no to se vrijeme može skratiti na 6 mjeseci poboljšanjima u procesu implementacije (8).

U Hrvatskoj, prema Pravilniku o specijalističkom usavršavanju zdravstvenih djelatnika objavljenom u Narodnim novinama 17. rujna 2009. god. znanje i vještine iz reanimacije spominju se u sljedećim specijalizacijama i subspecijalizacijama: interna medicina

(kardiologija, pulmologija), infektologija, pedijatrija, anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje, opća kirurgija (kardijalna kirurgija); ginekologija i opstetricija (fetalna medicina), te hitna medicina, ali se ne navodi u dijelu programa koji je zajednički za sve specijalizacije (9). Prema Katalogu znanja i vještina za studij medicine koji je rezultat rada Dekanske konferencije svih medicinskih fakulteta u Hrvatskoj 2008. godine, vještine reanimacije navedene su u okviru predmeta Prva pomoć te Klinička propedeutika, Interna medicina, Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje, Pedijatrija i Urgentna medicina (10). Na Stomatološkom fakultetu postoji predmet Anesteziologija s reanimatologijom, a na Veleučilištu za sestre predmet Anesteziologija, reanimatologija i intenzivno liječenje (11, 12).

### **1.3. Modeli programa osposobljavanja iz reanimacije u svijetu**

Prema zadnjim smjernicama ERC-a svi bi građani trebali imati neko znanje o KPR, od laika, onih bez formalnog zdravstvenog školovanja, ali s društvenom ulogom koja im postavlja zadaću za zbrinjavanje (primjerice spasioci, pružatelji prve pomoći) do zdravstvenih djelatnika koji rade u različitim okružjima, uključujući zajednicu, hitne medicinske službe, opće bolničke odjele i jedinice intenzivne skrbi (5, 13).

Osposobljavanje bi trebalo biti oblikovano tako da zadovolji potrebe različitih polaznika i načina učenja. Oni od koji se očekuje redovito provođenje KPR moraju poznavati aktualne smjernice kako bi ih učinkovito primjenjivali kao dio međuprofesionalnog tima. Te osobe trebaju složenije osposobljavanje koje uključuje tehničke i netehničke vještine (poput timskog rada, vođenja tima, strukturirane komunikacije) (5, 13).

U mnogim zemljama bilježe se kratkoročna i dugoročna uspješna iskustva uvođenja višednevnih (ALS, ACLS, EPLS, PALS) ili jednodnevnih (ILS, EPILS, BLS/AED) tečajeva u njihove zdravstvene sustave (3, 5, 14, 15, 16, 17).

Tečaj naprednog održavanja života (ALS, prema engl. *Advanced Life Support*) Europskog vijeća za reanimatologiju (ERC) međunarodno je prepoznat visoko standardiziran tečaj kardiopulmonalne reanimacije (18). Početno je pripremljen s ciljem da poduči i uvježba djelatnike u zdravstvu te tako unaprijedi praksu, tj. djelotvornost i učinkovitost reanimacije u slučaju kardijalnog aresta. Polaznici su doktori, sestre i paramedikusi, poglavito oni koji rade na mjestima gdje postoji veća vjerojatnost provođenja postupaka reanimacije (3, 5, 13, 19, 20).

ACLS (prema engl. *Advanced Cardiac Life Support*) tečaj stvoren je 1973. godine, a 1974. uveden je kao sponzorirani program Američkog kardiološkog društva (AHA) i od tada služi kao model drugim kratkim tečajevima reanimacije. Njegova svrha je edukacija zdravstvenih djelatnika koji zbrinjavaju bolesnike u kardijalnom arestu ili prije njega i njegov je cilj da svaki polaznik uspije u stjecanju vještina i znanja potrebnih za reanimaciju (21, 22, 23, 24).

EPLS (prema engl. *European Paediatric Life Support*) je tečaj naprednih mjera održavanja života djece i novorođenčadi, namijenjen zdravstvenim djelatnicima koji vode brigu o teško bolesnoj djeci i novorođenčadi i uključeni su u njihovu reanimaciju izvan i unutar bolnice (3, 5, 25, 26).

Kompetencije iz pedijatrijske reanimacije koje se stječu na tečaju PALS (prema engl. *Paediatric Advanced Life Support*) osnova su specijalizacije iz pedijatrije u Sjedinjenim Američkim Državama. Svrha ovog tečaja je pomoći zdravstvenim djelatnicima u razvijanju znanja i vještina potrebnih za uspješno zbrinjavanje teško oboljele dojenčadi i djece, i nije isključivo namijenjen liječnicima (27).

Prije deset godina u Velikoj Britaniji je otprilike 12 000 zdravstvenih djelatnika godišnje pohađalo ALS tečaj nacionalnog Vijeća za reanimatologiju (RCUK, prema engl. *Resuscitation Council United Kingdom*) te je široko prihvaćen kao zlatni standard za edukaciju i certifikaciju kompetencija naprednog održavanja života (28). Broj kratkih tečajeva o održavanju života i hitnom zbrinjavanju stalno se povećava i ALS tečaj jedan je od 20-tak takvih tečajeva dostupnih u Ujedinjenom Kraljevstvu. Uspješno završen ALS tečaj često je preduvjet za stjecanje stupnja specijaliste u akutnim specijalnostima i

već je postao obavezni završni uvjet za završetak specijalizacije iz interne medicine (29). Značajna sredstva zdravstvenog sustava investiraju se u edukaciju iz reanimacije u Ujedinjenom kraljevstvu pa se tako do 2010. god. na dvo-trodnevnim ALS tečajevima ERC/RCUK educiralo više od 20000 zdravstvenih djelatnika svake godine (30). Također, u Velikoj Britaniji je Kraljevski koledž liječnika zatražio uvođenje dužnosnika za edukaciju iz reanimacije (RO, prema engl. *Resuscitation Officer*) kao i standardiziranog programa edukacije kako bi se istaknulo loše provođenje reanimacije od zdravstvenih djelatnika. Uvođenje RO širom Britanije financirala je Britanska zaklada za srce (prema engl. *British Heart Foundation*) i danas su RO etablirani diljem te zemlje. Njihova ključna uloga je uvođenje osnovne, neposredne i napredne edukacije za sve djelatnike u bolnicama (31). Osim toga, Kraljevski koledž anesteziologa, Kraljevski koledž liječnika, Društvo za intenzivnu medicinu i Reanimacijsko vijeće Ujedinjenog Kraljevstva 2005. godine objavili su i „Reanimacijske standarde za kliničku praksu i edukaciju“ (32). Ovaj dokument sadrži nekoliko preporuka:

- Zdravstvene ustanove trebale bi imati ili biti zastupljene u savjetima za reanimaciju koji su odgovorni za sva pitanja vezana uz reanimaciju;
- Svaka institucija trebala bi imati barem jednog dužnosnika za reanimaciju koji je odgovoran za provođenje edukacije iz vještina reanimacije;
- Osoblju koje dolazi u kontakt s pacijentima treba redovito omogućiti edukaciju u skladu s njihovim očekivanim sposobnostima i ulogama;
- Bolničko osoblje treba redovito educirati u prepoznavanju bolesnika kod kojih postoji rizik za razvoj kardijalnog aresta kao i mjerama za njegovu prevenciju;
- Zdravstvene institucije koje primaju akutne bolesnike trebaju imati tim za reanimaciju ili odgovarajući tim dostupan u svako doba;
- Potrebne su jasne preporuke o tome kako i kada zvati tim za reanimaciju;
- Kardijalni arest treba zbrinjavati u skladu s nacionalnim smjernicama;
- Oprema za reanimaciju treba biti dostupna za uporabu i vježbanje unutar institucije;
- Potrebno je stalno usavršavati standarde reanimacije;
- Odredba „Ne pokušati reanimaciju“ treba biti sastavljena i proslijeđena nadležnim članovima osoblja, korištena i redovito kontrolirana;

- Trebaju biti osigurana sredstva kako bi se osiguralo efikasno provođenje reanimacije

U literaturi se navode uspjesi programa edukacije studenata medicine tijekom diplomske nastave (33, 34, 35), ali i programi u kojima su studenti medicine vještinama osnovnog održavanja života (BLS- prema engl. *Basic Life Support*) podučavali školsku djecu (36) ili učitelje (37) („studenti uče učitelje koji uče učenike“). Također, u mnogim zemljama uvodi se edukacija školske djece počevši od dobi 10-12 godina u vještinama KPR-a (38), kao i srednjoškolaca koji podučavaju starije članove obitelji (39).

### **1.3.1. Tečajevi reanimacije Europskog vijeća za reanimatologiju (ERC)**

ERC je razvio programe raznovrsnih tečajeva kojima je cilj osposobiti polaznike u provođenju reanimacije u stvarnoj kliničkoj situaciji na nivou na kojem se od njih to očekuje - bilo da su laici, prvi red pružatelja u zajednici ili u bolnici ili zdravstveni radnici koji rade u Hitnoj medicinskoj pomoći (HMP), na općem bolničkom odjelu, u jedinicama akutne skrbi ili kao članovi tima za reanimaciju (5).

ERC-ovi tečajevi fokusiraju se na podučavanje u malim grupama koristeći interaktivnu diskusiju i praktično vježbanje vještina i kliničku simulaciju. Oprema koja se koristi na tečajevima uključuje praktično vježbanje na modelima/lutkama sa simulatorima te svu dodatnu potrebnu opremu (za dišni put, defibrilatore itd.). Ovi tečajevi imaju visoki omjer instruktora prema polaznicima (npr. 1:3-1:6, ovisno o tipu tečaja), instruktori su izvježbani u podučavanju i procjeni, a sustav mentora/učenika koristi se kako bi se pojačala povratna sprega i podržalo polaznika (5).

ERC-ovi tečajevi nadgledaju se od posebnih odbora unutar svakog Nacionalnog društva za reanimatologiju i od ERC-ovog Međunarodnog povjerenstva za tečajeve. ERC je razvio sustav za upravljenje tečajevima putem web-a (<http://courses.erc.edu>). Ovaj sustav može se koristiti za registraciju svih ERC-ovih tečajeva i omogućuje

organizatorima tečajeva prijavljivanje tečaja iz bilo koje zemlje, odabir instruktora, bilježenje prisutnosti polaznika i njihove rezultate, kao i slanje izvješća voditelja tečaja direktno u ERC. Polaznici se mogu prijaviti na tečaj putem weba ili mogu kontaktirati organizatora. Na kraju tečaja sustav generira potvrđnice s tečaja za polaznike i instruktore. Ovi certifikati imaju jedinstven broj i dostupni su u bilo koje doba organizatoru i voditelju tečaja. Polaznici koji uspješno završe tečaj nazivaju se „pružatelji“. Nacionalna društva za reanimatologiju imaju pristup podacima o tečajevima organiziranim u svojoj zemlji (5).

U početku, ERC-ovi tečajevi podučavani su na engleskom jeziku od međunarodnih instruktora. Kako su se osposobljavali lokalni instruktori, a priručnici i dokumentacija za tečajeve se prevodila na različite europske jezike, tečajevi se sada uglavnom podučavaju na materinjem jeziku. Rano prevođenje smjernica i dokumentacije za tečajeve je neophodno jer svako kašnjenje u prevođenju može uzrokovati značajno kašnjenje u implementaciji smjernica u pojedinoj zemlji (5, 8). Napredak ALS tečaja u Europi i izvan nje može se pratiti od 1994. godine, kada je nakon početka u Ujedinjenom Kraljevstvu 1989. god. započeto njegovo širenje Europom. Do kraja 2003. godine održano je ukupno 891 ALS tečajeva i osposobljeno je ukupno 23 388 polaznika u 15 europskih zemalja i izvan nje (16, 17, 40). Do sredine 2008. godine, u 26 zemalja Europe, Azije i Afrike održano je oko 4 500 svih vrsta tečajeva reanimacije ERC-a s gotovo 40 000 polaznika (41).

Iskušana i testirana metoda razvila se za prepoznavanje i izobrazbu instruktora. Pojedinci koji su položili tečaj i pokazali visoki stupanj izvedbe tijekom tečaja za pružatelje, i još važnije, pokazali kvalitete vođenja, timskog rada i klinički kredibilitet pozivaju se na Opći instruktorski tečaj (GIC, prema engl. *Generic Instructor Course*) i nazivaju se instruktorski potencijal (IP, prema engl. *Instructor Potential*). Opće instruktorske tečajeve vode iskusni instruktori, i uključuju edukatora koji je završio posebnu izobrazbu iz medicinske edukacije i principa podučavanja odraslih. Nakon uspješno završenog Općeg instruktorskog tečaja pojedinac stječe status instruktorskog kandidata (IC, prema engl. *Instructor candidate*) i pod nadzorom podučava uobičajeno na dva tečaja, nakon čega napreduje do statusa punog instruktora (5). Svaki ERC-ov tečaj vode voditelji tečaja koji su odabrani putem nominacije svojih kolega instruktora i



ovlaštene su od svojeg Nacionalnog društva za reanimatologiju i ERC-a. To su iskusni instruktori koji posjeduju klinički kredibilitet, kvalitete nastavnika te vještine vođenja ekipe instruktora (5).

### **1.3.1.1. Tečaj naprednog održavanja života (ALS)**

Ciljna populacija za ovaj tečaj su liječnici i iskusnije medicinske sestre koji rade u akutnim jedinicama bolnica kao i oni koji bi mogli biti voditelji ili članovi tima za reanimaciju. Ovaj tečaj je također pogodan za iskusne paramedikuse i medicinske tehničare u bolnicama (5).

Tečaj sadržava samo nekoliko službenih predavanja, a podučavanje je koncentrirano na praktične vještine, klinički utemeljene simulacije u malim grupama, s naglaskom na pristup vođenja tima i interaktivne grupne rasprave. Svaki instruktor mentor je maloj grupi polaznika. Tečaj uobičajeno traje 2-2,5 dana (5). Sadržaj tečaja bazira se na aktualnim smjernicama ERC-a za reanimaciju. Na ALS tečaju podučavaju se i teoretski i praktični aspekti reanimacije. Od polaznika se očekuje da su prije tečaja pažljivo proučili sve materijale za tečaj (19, 20). Polaznici ispunjavaju pismeni pred-test znanja s višestruko ponuđenim odgovorima (MCQ, od engl. *Multiple Choice Questionnaire*) baziran na pripremi prije tečaja. Pismeni pred-test i test na kraju tečaja su dva različita MCQ testa od 120 pitanja, a evaluacija više od 5000 pitanja za svaki test pokazala je odličnu podudarnost (42). Svrha tečaja je izvježbati polaznike naglašavajući uzroke kardijalnog aresta i prepoznavanje teško bolesnih koji su u opasnosti za pogoršanje te zbrinjavanje kardijalnog aresta i neposrednih peri-arestnih problema koji se susreću unutar otprilike sat vremena od aresta. Od polaznika se očekuje primjena ABCDE pristupa za procjenu i liječenje bolesnika, prepoznavanje kardijalnog aresta, provođenje kvalitetne KPR i sigurne defibrilacije tijekom cijelog tečaja, zbrinjavanje dišnog puta i ventilacija, zbrinjavanje peri-arestnih aritmija, jednostavna interpretacija acido-baznog statusa te posebne okolnosti vezane uz kardijalni arrest. Međutim, ovo nije tečaj napredne intenzivne medicine ili kardiologije. Post-reanimacijska skrb, etički aspekti u vezi s reanimacijom kao i briga o rodbini preminulog uključeni su u tečaj. Kompetentno

provođenje osnovnih mjera održavanja života (BLS, prema engl. *Basic Life Support*) preduvjet je za uključivanje polaznika na tečaj (5, 42).

Svaki polaznik procjenjuje se kontinuirano tijekom tečaja i na kraju svakog dana tečaja na sastanku instruktora. Zbrinjavanje dišnog puta, početna procjena i reanimacija procjenjuju se kao vještine, bazirano na ishodu, tj. polaznici mogu imati toliko pokušaja tijekom tečaja koliko im je potrebno da postignu potrebni standard (42). Povratna sprega daje se prema potrebi. Pismeni test (MCQ) koji se piše na kraju tečaja testira ključno znanje. Od polaznika se zahtijeva da dostignu rezultat od 75% kako bi prošli taj test. Svojstva mjerenja MCQ testova pregledana su u više od 8 000 kandidata i pokazalo se da imaju visoku unutrašnju konzistenciju i diskriminacijska svojstva (5,42). Međutim, mnogobrojne studije pokazuju slabu podudarnost između testova koji mjere teorijsko znanje i demonstracije praktičnih reanimacijskih vještina (42). Stoga se na kraju ALS tečaja provodi i testiranje primijenjenog znanja i vještina polaznika na simuliranom slučaju kardijalnog aresta (CASTest, prema engl. *Cardiac Arrest Simulation Test*). Pouzdanost i svojstva mjerenja CASTest-a opisani su u velikom randomiziranom istraživanju u kojem su ispitivana svojstva ALS CASTest-a u kontekstu pozitivne prediktivne vrijednosti procjene u odnosu na ponašanje zdravstvenih djelatnika u stvarnim situacijama. Glavni rezultat je bio da među različitim „scenarijima“ nema razlike u prolaznosti, da su testovi podjednako teški i da redosljed kojim su polaznici testirani ne utječe na prolaznost (28). CASTest zahtijeva integraciju teorijskog znanja, procjenu bolesnika, rasuđivanje i kliničke vještine koje zahtijevaju visoki stupanj kognitivnog funkcioniranja. CASTest testira nekoliko ključnih ishoda za ALS tečaj, a to su: sposobnost za prepoznavnje i intervenciju u zbrinjavanju simuliranog pacijenta koji je pod rizikom za razvoj kardijalnog aresta; vođenje tima tijekom reanimacije simuliranog pacijenta u kardijalnom arestu; pokazivanje znanja i aplikaciju trenutnih smjernica za reanimaciju, razumijevanje važnosti post-reanimacijske skrbi i stabilizacije pacijenta po povratku spontane cirkulacije. Prethodna istraživanja jasno pokazuju da posebno dizajnirani obrasci poboljšavaju vjerodostojnost testa (28). Obrazac za ocjenjivanje sadrži kriterije za koje se očekuje od polaznika da ih zadovolje kako bi prošli test. Kriteriji izvedbe klasificirani su kao osnovni i poželjni (prema engl. „bold“ i „non-bold“), ima ih 24, a pokrivaju četiri domene: početna procjena i reanimacija (5 kriterija), zbrinjavanje kardijalnog aresta: električna aktivnost

bez pulsa (7 kriterija), ventrikulska fibrilacija (11 kriterija) i post-reanimacijsko zbrinjavanje (1 kriterij). Bazirano na ovoj strukturiranoj procjeni izvedbe ishod procjene je ili prolaz ili pad (42). Sumativna procjena na kraju ALS tečaja kombinacija je jednog MCQ testa (prolaz 75%) i CASTesta što osigurava pouzdanu i vjerodostojnu mjeru kompetencije iz ALS-a. Radi se o međunarodno priznatim i validiranim instrumentima (28, 42, 43). Specifični rezultati za svakog pojedinca poznati su samo njemu i instruktorima (44, 45). Prema pravilima ERC-a koja su sadržani u administrativnim materijalima za voditelja i instruktore na tečajevima (44), ukoliko na tečaju polaznik napiše pismeni test ispod praga za prolaznost, a uspješno položi praktični dio, to se proglašava kao "retest" te mu se pruža prilika da unutar 6 mjeseci na jednom od slijedećih tečajeva pristupi ponovnom pismenom testiranju i ukoliko ga položi, izdaje mu se certifikat. Također, ukoliko polaznik na tečaju uspješno napiše pismeni test, a u prvom pokušaju ne položi praktični CASTest, na istom mu se tečaju pruža još jedna prilika za ponovni praktični test, ali s drugim paromiskusnih instruktora. Ukoliko u drugom pokušaju na istom tečaju polaznik uspješno položi praktični dio izdaje mu se certifikat, a ukoliko ne zadovolji niti prilikom drugog pokušaja, pruža mu se još jedna mogućnost da unutar 6 mjeseci na jednom od slijedećih tečajeva pristupi ponovnom praktičnom testiranju. Pri tome je dužan prisustvovati drugom danu tog tečaja kada se vježbaju praktični scenariji reanimacije, kako bi se dodatno uvježbao i time smanjio stres ponovnog testiranja. Ukoliko je treći pokušaj praktičnog testa uspješan, polaznik dobiva certifikat, a ukoliko ne zadovolji niti pri trećem pokušaju, konačni rezultat je pad na tečaju. Padom na prvobitnom tečaju smatra se situacija ukoliko je pismeni test ispod praga prolaznosti, a praktični CASTest nije položen niti u drugom pokušaju, kao i odustajanje od jednog ili oba oblika testiranja, bez objektivnih razloga (44).

### **1.3.1.2. Europski tečaj naprednog održavanja života djece i novorođenčadi (EPLS)**

EPLS tečaj osmišljen je za zdravstvene djelatnike koji su uključeni u reanimaciju novorođenčeta, dojenčeta i djeteta bilo u bolnici ili izvan nje. Tečaj pruža znanja i vještine polaznicima za zbrinjavanje kritično bolesnog djeteta tijekom prvog sata bolesti

kao i za prevenciju pogoršanja bolesti do kardijalnog aresta. EPLS tečaj pogodan je za liječnike, medicinske sestre i tehničare, paramedikuse i sve ostale kojima je dužnost zbrinuti bolesnu novorođenčad, dojenčad i djecu u svojoj svakodnevnoj praksi. Tečaj traje 2-2,5 dana (5).

Tečaj sadrži nekoliko formalnih predavanja. Podučavanje znanja i vještina odvija se u malim grupama koristeći klinički utemeljene simulacije (npr. kardijalni arest, kardijalna i respiratorna insuficijencija, simulacija iz rađaonice). Naglasak je na procjeni i liječenju bolesnog djeteta, radu i vođenju tima. Iskustvo u pedijatriji neophodno je kako bi se simulacije održale realističnima i kako bi se polaznicima moglo odgovoriti na pitanja, stoga barem 50% instruktora mora imati iskustvo u neonatologiji ili pedijatriji (5). Sadržaj tečaja slijedi aktualne smjernice ERC-a za neonatološku i pedijatrijsku reanimaciju. Od polaznika se očekuje da su proučili priručnik prije dolaska na tečaj (25, 26). Pred-test MCQ šalje se polaznicima 4-6 tjedana prije tečaja kako bi ih se potaknulo da prouče materijal za tečaj. Svrha EPLS tečaja je podučiti polaznike razumijevanju uzroka i mehanizama kardiorespiratornog aresta kod novorođenčadi i djece, prepoznavanju i liječenju teško bolesnog novorođenčeta, dojenčeta ili djeteta i zbrinjavanju aresta. Vještine koje se podučavaju uključuju BLS i postupak kod stranog tijela u dišnom putu, zbrinjavanje dišnog puta, ventilaciju maskom s balonom, okretanje ozlijeđenog djeteta i postavljanje tvrdog ovratnika, terapiju kisikom i uvod u intubaciju, krvožilni pristup, sigurnu defibrilaciju, kardioverziju i uporabu automatskog vanjskog defibrilatora (AED, od engl. *Automated External Defibrillator*). Kompetencija u pedijatrijskom BLS-u preduvjet je za tečaj.. EPLS nije tečaj neonatološke ili pedijatrijske intenzivne medicine namijenjen naprednim stručnjacima (5).

Svaki polaznik pojedinačno se procjenjuje i provjerava, a povratna sprega pruža se prema potrebi. BLS procjena slijedi ponavljanje BLS-a na tečaju, a simulirani praktični test (CASTest) na kraju tečaja ima naglasak na procjeni bolesnog djeteta i ostalim ključnim vještinama. Pismeni test (MCQ) na kraju tečaja provjerava ključno znanje, a prag za prolaz je 74% točnih odgovora, za razliku od ALS-a. No, kao i na ALS tečaju, za prolaz se moraju zadovoljiti oba kriterija- MCQ i CASTest (5).

### **1.3.1.3. Opći instruktorski tečaj (GIC)**

Opći instruktorski tečaj (GIC) namijenjen je polaznicima koji su na prethodnom ALS i/ili EPLS tečaju prepoznati kao instruktorski potencijal na temelju odlične kompetencije u znanju i vještinama iz reanimacije, kvaliteti vodstva i kliničke vjerodostojnosti što uključuje razgovijetnost, bodrenje i motiviranost (44). Naglasak ovog tečaja je na razvoju vještina podučavanja i procjene, kao i na poticanju vođenja tima i osiguravanja konstruktivne povratne sprege. Oblik tečaja je vrlo interaktivan, a ključnu ulogu ima edukator koji vodi edukacijski proces, diskusije i povratnu spregu. Instruktori moraju biti iskusni instruktori ERC-a koji su prošli formalnu edukaciju kako bi postali instruktori na GIC-u. Na ovom tečaju koji traje 2-2,5 dana može biti maksimalno 24 polaznika, s omjerom od najmanje jednog instruktora na tri kandidata, a grupe ne bi smjele imati više od 6 kandidata (5, 46).

Polaznici prije tečaja dobivaju materijal koji trebaju proučiti prije dolaska (47). Teorijsku podlogu učenja odraslih, efikasnog podučavanja i procjene prezentira edukator na početku tečaja, a svaku vještinu podučavanja i procjene demonstriraju instruktori. Polaznici dobivaju mogućnost za vježbu: upoznavanje s opremom, predavanje, podučavanje vještina kroz četiri stupnja, simulacijske scenarije koristeći simulatore, rad u malim grupama (otvorena i zatvorena diskusija) te procjena. Tijekom tečaja, naglasak je na ulozi instruktora i svaki kandidat ima priliku preuzeti ulogu instruktora. Koncept konstruktivne povratne sprege je ključni element i napose je naglašen. Procjena kvalitete ishoda učenja i osposobljenosti za instruktora se provodi kontinuirano tijekom cijelog tečaja, nema završnog testiranja, a uspješni polaznici nakon završetka tečaja dobivaju status instruktorskog kandidata, nakon čega napreduju do statusa punog instruktora (5).

### **1.3.1.4. Majstorski tečaj za edukatore**

Ovaj dvodnevni tečaj namijenjen je polaznicima koji žele postati edukatori za ERC. Pogodne kandidate bira ERC-ova Savjetodavna grupa za edukaciju (EAG, prema engl.

*Education Advisory Group*) na temelju polaznikove kvalifikacije iz medicinske edukacije ili posebne posvećenosti edukacijskoj praksi tijekom niza godina uz iskustvo sa tečajeva za pružatelje i GIC-a. Tečaj pokriva teorijsku strukturu za medicinske edukatore, procjenu i kontrolu kvalitete, metodologije podučavanja, kritičko ocjenjivanje, ulogu mentora, strategije međuprofesionalne edukacije i kontinuirani razvoj medicinskog edukatora. Tečaj se uglavnom sastoji od zatvorene diskusije u grupama i rješavanje problema, a instruktori na ovom tečaju su iskusni edukatori. Svaki se kandidat formativno procjenjuje tijekom cijelog tečaja, a uspješni polaznici mogu napredovati do statusa samostalnog edukatora ERC-a (5).

### **1.3.1.5. ILS, EPILS i BLS-AED tečajevi**

ERC organizira i jednodnevne tečajeve neposrednih mjera održavanja života odraslih i djece: ILS (prema engl. *Immediate Life Support*) i EPILS (prema engl. *European Paediatric Immediate Life Support*), namijenjene zdravstvenim djelatnicima koji rijetko sudjeluju u kardijalnom arestu, ali se mogu naći uz bolesnika u ranima fazama aresta ili ako sudjeluju u reanimaciji kao dio reanimacijskog tima (41). ILS tečaj više je pogodan za sestre koje se prve nađu uz bolesnika, liječnike koji rijetko susreću kardijalni arrest u svojoj praksi i medicinske tehničare (5). BLS/AED (prema engl. *Basic Life Support /Automated External Defibrillation*) je tečaj osnovnih mjera održavanja života uz korištenje automatskog vanjskog defibrilatora, a namijenjen je zdravstvenim djelatnicima i laicima (41, 5).

## **1.4. Model edukacije iz reanimacije primjenjen u Republici Hrvatskoj**

Hrvatsko društvo za reanimatologiju Hrvatskoga liječničkog zbora (CroRC- prema engl. *Croatian Resuscitation Council*) osnovano je 21. svibnja 2002. godine na poticaj

multidisciplinarnе grupe specijalista (interna medicina, anesteziologija, pedijatrija, neurologija, kirurgija, ginekologija) te liječnika HMP.

Ciljevi društva definirani su u nekoliko slijedećih točaka:

1. Uvođenje i trajno prilagođavanje standarda za osnovne i napredne postupke oživljavanja odraslih i djece te zbrinjavanja traume na teritoriju republike Hrvatske, u skladu sa svjetskim standardima.
2. Koordiniranje edukacijskih aktivnosti u osnovnoj i naprednoj kardiopulmonalnoj reanimaciji odraslih i djece te zbrinjavanju traume za sve liječnike bez obzira na specijalnost u svim kliničkim i općim bolnicama, liječnika u vozilima hitne pomoći, kao i obiteljskih liječnika te studenata medicine. Takvu edukaciju će provoditi licencirani instruktori European Resuscitation Council-a sa stručnim iskustvom, a po uspješno završenom tečaju dobiti će se odgovarajući certifikat.
3. Praćenje rezultata kardiopulmonalne reanimacije na teritoriju Hrvatske u svrhu poboljšanja pojedinih segmenata “lanca preživljavanja” kao i mogućnosti uspoređivanja naših rezultata sa svjetskima, korištenjem jedinstvenog internacionalnog obrasca (Utstein protokol za izvanbolnički i bolnički kardiopulmonalni arest), uz prikupljanje podataka u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo.
4. Organiziranje stručnih sastanaka, znanstvenih istraživanja i projekata iz područja kardiopulmonalne reanimacije.
5. Promocija svijesti i znanja o važnosti rane kardiopulmonalne reanimacije te poticanje i sudjelovanje u edukacijskim aktivnostima za širu hrvatsku javnost (48).

U skladu s namjerom hrvatske države za priključivanjem Europskoj uniji, osnivanjem nacionalnog društva za reanimatologiju željelo se pridonijeti međunarodnom priznavanju kvalifikacija hrvatskih liječnika. Sporazum o suradnji s European Resuscitation Council-om (ERC) potpisan je 2. rujna 2002. godine čime je Hrvatsko društvo za reanimatologiju HLZ-a ovlašteno od ERC-a za provođenje edukacije iz kardiopulmonalne reanimacije, prevođenje, tiskanje i distribuciju edukacijskih materijala te izdavanje certifikata ERC-a (48). Tako su 2006. i 2011. godine u

nacionalnom stručnom časopisu „Liječnički vjesnik“ objavljeni prijevodi sažetaka novih smjernica iz reanimacije odmah po njihovom objavljivanju u svijetu 2005. i 2010. godine, a na web stranici društva [www.crorc.org](http://www.crorc.org), uz navedene sažetke, besplatno su dostupni za preuzimanje i aktualni algoritimi za osnovno i napredno održavanje života odraslih, djece i novorođenčadi (48, 49, 50).

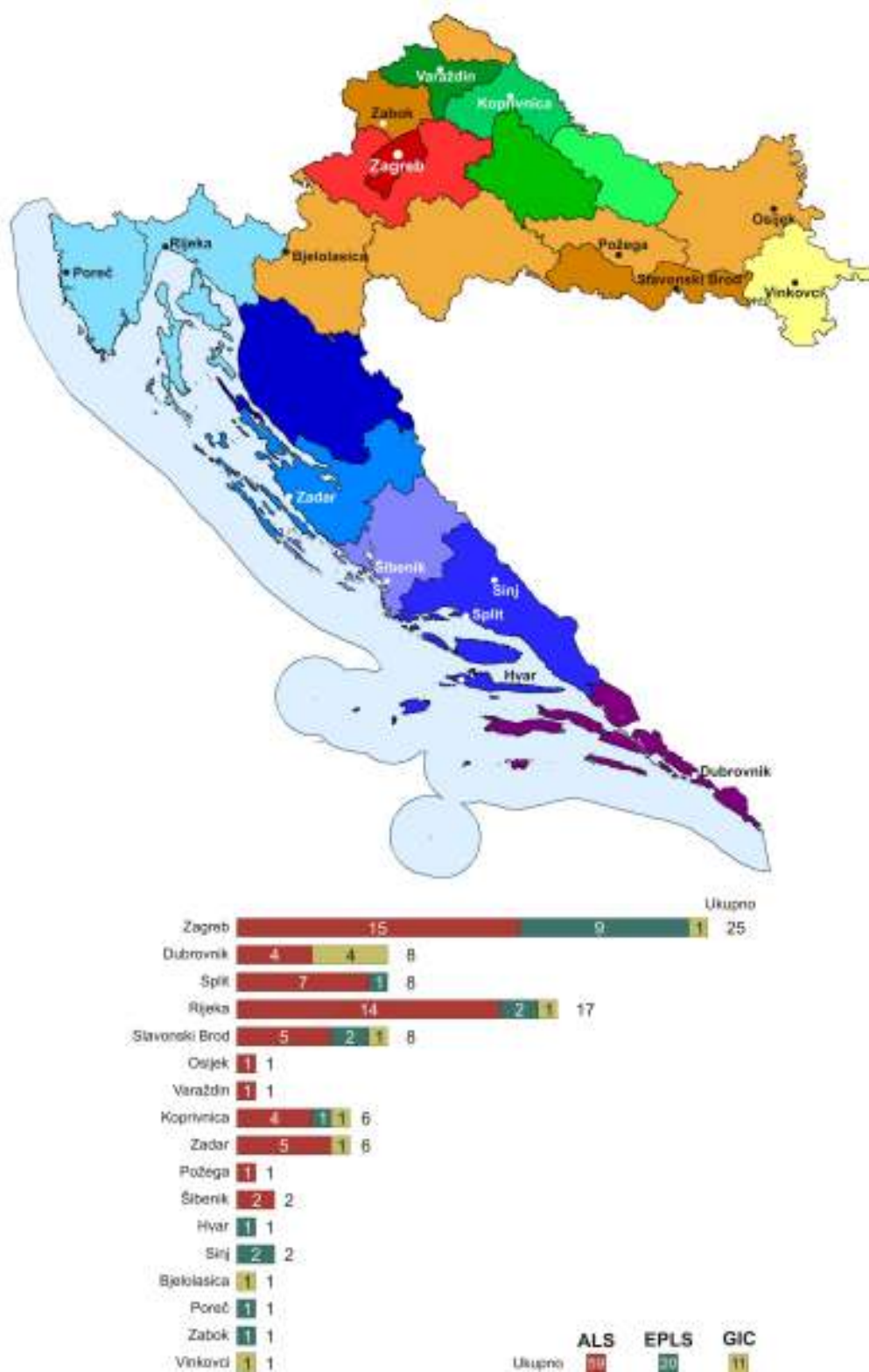
Prema modelu edukacije koji je CroRC preuzeo od ERC-a, u Hrvatskoj se održavaju gotovo svi ERC-ovi tečajevi što uključuje: ALS, EPLS, GIC, ILS, EPILS, BLS-AED i ETC (prema engl. *European Trauma Course*). Tako je 2002. godine započeto sa ALS i GIC tečajevima za koje je komplet od 12 simulacijskih lutaka nabavljen sredstvima Ministarstva zdravstva RH. Tijekom 2003. godine potpisan je sporazum između ERC-a i Ministarstva zdravstva RH o provođenju daljnjih tečajeva ERC-a u sklopu Projekta zdravstvenog sustava, pri čemu su troškovi održavanja tečajeva i nabava edukacijske opreme financirani zajmom Svjetske banke (6 kompleta lutaka za odrasle i 2 kompleta pedijatrijskih lutaka raspodijeljeni su u 6 većih gradova). Prvi BLS-AED tečaj održan je 2003. godine, a prvi EPLS tečaj 2004. godine, nakon čega je slijedilo uvođenje ILS tečajeva 2009. godine te EPILS i ETC tečajeva 2010. godine. U skladu s uobičajenom praksom ERC-a, prvih nekoliko tečajeva u pojedinoj zemlji održava se na engleskom jeziku, uz vodstvo najiskusnijih međunarodnih instruktora, a kad se stvori dovoljan broj nacionalnih instruktora i voditelja tečajeva proglašava se „samodostatnost“ za određenu vrstu tečaja. Tako je i Hrvatska vrlo brzo stekla samodostatnost za ALS, EPLS, GIC i ostale tečajeve pa su nakon objavljivanja smjernica iz reanimacije 2005. godine odgovarajući priručnici kao i sav ostali edukacijski materijal prevedeni na hrvatski jezik, na kojem su se održavali i svi daljnji tečajevi (51, 52, 53). Također, od samih početaka, osim liječnika na tečajevima su kao polaznici bile i medicinske sestre i tehničari. U skladu s time, tečajevi ERC-a u Hrvatskoj bodovani su prema Pravilniku HLK kao tečajevi prve kategorije, odnosno kao međunarodni tečajevi prve kategorije prema Pravilniku HKMS.

Od travnja 2002. do lipnja 2010. godine u Republici Hrvatskoj održano je 116 tečajeva ERC-a, od toga 59 ALS tečaja, 20 EPLS tečaja, 11 GIC-a, 18 ILS tečaja, 4 EPILS tečaja, 3 BLS-AED tečaja i jedan ETC. ALS tečajeve pohađalo je 1425 polaznika, EPLS 425, a na GIC-u je educirano 218 polaznika. Tečajevi su redovito održavani u



osam edukacijskih centara - Zagrebu, Rijeci, Splitu, Dubrovniku, Slavonskom Brodu, Koprivnici, Zadru i Šibeniku, a po jedan ili dva tečaja održana su i u Osijeku, Varaždinu, Požegi, Hvaru, Sinju, Bjelolasici, Poreču, Zaboku te Vinkovcima (slika 1). U periodu od osam godina ukupno je izdano 1881 ERC-ovih certifikata za gore navedene tečajeve, 122 polaznika su postali instruktori ERC-a, od kojih su 24 napredovali do statusa voditelja tečajeva. CroRC ima i jednog kvalificiranog edukatora ERC-a.

**Slika 1.** Mjesto i broj održanih ALS, EPLS i GIC tečajeva ERC-a u Republici Hrvatskoj od 2002.-2010. godine



## 1.5. Problem

Znanje i vještine potrebne za provođenje kardiopulmonalne reanimacije (KPR) odraslih, djece i novorođenčadi temeljne su postavke u medicinskoj profesiji – svaki liječnik i medicinska sestra trebali bi znati prepoznati kardiorespiratorni arrest i poduzeti odgovarajuće postupke temeljene na aktualnim svjetskim standardima. Iako je važnost osposobljenosti zdravstvenih djelatnika iz područja kardiopulmonalne reanimacije prepoznata, istraživanja provedena u svijetu ukazuju na nekoliko problema.

Prvi problem proizlazi iz *nedovoljne spoznaje o stvarnim kompetencijama liječnika i medicinskih sestara* iz ovog područja. Tako, na primjer, istraživanje koje su proveli Gemke i suradnici ukazuje da se usprkos povećanoj dostupnosti tečajeva iz reanimacije i smjernica koje zahtijevaju edukaciju u akutnim situacijama, malo zna o stvarnim kvalifikacijama bolničkog osoblja koje u dežurstvima vodi brigu o teškim bolesnicima (54). Mnoga istraživanja naglašavaju problem osposobljenosti liječnika za pravilno izvođenje BLS-a, a osobito njihovu neosposobljenost da kao vođe reanimacijskog tima slijede aktualne smjernice iz reanimacije (31). Rezultati istraživanja Smith-a i suradnika pokazuju da nitko od 30 liječnika sveučilišne bolnice nije slijedio standardizirani ABC pristup i samo je jedan to provodio sukladno smjernicama za KPR (55). Na nedovoljnu osposobljenost zdravstvenih djelatnika u bolnicama upozorava i istraživanje Perkinsa i suradnika koje ukazuje na slabo prepoznavanje kritične situacije, neprepoznavanje hitnosti postupka uz nedostatak znanja i vještina u intervenciji, nedostatak nadzora, lošu komunikaciju i netraženje savjeta od iskusnih kolega (56). Također je prepoznato da liječnici-specijalisti pojedinih struka slabo održavaju i obnavljaju svoje vještine napredne reanimacije. Samo nekolicina specijalista i specijalizanata podučava na tečajevima reanimacije (57). Dodatni problem su mladi liječnici. Pregled dostupne literature ukazuje da mladi, tek diplomirani doktori medicine nemaju odgovarajuće vještine za provođenje reanimacije prema aktualnim smjernicama Europskog vijeća za reanimatologiju (58). Marteau i suradnici došli su do sličnih rezultata u vrednovanju kvalitete osposobljenosti mladih doktora medicine (59).

Drugi problem od kojeg polazi ovo istraživanje vezan je uz pitanje *kada i za koje liječnike organizirati edukaciju* iz područja kardiopulmonalne reanimacije. Prema

literaturi, edukacija iz reanimacije postaje sve češće dio diplomskih i poslijediplomskih kurikula medicinske edukacije. Jedan od važnih elemenata je utvrđivanje najboljeg vremena za edukaciju iz reanimacije u odnosu na kliničko iskustvo. Maksimalni ishod učenja nekog programa postiže se kada sadržaj, metode i strategije odgovaraju karakteristikama polaznika, osobito prethodnom znanju i vještinama (59). Mnogi radovi potvrđuju da se kompetencija iz kardiopulmonalne reanimacije smatra esencijalnom za zdravstvene djelatnike. Međutim, reanimaciju najčešće provode mladi liječnici koji su nedovoljno kompetentni jer se u praksi rijetko susreću s kardijalnim arestom. To svakako ima potencijalne implikacije na pacijente i stoga autori predlažu da se KPR uči prije započinjanja kliničke prakse. Međutim, tečajevi reanimacije ne bi se trebali implementirati kao samostalne komponente, već kao početak kontinuiteta održavanja kompetencije (18). Teoretski, kliničko iskustvo prije tečaja iz reanimacije može utjecati na polaznikovo razumijevanje programa, prepoznavanje potrebe za edukacijom i namjeru za učenjem. To utječe na ishod učenja. U prilog tome govori rad u kojem je utvrđeno da stariji anesteziolozi bolje zadržavaju znanje stečeno na tečajevima reanimacije nego mlađi (60). S druge strane, u istraživanju koje su proveli Miotto i suradnici, starija dob zdravstvenih djelatnika i duži period nakon diplome bili su povezani s najlošijim rezultatima u znanju i vještinama na tom području, ali ne i radno mjesto, spol i profesija (61). Tijekom 1992. godine istraživanje koje je provedeno u Velikoj Britaniji pokazalo je vrlo niski stupanj znanja među svim pedijatrima (62). Od objavljivanja tog rada, standardizirano podučavanje reanimacije postalo je uobičajeno uvođenjem tečaja APLS/PALS. Ovi se tečajevi preporučuju za sve pedijatre koji su na specijalizaciji kao i za druge specijaliste koji zbrinjavaju djecu. Usporedbom znanja pedijatara iz 1992. i 1999. godine pokazalo se da su ovi drugi, koji su pohađali navedene tečajeve, imali veće znanje (30). Istraživanja također pokazuju bolju osposobljenost specijalizanata interne medicine koji su pohađali organizirani program edukacije iz reanimacije prije početka specijalizacije te da su oni najkvalificiraniji za reanimaciju zbog prethodne edukacije iz KPR-a, nivoa samopouzdanja i općeg znanja (63), a postojao je i trend porasta ocjene s dužom edukacijom među grupama ispitanika (27). Kod specijalizanata anesteziologije koji nisu pohađali organizirane programe naprednih mjera održavanja života (ALS), nije bilo povezanosti vještina s dužinom specijalizacije, samopouzdanjem, iskustvom u hitnoj službi i intenzivnoj jedinici ili sudjelovanjem na reanimacijama, iako su često bili izloženi seminarima i reanimacijama

te dnevnim protokolima (64). Prema jednom istraživanju u Kanadi, 52% specijalizanata interne medicine ne osjeća se spremnim voditi tim za reanimaciju. Taj podatak upozorio je sveučilišne bolnice i medicinske fakultete da razmotre odgovarajući nadzor, povratnu spregu i daljnju edukaciju za specijalizante (65). Premda je za pedijatre potrebno da steknu vještine potrebne za reanimaciju relativno rano tijekom specijalizacije, utvrđeni su znatni nedostaci u znanju i vještinama specijalizanata, kao i u vještinama i samopouzdanju već gotovih specijalista u praksi. Pedijatrijski arest u bolnici je rijedak čak i u velikim sveučilišnim bolnicama, a kada se dogodi, često je potrebno iskustvo starijeg liječnika za vođenje, izvođenje određenih procedura i preuzimanje odgovornosti. S obzirom na to, specijalizante pedijatrije treba podučavati znanju i vještinama potrebnim za uspješnu reanimaciju akutno oboljelog ili traumatiziranog djeteta putem strukturiranih kurikula jer je manje vjerojatno da će ih steći isključivo uz krevet bolesnika (66, 67). Postoje dokazi da se specijalizanti pedijatrije razlikuju od ostalih koji pohađaju tečaj reanimacije, osobito jer oni koji uspješno završe tečaj doživljavaju svoje znanje i vještine neadekvatnima za zbrinjavanje pedijatrijskog kardijalnog aresta i nedostaje im samopouzdanja u svoje sposobnosti. Premda nedostatak samopouzdanja ne znači nužno nedostatak kompetencije, jasno je zabilježena povezanost između samopouzdanja i izvođenja u okolnostima visokog stresa (67). Istraživanja ukazuju da uz nedostatnu osnovnu osposobljenost iz KPR, te se vještine i brzo zaboravljaju tijekom vremena. Čak i stariji specijalizanti anesteziologije čine mnoge greške u zbrinjavanju tijekom simuliranih scenarija kritičnih situacija. Specijalizacija je tradicionalno bazirana na „šegrtskom“ modelu podučavanja liječnika. Učenje iskustvom ili *engl.* „learning by doing“ dominira u kulturi specijalizacije. Metoda „vidi jednom, učini jednom, poduči jednom“ nije odgovarajuća za visokorizične događaje koji se rijetko dešavaju, kao što su kardijalni ili respiratorni arest. Tako se, na primjer, za vještine reanimacije, uključujući osnovno održavanje dišnog puta, pretpostavlja da se stječu na tečaju naprednog održavanja života (ACLS) i da se poboljšavaju tijekom tradicionalnog iskustvenog učenja. Međutim, jedno istraživanje je pokazalo da kod starijih specijalizanata interne medicine dvije godine iskustvenog učenja (uz prethodno završeni ACLS tečaj) nisu bile dovoljne za postizanje zadovoljavajuće razine vještina održavanja dišnog puta (68). Usprkos postojanju europskih tečajeva za hitno zbrinjavanje koji su namijenjeni studentima, ne postoji konsenzus ili zajednički standardi za ovaj iznimno važan aspekt edukacije studenata.

Tijela za izdavanje zdravstvenih licenci već neko vrijeme zahtijevaju da studenti medicine po završetku svog studija budu sposobni prepoznati i zbrinuti akutne bolesti te provesti postupak reanimacije. Međutim, nema nacionalnog ili međunarodnog dogovora o tome čemu bi studenti trebali biti podučavani u brizi o akutno oboljelima. Kompetencije su ishodi učenja koji se mogu opisati kao znanje, vještine i stavovi procijenjeni na radnom mjestu. Kurikulum koji je baziran na kompetencijama definira poželjne ishode edukacijskog programa što potiče standardizaciju, više nego što ga ograničava na završnu godinu studija ili poslijediplomsko usavršavanje (56, 69, 70, 71, 72).

Treći problem povezan je s pitanjem trebaju li samo liječnici biti osposobljeni za kardiopulmonalnu reanimaciju ili su znanja i vještine potrebne i medicinskim sestrama te trebaju li programi edukacije biti *međuprofesionalno organizirani*. Rezultati istraživanja podržavaju potrebu da medicinske sestre u intenzivnoj skrbi i hitnim odjelima pohađaju ALS tečajeve, kao i trajne tečajeve obnove znanja. Na primjer, u mnogim bolnicama u SAD-u osoblje se treba certificirati za BLS svake dvije godine (73, 74). U bolnici, sestrinsko osoblje često je prvo koje utvrdi da je pacijent u arestu, stoga je započinjanje KPR neophodno. Yakel je u svom istraživanju pokazao da su sestre prepoznale arest u više od 60% slučajeva. Budući da se 30-40% iznenadnih smrti uzrokovanih kardijalnim arestom događa u bolnici, apsolutno je neophodno da su sestre osposobljene i spremne započeti KPR (75). Usprkos prethodnom opsežnom formalnom obrazovanju i mnogim godinama kliničkog iskustva primalja u jednoj zemlji u razvoju, poboljšanje znanja (80%) i vještina (88%) nakon neonatološkog tečaja (NRP, prema engl. *Neonatal Resuscitation Program*) u odnosu na znanje (57%) i vještine (43%) prije njega, pokazalo je da takav tečaj može znatno poboljšati znanje, vještine i efikasnost (76). Na temelju istraživanja koje su proveli Hulme i suradnici, nije utvrđena razlika između liječnika i sestara nakon završenog tečaja naprednog održavanja života u vještinama reanimacije bilo kao člana ili vođe tima (77). S druge strane, u jednom istraživanju prolaznost među profesionalnim grupama značajno je varirala (42-100%) (28). U kontekstu inicijativa za poboljšanje kvalitete, međuprofesionalna edukacija često se koristi kao način unaprjeđenja svakodnevne prakse u kliničkoj medicini (78, 79).

Četvrti problem odnosi se na *čimbenike koji utječu na proces organiziranog osposobljavanja te na izbor odgovarajućeg načina edukacije koji odgovara potrebama i zahtjevima polaznika*. Prema rezultatima istraživanja u dostupnoj literaturi, motivirani polaznici uče više i izvode bolje nego li nemotivirani (80, 113, 114). Oni koji su osobno donijeli odluku da pohađaju organizirani program trajnog usavršavanja iz reanimacije, koji rade na mjestima gdje je učestalost kardijalnog aresta kod pacijenata češća te oni koji rade u dugotrajnom bliskom kontaktu s pacijentima, bili su motiviraniji od ostalih (81, 82). Međutim, moguće je da na ovim tečajevima dolazi i do samoselekcije, na primjer, više motivirani i iskusni pedijatri pohađaju APLS/PALS tečaj, a oni ionako imaju bolje znanje o reanimaciji (62). Motivacija za prisustvovanjem i percepcija znanja i vještina su unutarnji faktori za koje se pretpostavlja da su važni za zadržavanje vještina. Prethodna edukacija ili znanje su također potencijalni vanjski faktor koji može utjecati na zadržavanje vještina (75). Filozofija iskustvenog učenja Johna Deweya opisuje iskustvo kao recipročnu interakciju između pojedinca i njegove okoline. Ovo sučelje je dinamično po svojoj prirodi i potiče promjenu u stavu osobe prema budućim odnosima. Znanje je bazirano na iskustvu. Kada dođe do iskustvenog konflikta, misao je produkt; ponavljana iskustva pomažu u validiranju misli. Dewey je vjerovao da čisto memoriranje nije učenje, nego da je kombiniranje tradicionalnih metoda s naprednim, intuitivnim edukacijskim metodama najbolji način za podučavanje. Podrazumijeva se da je motivacija ključna za povećanje znanja. Kada je motiviran i zabavlja se, pojedinac uči brže i inspiriran je da nastavi s učenjem. Razvoj cjeloživotne prakse učenja ključan je za budućnost svih zdravstvenih djelatnika. Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se osiguralo da polaznici prenesu znanje koje su stekli u učionici uz krevet bolesnika te da dugoročno zadrže to znanje, s krajnjim ciljem povećanja stope preživljenja žrtava kardijalnog aresta (83). Metode edukacije odraslih koriste se kako bi se poboljšalo znanje, vještine, stavovi te međuprofesionalni odnosi zdravstvenih djelatnika (84, 85, 86, 87, 115). Tečajevi o akutnom zbrinjavanju sve se više koriste kako bi se standardiziralo izvođenje praktičnih vještina i vježbanje rada s bolesnicima (34). Simulacija u kontekstu medicinske edukacije može se definirati kao edukacijska tehnika koja dozvoljava interakciju oponašajući cjelokupno ili djelomično kliničko iskustvo bez izlaganja pacijenata pridruženom riziku (88, 89, 90, 91, 92). Tijekom ALS tečaja to je omogućeno na strukturiran i sistematičan način (93, 94, 95). Mnogi zdravstveni djelatnici moraju pokazati kompetencije u svim aspektima naprednog održavanja života.

Ključno je da je certifikacija tih vještina bazirana na opsežnom testiranju, dajući im vjerodostojnost, što omogućuje unaprjeđenje sigurnosti pacijenata. Testiranje znanja, kao završna aktivnost tečaja reanimacije za studente, pokazalo je da može povećati ishod učenja u usporedbi s vremenom za vježbanje vještine. Testiranje je osobito važno za vježbanje bolničke reanimacije budući da je zadržavanje rijetko korištenih vještina vrlo slabo (5, 42, 96, 97). Pismeni testovi na ALS tečajevima nisu pouzdani predskazatelji izvođenja i ne bi se trebali koristiti kao zamjena za praktične vještine. Također, pisani test znanja iz reanimacije ne može približiti sposobnosti posezanja za tim znanjem u stresnoj situaciji aresta, niti ne može replicirati izazov integriranja kliničke evaluacije s dijagnozom i liječenjem (67). Znanje i zadržavanje vještina brzo opadaju nakon prvotnog osposobljavanja za oživljavanje, već najranije za 3 mjeseca (98). To potiče pitanje osposobljenosti djelatnika koji se ne osposobljavaju redovito. Tečajevi za osvježavanje znanja su nužno potrebni za održavanje znanja i vještina; međutim, optimalna učestalost osvježavanja nije jasna. Većina je istraživanja pokazala da vještine i znanja naprednog održavanja života opadaju kad ih se testira tri do šest mjeseci nakon osposobljavanja, dvije studije su ukazale na sedam do dvanaest mjeseci, a jedno istraživanje na osamnaest mjeseci (5). Međutim, dosljedni nalaz u ostalim radovima je da se stečene kompetencije smanjuju na značajno nižu razinu unutar jedne godine od tečaja (18). Stoga su redovita praksa i vježbanje potrebni kako bi se poboljšale vještine reanimacije. Vježbe iz KPR-a efikasni su alat za poboljšanje izvedbe u slučaju prave reanimacije (99, 100, 101, 102, 103). S druge strane, i dalje se vodi rasprava o tome da li tečajevi reanimacije rezultiraju praktičnim poboljšanjem znanja. U pregledu 17 radova o tečajevima naprednog održavanja života 5/8 nije uspjelo pokazati značajan napredak u znanju, a u 8/9 istraživanja nije se uspjelo dokazati značajno poboljšanje u izvođenju vještina uspoređujući ih prije i poslije tečaja (98, 104). Mnogi tečajevi koji podučavaju vještine naprednog održavanja života organiziraju se i dostupni su u svijetu, a sadržajem osposobljavaju zdravstvene djelatnike za reanimaciju odraslih i djece. Pokazatelji, međutim, ukazuju da su interes i potreba daleko veći od mogućnosti provedbe kvalitetnih programa (105). Problem organiziranih programa trajnog usavršavanja iz reanimacije je i financiranje, slobodno vrijeme za edukaciju te etika u ocjenjivanju (106).



Zadnji, ali ne i najmanje važan problem vezan je uz *stanje u Republici Hrvatskoj*. U našoj zemlji tečajevi kardiopulmonalne reanimacije nisu uvjet za (re)licenciranje niti liječnika niti sestara. Također nema kontinuirane provjere osposobljenosti zdravstvenih djelatnika koji zbrinjavaju akutne bolesnike. Organizirana edukacija iz reanimacije provodi se povremeno (tečajevi ERC-a Hrvatskog društva za reanimatologiju HLZ-a, tečajevi KPR-a Hrvatske liječničke komore (1,48)). Međutim, vrednovanje ovih programa provodi se sporadično. Osim kvalitete organiziranih programa, upitan je i razlog zbog kojega hrvatski liječnici odabiru pojedini sadržaj svoje organizirane izobrazbe na kojoj, prema pravilniku HLK, mogu sudjelovati pasivno ili aktivno. Temeljem navedenog, liječnici su pred izazovom kako u vrijeme medicine temeljene na dokazima i sve većeg broja novih spoznaja i činjenica, pravovremeno izabrati i primijeniti ono najvažnije što odgovara potrebama svakodnevne prakse. Medicina je znanost i umijeće, ali zahtjeva i osposobljenost u kliničkim vještinama. Tijekom studija i specijalističkog usavršavanja stječu se osnovne vještine, ali ih treba stalno unaprjeđivati te razvijati nove. Za njihovo obnavljanje i održavanje liječnik je prepušten sam sebi, odnosno mogućnostima i uvjetima radnog mjesta. Prema dostupnoj literaturi i spoznajama, kod nas nema istraživanja koja navode razloge zašto zdravstveni djelatnici (liječnici, sestre) odlaze na organizirane programe trajnog usavršavanja iz područja reanimatologije, niti onih koji ukazuju na učinkovitost održanih programa. Također, nema dostupnih podataka o organiziranoj zajedničkoj tj. međuprofesionalnoj izobrazbi iz tog područja.

## 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

### **Ciljevi istraživanja**

1. Istražiti i analizirati čimbenike koji utječu na uspješnost svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije.
2. Istražiti i analizirati ovisnost profesije (doktor medicine ili medicinska sestra) na osposobljenost polaznika na kraju organiziranog programa trajne edukacije iz područja reanimacije.
3. Istražiti povezanost uspjeha na završnoj provjeri znanja i vještina na organiziranom programu trajnog usavršavanja iz reanimacije s osobnim vrednovanjem kvalitete programa.

### **Specifični ciljevi:**

1. Istražiti čimbenike (spol, dob, profesija, radno mjesto, godine rada u praksi) koji su utjecali na prisustvovanje tečaju, a osobito unutarnju i vanjsku motivaciju za dolazak na organizirani program trajnog usavršavanja.

2. Analizirati postignute rezultate u znanju i vještinama na kraju programa prema navedenim čimbenicima.
3. Ispitati i analizirati obilježja onih koji su se odazvali na sudjelovanje u istraživanju nakon održanog programa trajnog usavršavanja i onih koji nisu;
4. Istražiti povezanost pokazane razine znanja i vještina s osobnim (stavovi, motivacija, zadovoljstvo) i profesionalnim obilježjima ispitanika (radno mjesto i iskustva svakodnevne prakse) te odazivom na sudjelovanje u prospektivnoj studiji.
5. Utvrditi mišljenje polaznika tečaja o kvaliteti primjenjenog modela reanimacije u Republici Hrvatskoj te analizirati njihove prijedloge za širu primjenu.

### 3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

1. Osposobljenost polaznika na kraju tečaja znanja i praktičnih vještina iz reanimacije ne ovisi o njihovoj profesiji (doktor medicine ili medicinska sestra).
2. Osobno vrednovanje kvalitete tečaja povezano je s rezultatima uspjeha na završnom testiranju.
3. Unutarnja motivacija najvažniji je predskazatelj uspješnosti svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije.

## 4. ISPITANICI I METODE

U istraživanju su se koristili podaci o polaznicima organiziranog programa trajnog usavršavanja iz reanimacije prikupljeni tijekom organiziranih tečajeva Hrvatskog društva za reanimatologiju Hrvatskoga liječničkog zbora (CroRC) u Republici Hrvatskoj u vremenu od 2002. do 2010. godine (retrospektivna studija) te podaci dobiveni istraživanjem tijekom 2009.-2010. godine u koje su uključeni isti ispitanici.

### 4.1. Ispitanici

Hrvatsko društvo za reanimatologiju HLZ-a (CroRC) je u Republici Hrvatskoj u vremenu od 2002. do 2010. godine provelo organizirani model edukacije iz naprednih mjera reanimacije za 1720 djelatnika u zdravstvu.

Polaznici su registrirani u bazi podataka CroRC-a i sustavu za upravljanje tečajevima (CMS, prema engl. *Course Management System*) ERC-a. Svi dosadašnji polaznici navedenog programa uključeni su u retrospektivnu studiju analize ovog modela te u studiju praćenja nakon provedene edukacije. Ukupan broj osoba koje su prisustvovala tečajevima manji je od ukupnog broja polaznika tečajeva jer je ista osoba mogla biti polaznikom jednog, dva ili sva tri tečaja.

Od ukupnog broja polaznika, 793 osobe su se odazvale prospektivnom istraživanju, a za 857 osoba poznati su samo podaci iz retrospektivne studije. To čini ukupno 1650 ispitanika u ovoj studiji (tablica 1). Razlika od 70 osoba proizlazi iz razloga što za njih nisu bili dostupni potrebni minimalni podaci za uključivanje u ovo istraživanje ili dostupnost u prospektivnoj studiji nije bila moguća zbog nedostatka adrese za kontakt.

**Tablica 1.** Ukupan broj svih polaznika prema spolu i profesiji

	<b>Muški</b>	<b>Ženski</b>	<b>Ukupno</b>
	Broj ispitanika (%)	Broj ispitanika (%)	Broj ispitanika (%)
<b>Doktor medicine</b>	407 (24,7)	858 (52,0)	1.265 (76,7)
<b>Medicinska sestra</b>	117 (7,1)	268 (16,2)	394 (23,3)
<b>Ukupno</b>	524 (31,8)	1.126 (68,2)	1.650 (100)

Polaznici na tečaju su bili liječnici i medicinske sestre, a razlikovali su se i prema radnom mjestu (tablica 2).

**Tablica 2.** Ukupan broj svih polaznika prema radnom mjestu

	<b>Bolnice</b>	<b>HMP</b>	<b>Domovi zdravlja</b>	<b>Ukupno</b>
	Broj ispitanika (%)	Broj ispitanika (%)	Broj ispitanika (%)	Broj ispitanika (%)
<b>Doktor medicine</b>	734 (43,9)	269 (16,3)	272 (16,5)	1.265 (76,7)
<b>Medicinska sestra</b>	261 (15,5)	68 (4,1)	65 (3,7)	394 (23,3)
<b>Ukupno</b>	982 (59,6)	334 (20,2)	334 (20,2)	1.650 (100)

## 4.2. Metode

Tijekom održavanja edukacije prikupljeni su podaci o ispitanicima koji čine osnovnu bazu podataka. Uz osobna obilježja polaznika (spol, dob, zanimanje, radno mjesto) uvedeni su završni rezultati tečaja na temelju pismenog testa znanja s višestruko ponuđenim odgovorima (MCQ) i praktičnog testa simuliranog scenarija reanimacije (CASTest).

Svim polaznicima upućen je poziv za sudjelovanje u dodatnom istraživanju, uz obrazloženje ciljeva i svrhe istraživanja, a instrument u istraživanju bio je posebno pripremljen Upitnik. Prije primjene Upitnika provelo se pilot-testiranje i validacija instrumenta. Sukladno ciljevima istraživanja, ovaj Upitnik sadržavao je nekoliko skupina pitanja s ponuđenim odgovorima te jasnom uputom za odgovaranje. Sadržajne cjeline Upitnika (u privitku) bile su:

- Opći podaci o ispitaniku i njegovo radno i profesionalno iskustvo,
- Razlozi dolaska na tečaj (unutarnja i vanjska motivacija),
- Mišljenje o kvaliteti tečaja i vrednovanje tečaja te usporedba s drugim tečajevima trajnog usavršavanja,
- Kratak test znanja-informiranosti za provjeru znanja iz reanimacije,
- Mišljenje i prijedlozi o mogućnostima šire primjene ovog modela za liječnike, medicinske sestre i druge djelatnike u zdravstvu u Republici Hrvatskoj te laike.

Zbog potrebe za spajanjem rezultata pismenog testa s praktičnim vještinama, anonimnost ispitanika nije bila moguća. Međutim, povjerljivost njihovih podataka ostala je zajamčena, kao i u istraživanju Rodgersa i suradnika (24). Time su u potpunosti poštivana etička načela ovog rada.

### 4.3. Nacrt istraživanja

Prema dosadašnjim istraživanjima prepoznate su skupine čimbenika koji utječu na osposobljenost (znanje i vještine) zdravstvenih djelatnika nakon organiziranog programa trajnog usavršavanja. Najčešće navedeni čimbenici su motivacija, profesija, radno mjesto, dob, godine radnog iskustva. Međutim, sukladno hipotezama i ciljevima ovog istraživanja, od još jedne skupine čimbenika očekuje se da utječe na osposobljenost, a to su ispunjena očekivanja i zadovoljstvo te ocjena kvalitete tečaja. Stoga, nacrt ovog istraživanja uključuje pet skupina čimbenika i utvrđivanje intenziteta njihovog utjecaja na osposobljenost, kao što je prikazano na slici 2.

Slika 2. Nacrt istraživanja





## 4.4. Statistička obrada podataka

Prikupljeni podaci analizirani su statističkim paketom SAS 9.1., licenciranim na SRCE, site:0082452005. Priprema podataka za analizu provedena je programskim paketom Enterprise Guide 3.0. U statističkoj analizi rezultata korištene su metode deskriptivne statistike i regresijski modeli. Od deskriptivnih statističkih vrijednosti, prikazane su srednje vrijednosti, standardna devijacija, t-test i  $\chi^2$  test ( $p < 0,005$ ). Pitanja koja su se mogla dihotomizirati analizirana su logističkom regresijom. Za kontinuirane varijable korištena je linearna regresija.

# 5. REZULTATI

## 5.1. Obilježja ispitanika

U vremenu od 2002. do 2010. godine, prema evidenciji Hrvatskog društva za reanimatologiju HLZ-a na 116 organizirana tečaja u RH bilo je 1720 polaznika na ALS, EPLS i GIC tečajevima. Polaznicima iz ovog registra upućen je tijekom 2009.-2010. godine anketni Upitnik na koji je odgovorilo njih 793 ili 46,1 %.

Rezultati istraživanja u kojem su sudjelovali polaznici tečajeva koji su na Upitnik odgovorili prikazani su u poglavljima 5.1.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5.1.2., 5.5.2.2., 5.5.3.2., 5.5.4.1. i 5.6. Obilježja ispitanika koji nisu odgovorili na Upitnik, prema podacima iz registra njih 927 ili 53,9%, prikazana su u poglavljima 5.1.2., 5.5.1.3., 5.5.2.3., 5.5.3.3. i 5.5.4.2.

### 5.1.1. Obilježja ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju

Od ukupnog broja (793 ispitanika), više je bilo osoba ženskog spola (526 ili 66,3%). U obje skupine prema zanimanju (i među liječnicima i među sestrama), 2/3 ispitanika su žene. Od ukupnog broja ispitanika tri četvrtine (613 ili 77,3%) bili su doktori medicine, a jedna četvrtina (189 ili 22,7%) su bile medicinske sestre (tablica 3).

Tablica 3. Ispitanici prema spolu i zanimanju

	<b>Muški</b> Broj ispitanika (%)	<b>Ženski</b> Broj ispitanika (%)	<b>Ukupno</b> Broj ispitanika (%)
<b>Doktor medicine</b>	199 (25,1)	414 (52,2)	613 (77,3)
<b>Medicinska sestra</b>	68 (8,6)	112 (14,1)	189 (22,7)
<b>Ukupno</b>	267 (33,7)	526 (66,3)	793 (100)

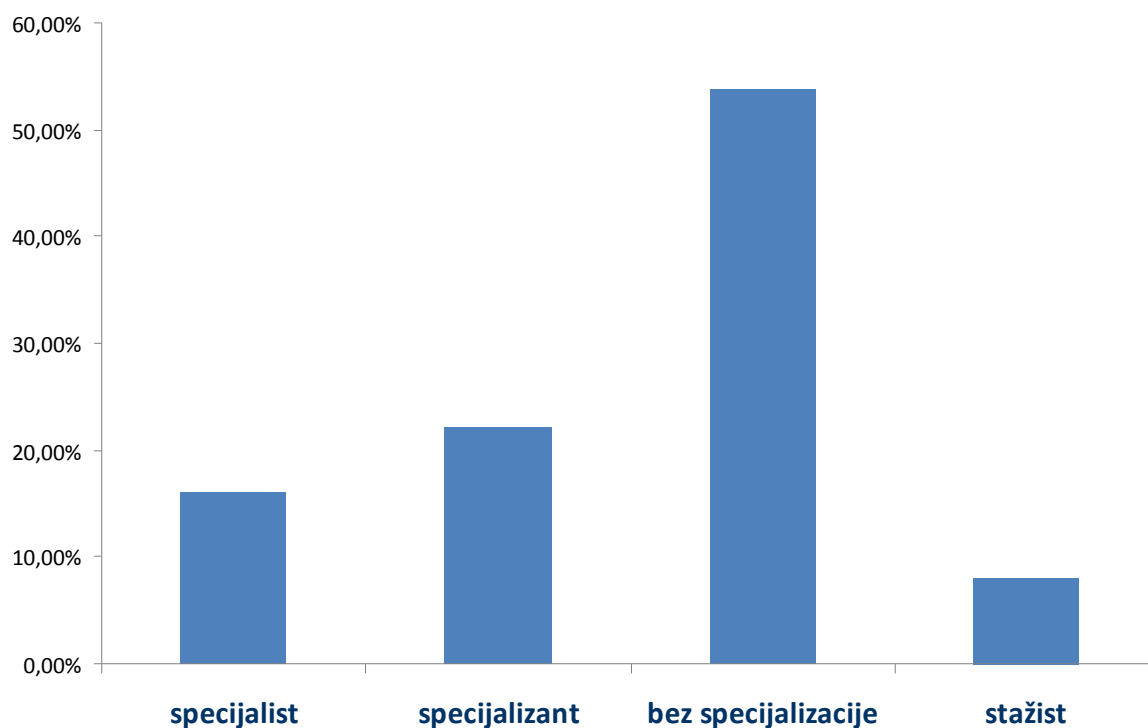
Prosječna dob te prikaz distribucije dobi ispitanika za doktore medicine i medicinske sestre prikazani su u tablici 4.

Tablica 4. Ispitanici prema dobi

	<b>Broj ispitanika (%)</b>	<b>Prosječna dob</b>	<b>SD</b>	<b>Minimalna dob</b>	<b>Maksimalna dob</b>
<b>Doktor medicine</b>	613 (77,3)	36,81	8,282	24	66
<b>Medicinska sestra</b>	180 (22,7)	36,72	8,373	21	59

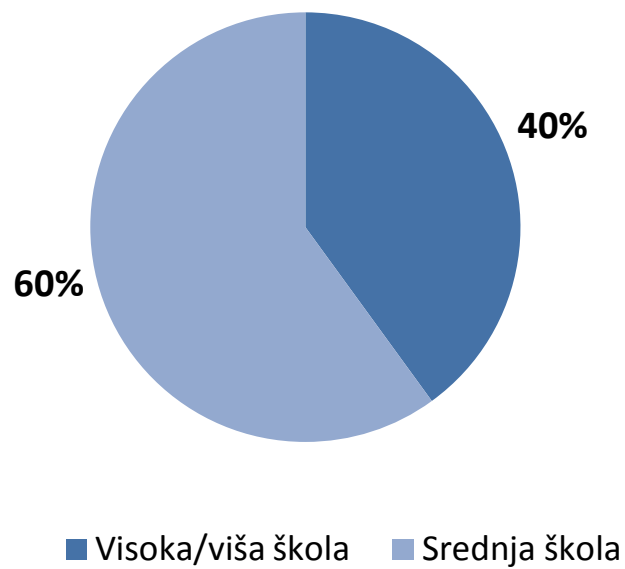
Među 613 ispitanih doktora medicine, većina je bila bez specijalizacije (329 ili 53,7%), specijalista je bilo 99 ili 16,1%, specijalizanata 136 ili 22,2%, a stažista 49 ili 8,0% (slika 3).

**Slika 3.** Stupanj edukacije doktora medicine u vrijeme pohađanja tečaja



Prema odgovorima medicinskih sestara koje su ispunile podatak o edukaciji za vrijeme tečaja, većina njih (60,1%) imala je završenu srednju medicinsku školu (slika 4).

**Slika 4.** Stupanj edukacije medicinskih sestara u vrijeme pohađanja tečaja



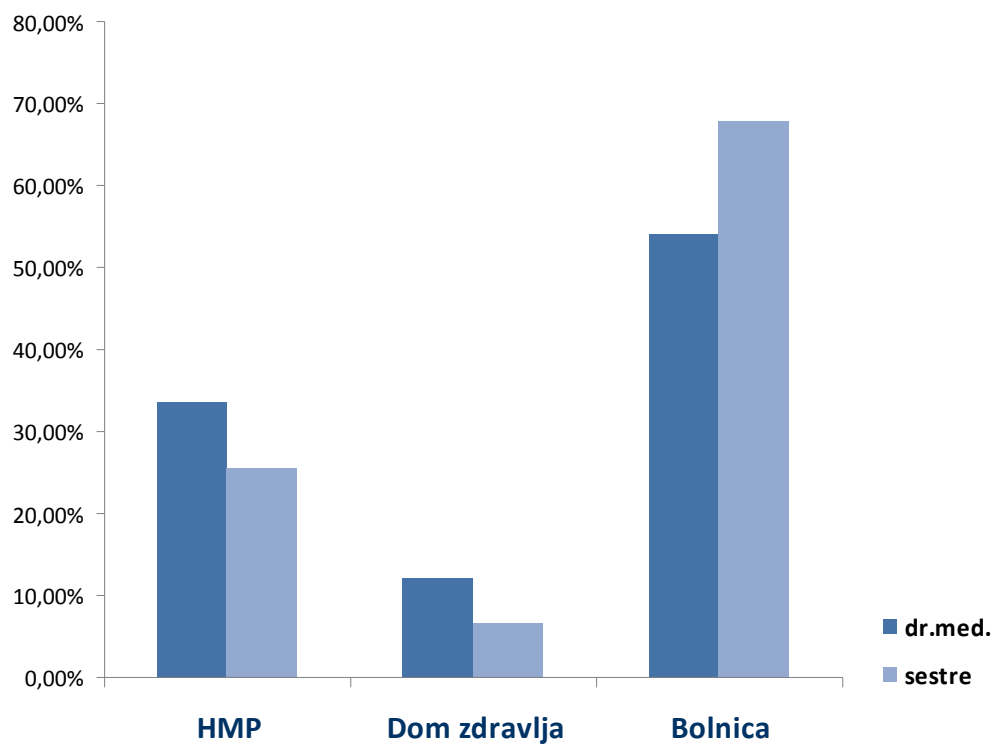
Na tablici 5. prikazana je distribucija doktora medicine prema specijalnostima. Među njima, specijalisti ili specijalizanati anesteziologije i interne medicine činili su najveći postotak.

**Tablica 5.** Distribucija doktora medicine prema specijalnostima u vrijeme pohađanja tečaja

	<b>Specijalist Broj (%)</b>	<b>Specijalizant Broj (%)</b>	<b>Ukupno Broj (%)</b>
<b>Anesteziologija</b>	34 (14,5)	50 (21,3)	84 (35,7)
<b>Interna medicina</b>	22 (9,4)	46 (19,6)	68 (28,9)
<b>Pedijatrija</b>	16 (6,8)	20 (8,5)	36 (15,3)
<b>Obiteljska medicina</b>	12 (5,1)	5 (2,1)	17 (7,2)
<b>Neurologija</b>	3 (1,3)	6 (2,6)	9 (3,8)
<b>Kirurgija</b>	2 (0,8)	3 (1,3)	5 (2,1)
<b>Javno zdravstvo</b>	3 (1,3)	1 (0,4)	4 (1,7)
<b>ORL</b>		3 (1,3)	3 (1,3)
<b>Dermatologija</b>	2 (0,8)		2 (0,8)
<b>Ortopedija</b>	1 (0,4)		1 (0,4)
<b>Urologija</b>	1 (0,4)		1 (0,4)
<b>Ginekologija</b>	1 (0,4)		1 (0,4)
<b>Epidemiologija</b>	1 (0,4)		1 (0,4)
<b>Klinička farmakologija</b>	1 (0,4)		1 (0,4)
<b>Infektologija</b>		1 (0,4)	1 (0,4)
<b>Psijhijatrija</b>		1 (0,4)	1 (0,4)
<b>Ukupno</b>	99 (42,1)	136 (57,9)	235 (100)

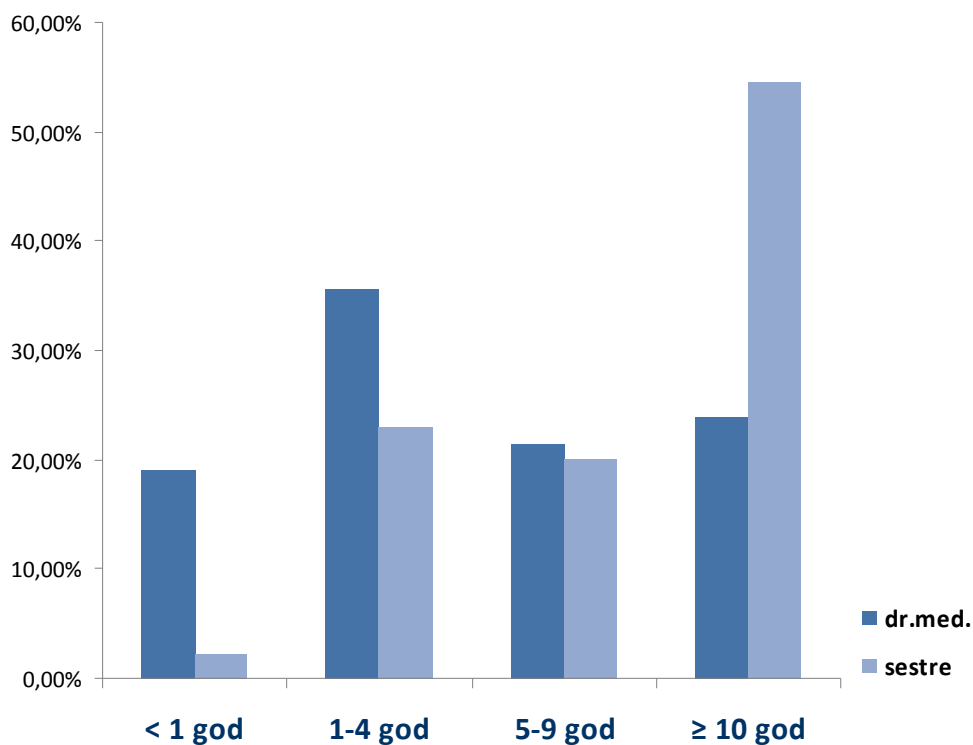
Polaznici tečaja prema radnom mjestu u vrijeme pohađanja tečaja prikazani su na slici 5. Više od polovice polaznika (454 ili 57,3%) bilo je zaposleno u kliničkim i općim bolnicama. Usporedba između doktora medicine i medicinskih sestara s obzirom na njihovo radno mjesto pokazuje statistički značajnu razliku ( $\chi^2=11,28$ ;  $df=2$ ;  $p=0,004$ ).

**Slika 5.** Polaznici prema radnom mjestu u vrijeme pohađanja tečaja



Polaznici tečaja prema godinama radnog staža u struci u vrijeme pohađanja tečaja prikazani su na slici 6. Od ukupnog broja ispitanika, najviše polaznika (259 ili 32,8%) bilo je s radnim iskustvom od 1 do 4 godine, zatim s iskustvom od 10 godina i više (244 ili 30,9%). Između doktora medicine i medicinskih sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=73,56$ ;  $df=3$ ;  $p<0,001$ ). Medicinske sestre su imale duže radno iskustvo od doktora medicine. Prema ovim podacima, na tečajeve reanimacije u RH najčešće dolaze medicinske sestre s 10 i više godina iskustva i doktori medicine s radnim stažom od 1 do 4 godine.

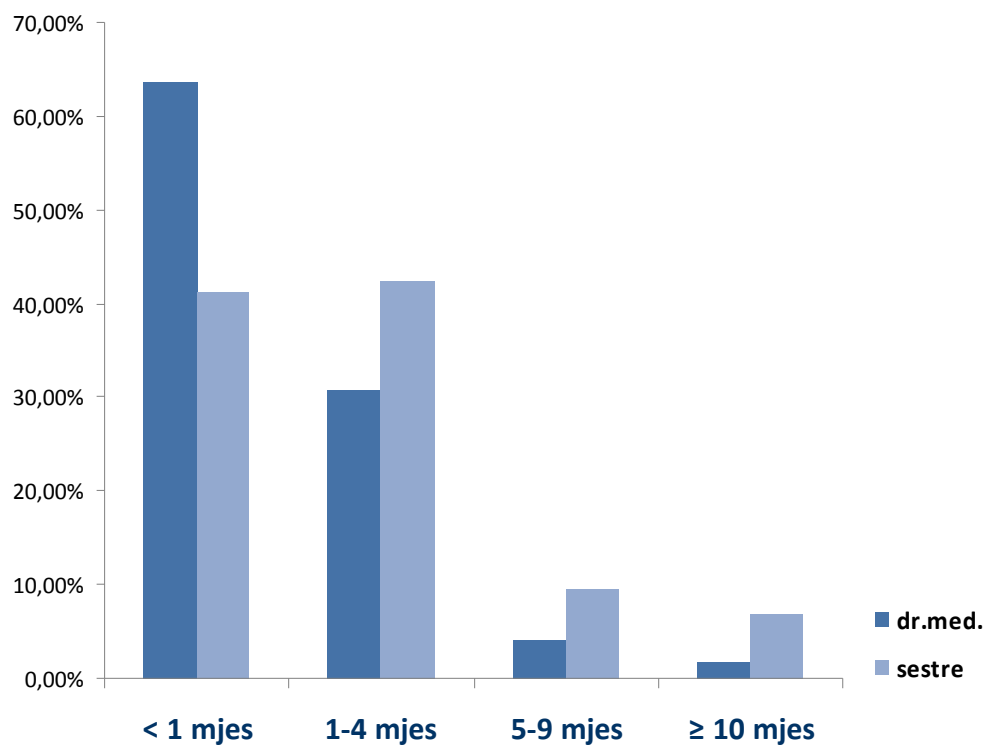
**Slika 6.** Polaznici prema godinama radnog staža u vrijeme pohađanja tečaja





Na slici 7. prikazano je iskustvo polaznika prije dolaska na tečaj prema njihovom odgovoru na pitanje o učestalosti provođenja reanimacije na radnom mjestu, odnosno prosječnom broju reanimacija mjesečno prije dolaska na tečaj. Od svih ispitanika, njih 458 ili 58,5% sudjelovalo je prilikom manje od jedne reanimaciji mjesečno, dok ih je 261 ili 33,3% sudjelovalo pri jednoj do četiri reanimacije mjesečno. Općenito, na ove tečajeve dolaze polaznici s manjim iskustvom u reanimacijama. Postoji statistički značajna razlika između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=37,74$ ;  $df=3$ ;  $p<0,001$ ). Na tečaj dolaze sestre s većim iskustvom/brojem reanimacija.

**Slika 7.** Broj reanimacija prije dolaska na tečaj



## 5. 1.2. Obilježja polaznika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

Od ukupnog broja polaznika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju (857 polaznika), više je bilo osoba ženskog spola (600 ili 70,0 %). U obje skupine prema zanimanju (i među liječnicima i među sestrama), nešto više od 2/3 polaznika su žene. Od ukupnog broja polaznika tri četvrtine (652 ili 76,1%) bili su doktori medicine, a jedna četvrtina (205 ili 23,9%) su bile medicinske sestre (tablica 6).

**Tablica 6.** Polaznici koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prema spolu i zanimanju

	<b>Muški</b> Broj ispitanika (%)	<b>Ženski</b> Broj ispitanika (%)	<b>Ukupno</b> Broj ispitanika (%)
<b>Doktor medicine</b>	208 (24,3)	444 (51,8)	652 (76,1)
<b>Medicinska sestra</b>	49 (5,7)	156 (18,2)	205 (23,9)
<b>Ukupno</b>	257 (30,0)	600 (70,0)	857 (100)

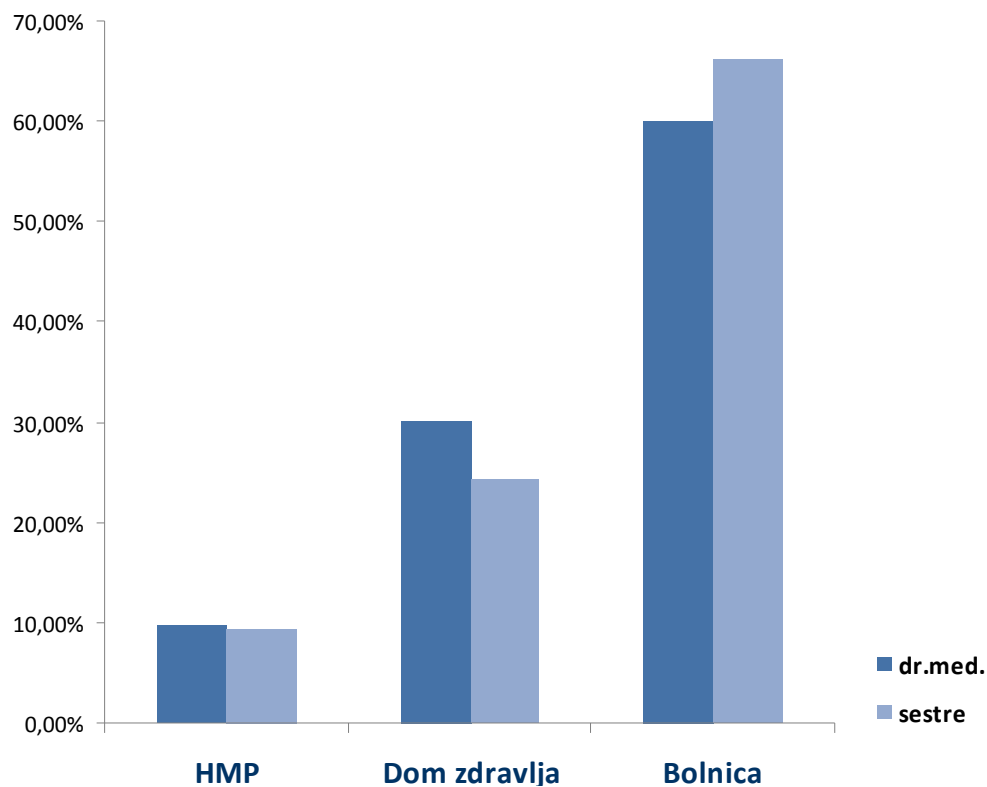
Prosječna dob te prikaz distribucije dobi polaznika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju za doktore medicine i medicinske sestre prikazani su u tablici 7.

**Tablica 7.** Polaznici koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prema dobi

	<b>Broj</b> ispitanika (%)	<b>Prosječna</b> dob	<b>SD</b>	<b>Minimalna</b> dob	<b>Maksimalna</b> dob
<b>Doktor medicine</b>	652 (76,2)	37,71	9,012	24	75
<b>Medicinska sestra</b>	205 (23,8)	34,67	7,872	24	66

Polaznici tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prema radnom mjestu u vrijeme pohađanja tečaja prikazani su na slici 8. Više od polovice polaznika (528 ili 61,6%) bilo je zaposleno u kliničkim i općim bolnicama. Usporedba između doktora medicine i medicinskih sestara s obzirom na njihovo radno mjesto ne pokazuje statistički značajne razlike ( $\chi^2=2,84$ ;  $df=2$ ;  $p=0,242$ ).

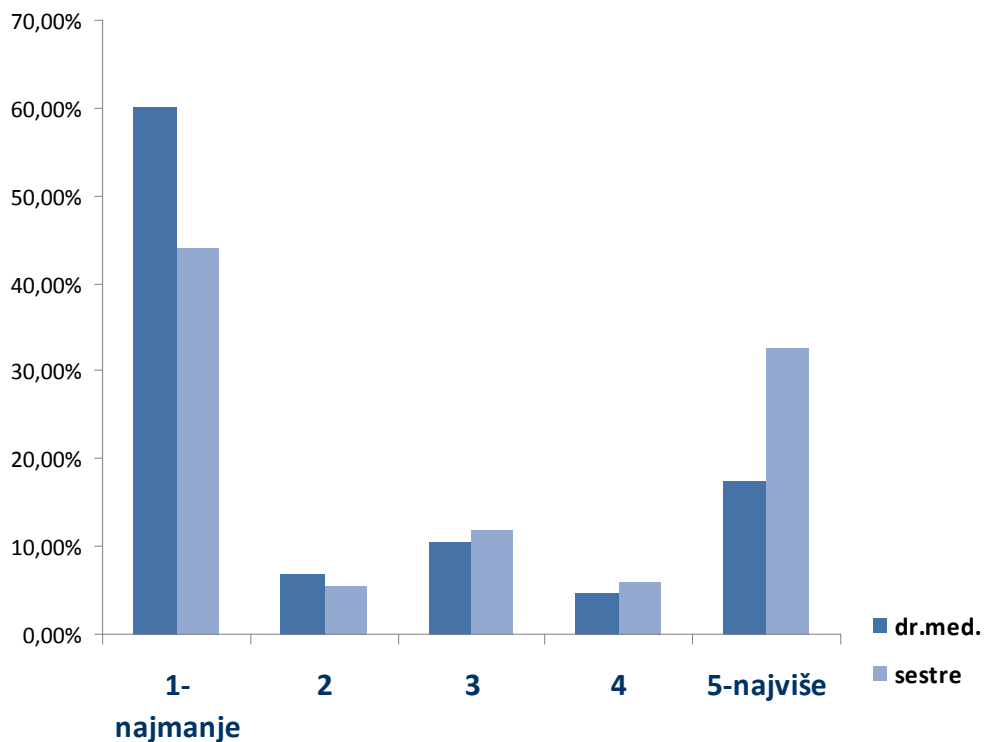
**Slika 8.** Polaznici koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prema radnom mjestu u vrijeme pohađanja tečaja



## 5.2. Motivacija za dolazak na tečaj

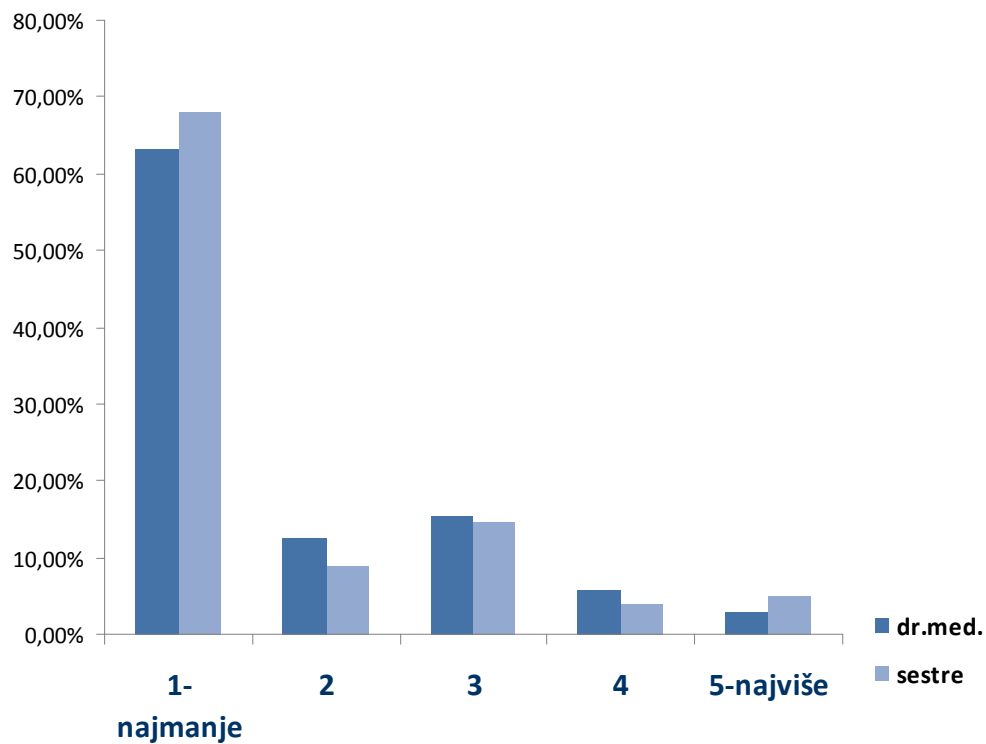
Broj doktora medicine/sestara koje je na tečaj poslala ustanova, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše) prikazan je na slici 9. Odgovor „najmanje” dalo je 427 ispitanika, što znači više od pola (56,6%), a vrlo mali broj ispitanika poslala je ustanova (158 ili 20,9%). Postoji statistički značajna razlika ( $t = -4,59$ ;  $p < 0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X} = 2,13$ ;  $SE = 0,06$ ) i sestara ( $\bar{X} = 2,78$ ;  $SE = 0,14$ ), pri čemu je ustanova poslala 32,7% sestara i 17,5 % doktora medicine.

Slika 9. Motiv: „Poslala me ustanova”



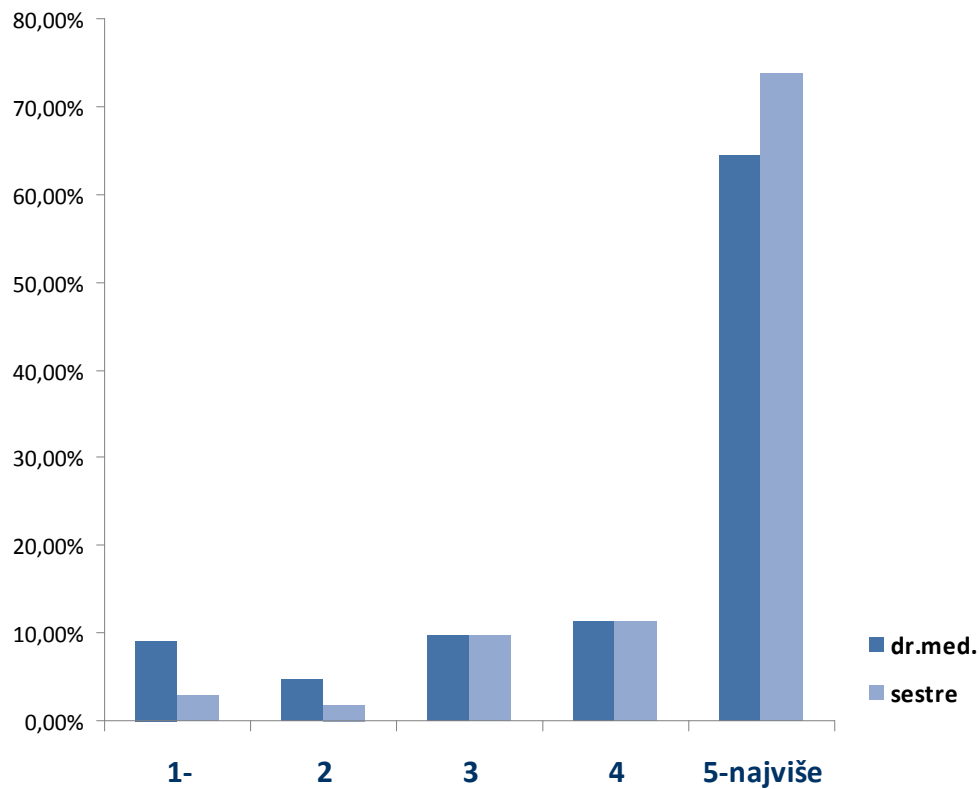
Broj doktora medicine/sestara koji su pohađali tečaj radi skupljanja bodova za relicenciranje, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše) prikazan je na slici 10. Odgovor “najviše” dalo je 25 (3,4%) od 741 ispitanika. Nema značajne statističke razlike ( $t=0,33;p=0,739$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=1,73;SE=0,05$ ) i sestara ( $\bar{X}=1,69;SE=0,09$ ).

**Slika 10.** Motiv: „Skupljanje bodova za licencu”



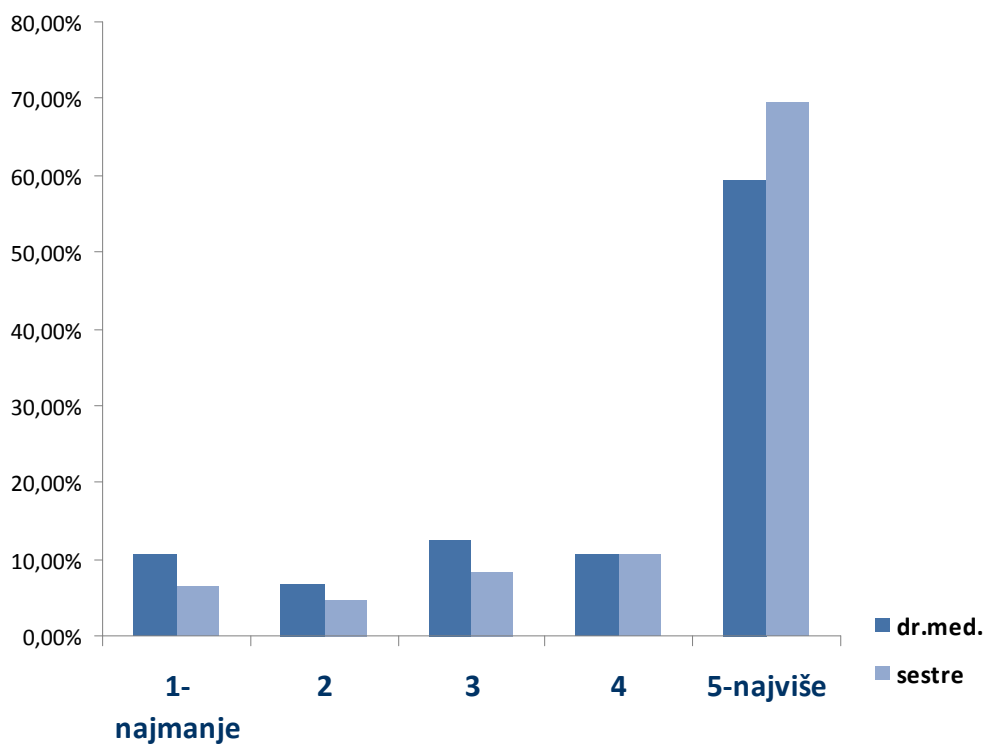
Broj doktora medicine/sestara kojima je reanimacija obavezan dio edukacije, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše) prikazan je na slici 11. Odgovor “najviše” dalo je 504 (66,7 %) od 756 ispitanika. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-3,01;p=0,002$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,18;SE=0,05$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,52;SE=0,07$ ).

**Slika 11.** Motiv: „Reanimacija je obavezan dio moje edukacije”



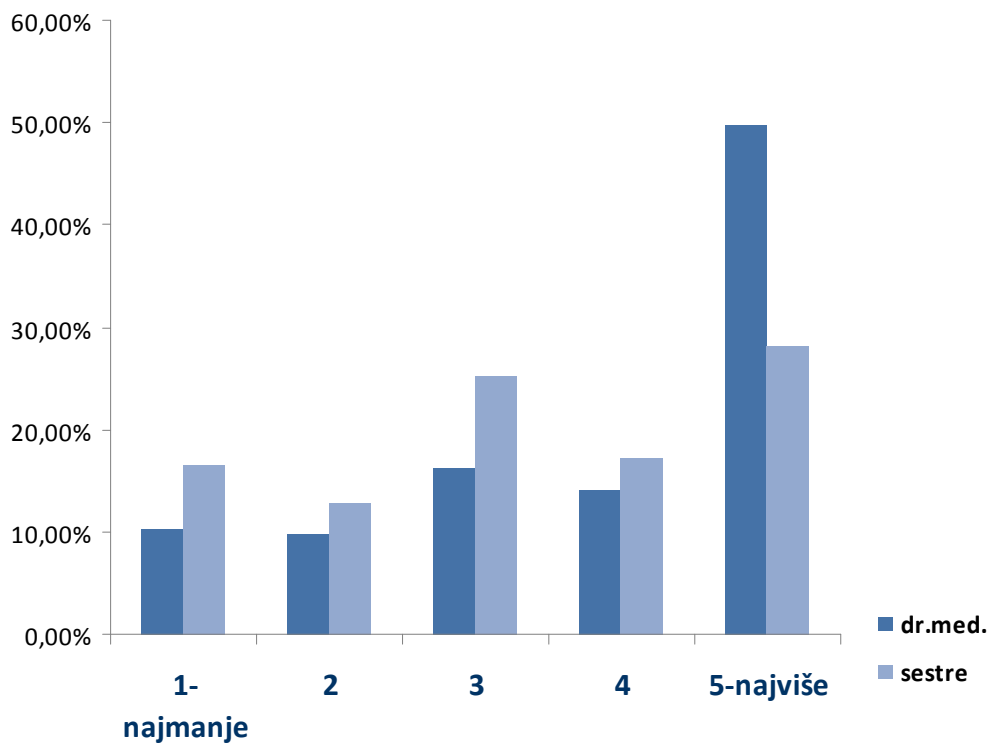
Broj doktora medicine/sestara kojima je reanimacija dio svakodnevnog posla, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše), prikazan je na slici 12. Odgovor “najviše” dalo je 471 (61,6 %) od 764 ispitanika. Ne postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,55;p=0,011$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,01;SE=0,06$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,32;SE=0,09$ ).

**Slika 12.** Motiv: „Reanimacija je dio mog svakodnevnog posla”



Broj doktora medicine/sestara kod kojih je jedan od motiva za dolazak na tečaj bio strah da neće znati adekvatno postupiti, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše), prikazan je na slici 13. Odgovor “najviše” dalo je 342 ispitanika, što znači nešto manje od pola (45,2%). Nema značajne statističke razlike ( $t=4,49;p=0,842$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=3,83;SE=0,06$ ) i sestara ( $\bar{X}=3,28;SE=0,11$ ).

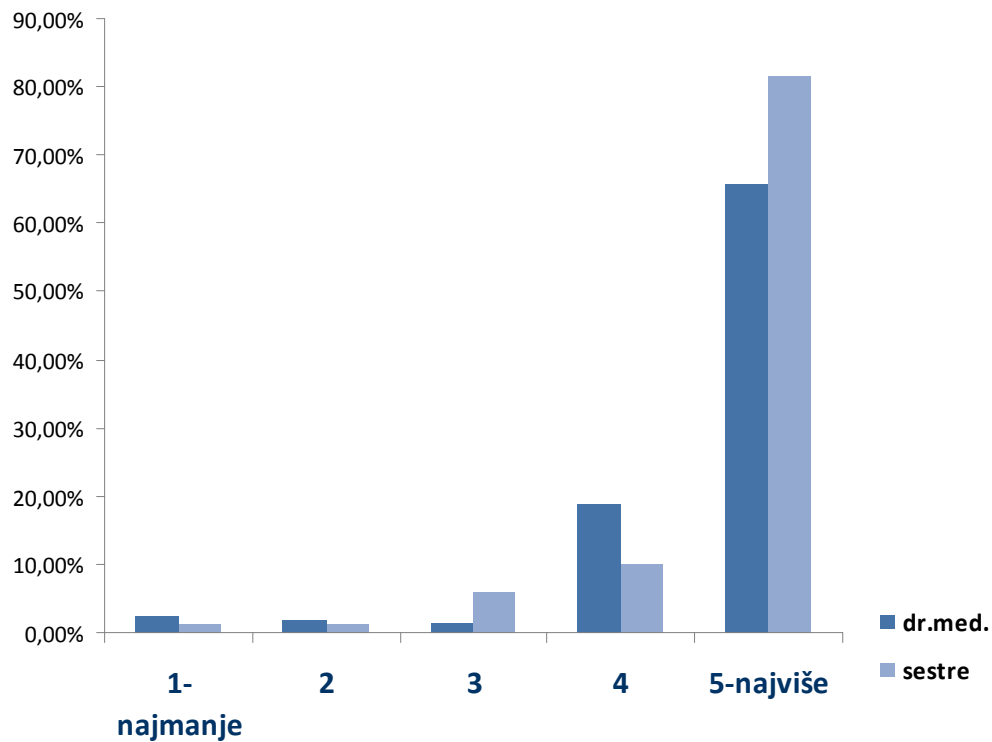
**Slika 13.** Motiv: „Bojao/bojala sam se da neću znati adekvatno postupiti”





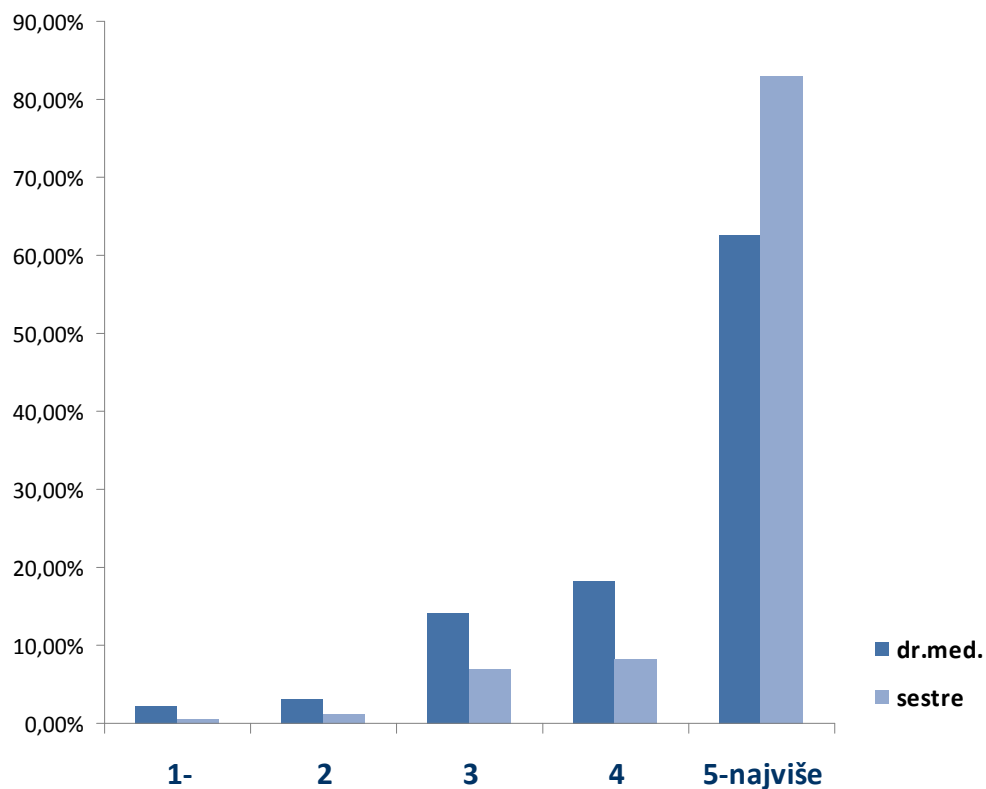
Broj doktora medicine/sestara kojima je jedan od motiva za dolazak na tečaj bila želja za učenjem nečeg novog, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše), prikazan je na slici 14. Odgovor “najviše” dalo je 526 (69,16 %) od 761 ispitanika. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-3,32;p<0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,44;SE=0,04$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,7;SE=0,06$ ).

**Slika 14.** Motiv:”Želio/željela sam naučiti nešto novo”



Broj doktora medicine/sestara kod kojih je želja za obnovom postojećeg znanja bila jedan od motiva dolaska na tečaj, u rasponu od 1 do 5 (najmanje-najviše), prikazan je na slici 15. Odgovor “najviše” dalo je 513 ispitanika, što znači više od pola (67,1%). Postoji statistički značajna razlika ( $t=-4,54; p<0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,36; SE=0,04$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,72; SE=0,05$ ). Doktori prepoznaju potrebu za obnavljanjem postojećeg znanja, ali dobar dio njih je ambivalentan (odgovor 3).

**Slika 15.** Motiv:”Želio/željela sam obnoviti postojeće znanje”



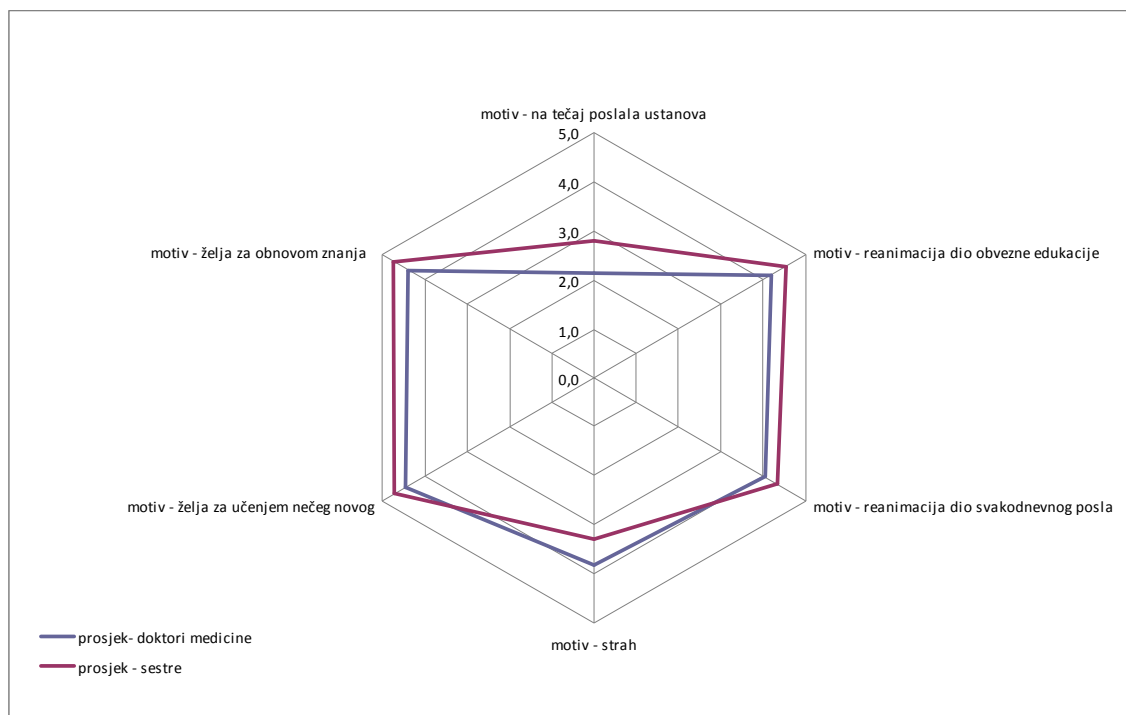
Na tablici 8. prikazane su prosječne ocjene jačine motivacije (od 1-najmanje do 5-najviše) za 7 ponuđenih motiva dolaska polaznika na tečaj. Iz ovih ocjena je vidljivo da doktori i medicinske sestre istim redoslijedom važnosti rangiraju svih sedam motiva dolaska na tečaj. Za obje skupine, na prva dva mjesta po važnosti istaknuta su dva motiva dolaska – učenje nečeg novog i obnova postojećeg znanja. Na trećem mjestu obje skupine navode da je reanimacija dio njihove obvezne edukacije. Odmah iza toga kao razlog slijedi potreba svakodnevnog posla. Na petom mjestu po važnosti nalazi se bojazan (strah) da neće znati reanimirati kada je to potrebno te je to motiv dolaska. Dva vanjska motiva su na kraju važnosti – dolazak zbog toga što ih je poslala ustanova te kao najmanje važno – skupljanje bodova za licencu.

**Tablica 8.** Prosječna ocjena jačine motivacije za doktore medicine i sestre

Motiv	Prosječna ocjena jačine motivacije - doktori medicine	Prosječna ocjena jačine motivacije - sestre
Učenje nečeg novog	4,4	4,7
Obnova znanja	4,4	4,7
Dio obvezne edukacije	4,2	4,5
Dio svakodnevnog posla	4,0	4,3
Bojazan	3,8	3,3
Poslala ustanova	2,1	2,8
Bodovi za licencu	1,7	1,7

Iako je redoslijed važnosti motiva isti za obje skupine, doktori i medicinske sestre se međusobno razlikuju, kao što je prikazano na slici 16. U cjelini, medicinske sestre ponuđene motive vrednuju važnijim nego li doktori (više srednje ocjene u rasponu ocjena važnosti od 1 do 5), osim motiva straha da neće znati reanimirati u situacijama kada je to potrebno. Motiv „poslala me ustanova“ statistički je značajno važniji za medicinske sestre nego li za doktore. Iako nije utvrđena statistički značajna razlika, iz slike 16 vidljivo je da je bojazan važniji poticaj za dolazak na tečaj doktorima medicine nego li sestrama.

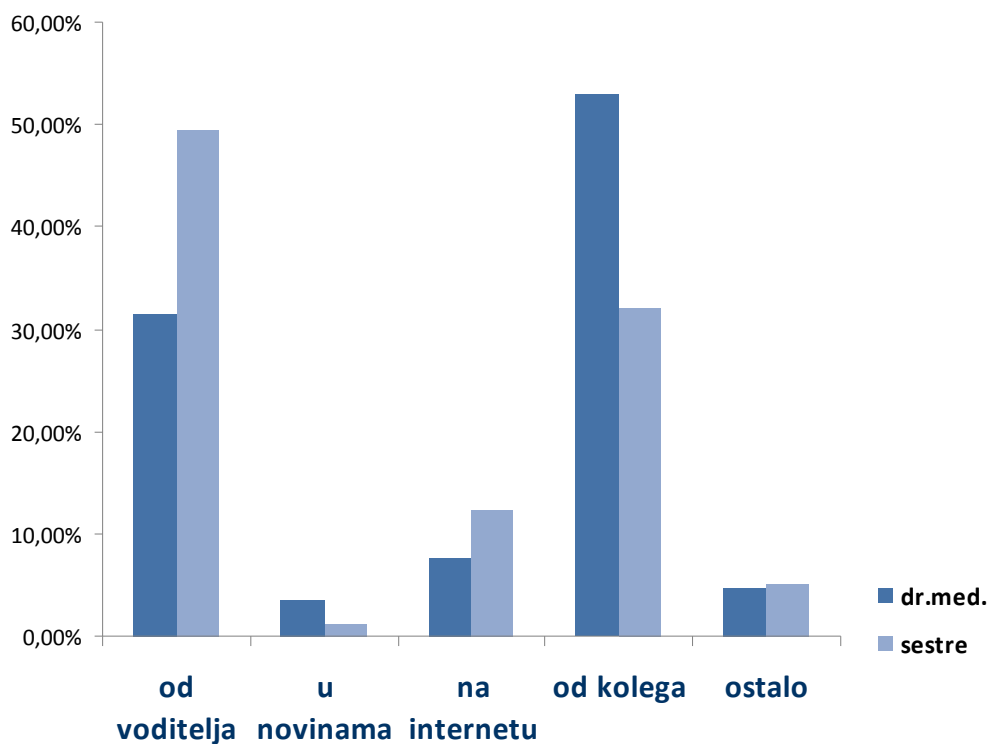
**Slika. 16.** Prosječna ocjena jačine motivacije za doktore medicine i sestre



### 5.3. Mišljenje o tečaju i instruktorima

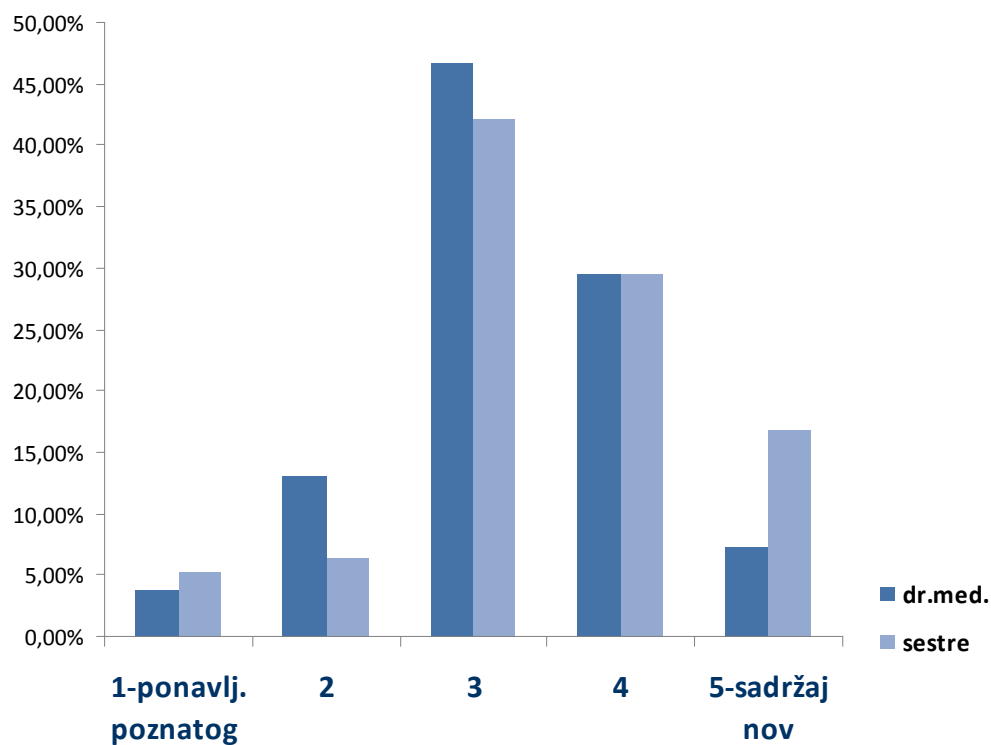
Na slici 17 prikazano je kako su polaznici saznali za tečajeve. Najviše polaznika (48,2%) čulo je za tečaj od svojih kolega, zatim od voditelja ustanove/odjela (30,9%). Postoji statistički značajna razlika između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=31,200,df=4, p<0,001$ ).

Slika 17. Informacije o tečaju



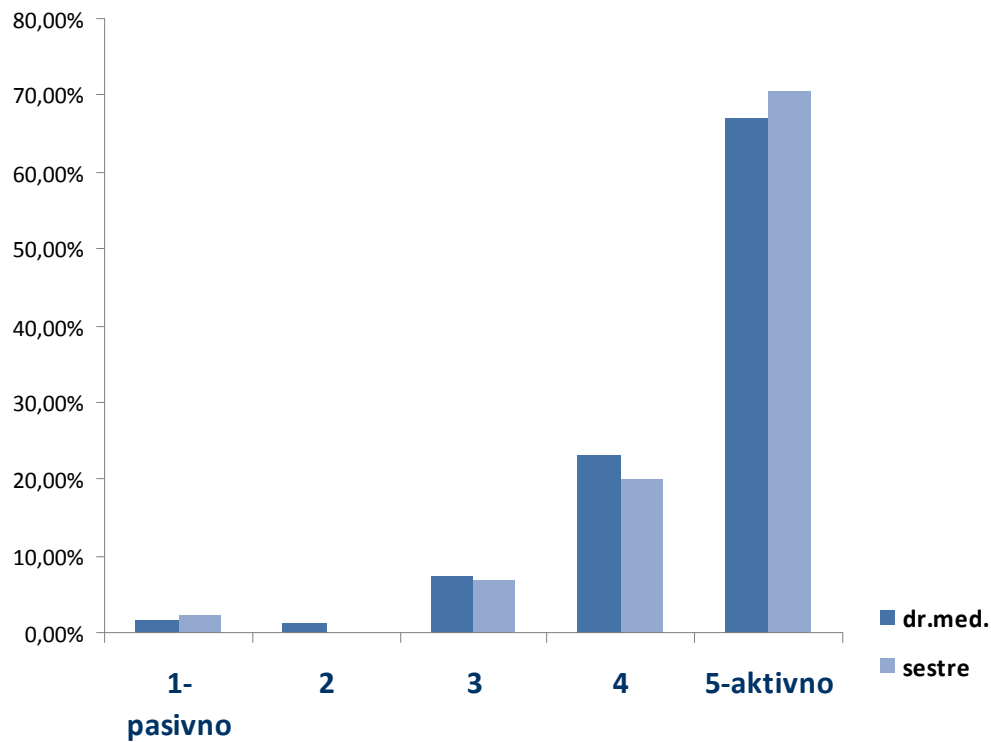
Slika 18 prikazuje broj doktora medicine/sestara prema čijem je mišljenju sadržaj tečaja bio u rasponu od “ponavljanje postojećeg znanja” (1) do “sadržaj sasvim nov” (5). Za obje skupine tečaj je nudio i ponavljanje i novosti, što je za očekivati jer polaznici već imaju postojeće znanje, a tijekom tečaja su dobili novo znanje i vještine. Nema statistički značajne razlike ( $t=-2,82;p=0,009$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=3,24$ ;  $SE=0,04$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,46$ ;  $SE=0,07$ ).

**Slika 18.** Mišljenje o tečaju: Ponavljanje poznatog/sadržaj nov



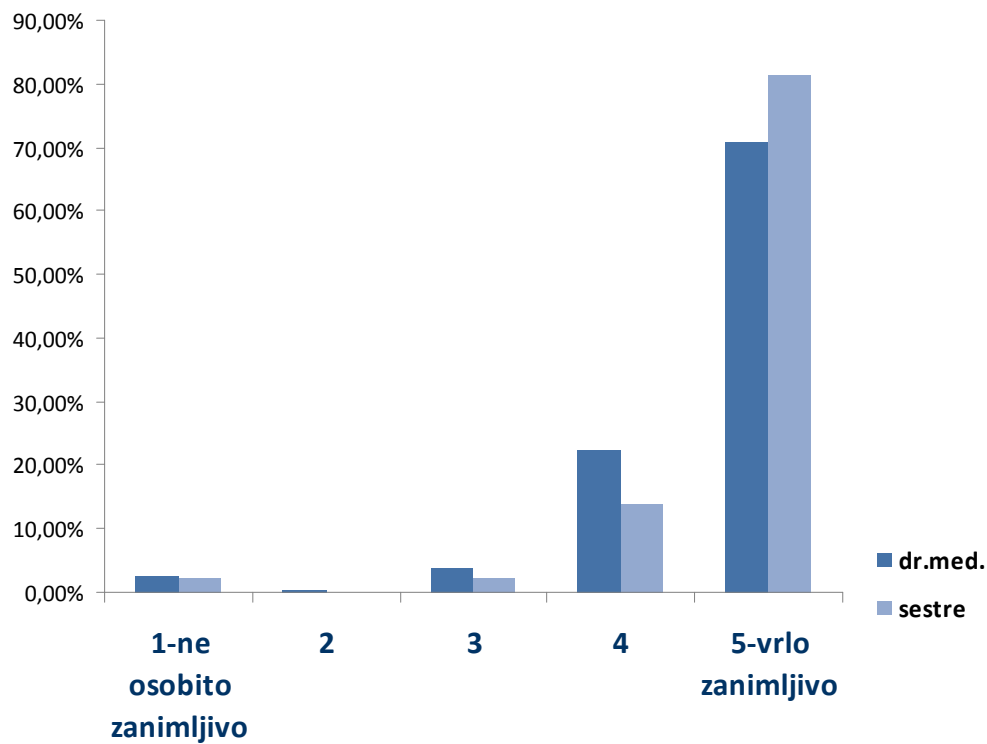
Na slici 19 prikazan je broj doktora medicine/sestara prema čijem je mišljenju njihovo sudjelovanje na tečaju bilo u rasponu od “pasivno” (1) do “vrlo aktivno” (5). Većina polaznika (530 ili 67,9%) ocijenila je tečaj vrlo aktivnim. Nema značajne statističke razlike ( $t=-0,56;p=0,641$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=1,73;SE=0,05$ ) i sestara ( $\bar{X}=1,69;SE=0,09$ ).

**Slika 19.** Mišljenje o tečaju: Pasivno/aktivno sudjelovanje



Slika 20 prikazuje broj doktora medicine/sestara prema čijem je mišljenju na tečaju bilo u rasponu od “ne osobito zanimljivo” (1) do “vrlo zanimljivo” (5). Većina polaznika (571 ili 73,3%) ocijenila je tečaj vrlo zanimljivim. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,04;p=0,004$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,59;SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,72;SE=0,05$ ).

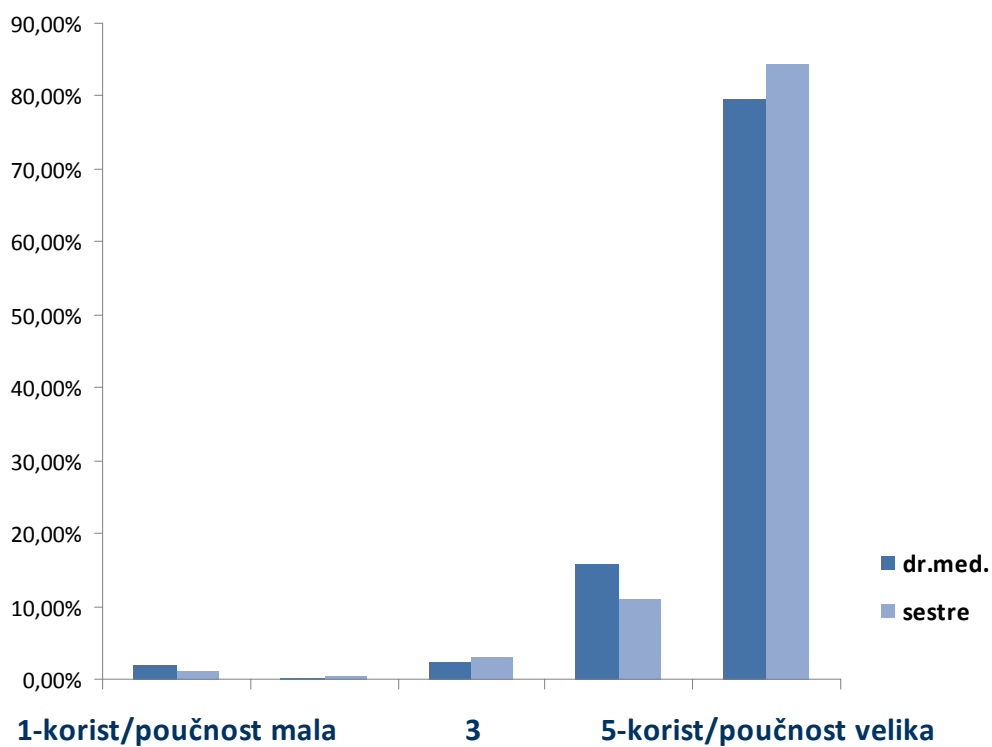
**Slika 20.** Mišljenje o tečaju: Ne osobito zanimljivo/vrlo zanimljivo





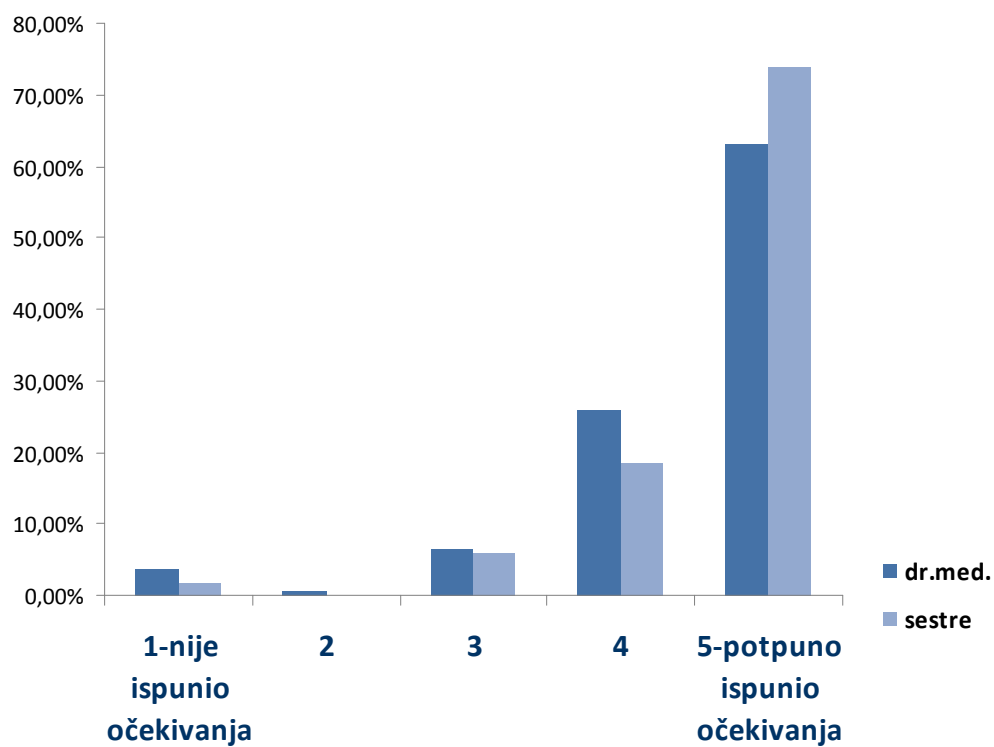
Na slici 21 prikazan je broj doktora medicine/sestara prema čijem je mišljenju korist/poučnost tečaja bila u rasponu od “mala” (1) do “velika” (5). Većina polaznika (629 ili 80,6%) ocijenila je tečaj vrlo korisnim. Nema značajne statističke razlike ( $t=-0,97;p=0,127$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,71;SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,77;SE=0,05$ ).

**Slika 21.** Mišljenje o tečaju: Korist/poučnost mala-korist/poučnost velika



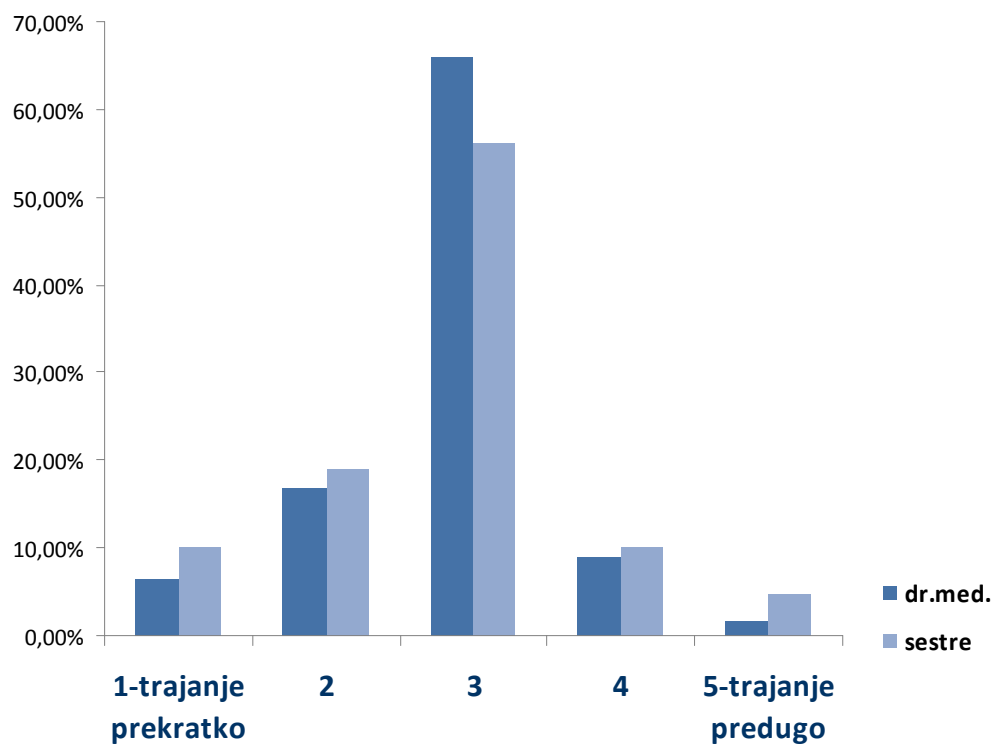
Broj doktora medicine/sestara prema čijem je mišljenju tečaj ispunio njihova očekivanja, u rasponu od “nije ispunio očekivanja” (1) do “u potpunosti ispunio očekivanja” (5) prikazan je na slici 22. Većini polaznika (509 ili 65,7%) tečaj je u potpunosti ispunio očekivanja. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,33;p=0,003$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,45;SE=0,04$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,63;SE=0,06$ ).

**Slika 22.** Mišljenje o tečaju: Nije ispunio očekivanja/potpuno ispunio očekivanja



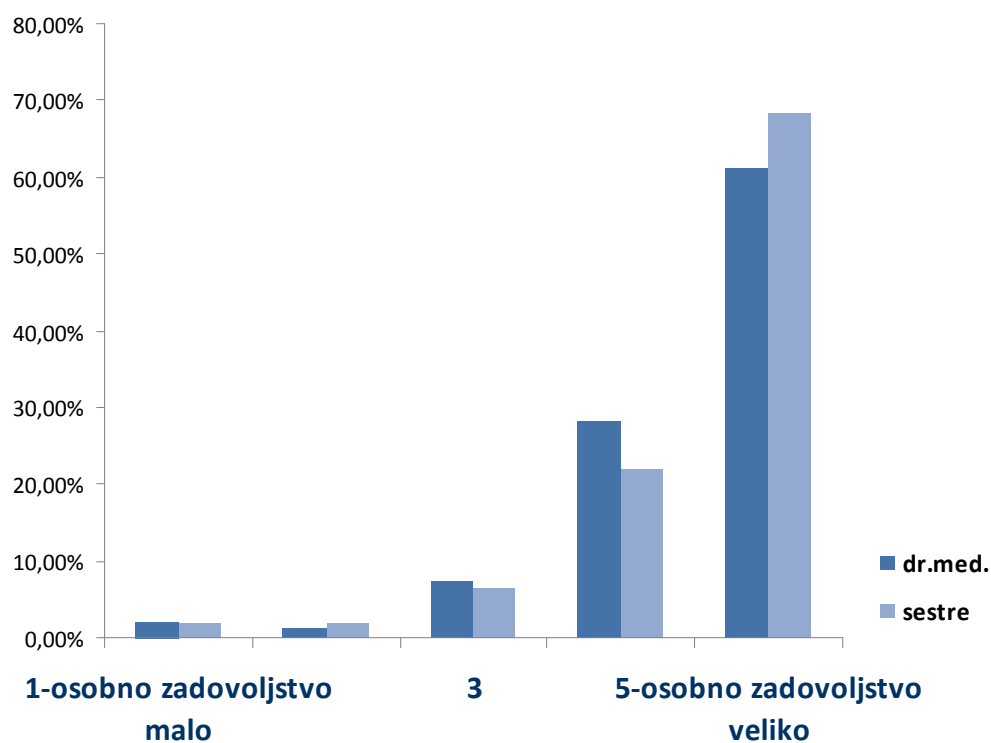
Na slici 23 prikazano je mišljenje doktora medicine/sestara o dužini trajanja tečaja u rasponu od “prekratak” (1) do „predug” (5). Prema mišljenju većine polaznika (489 ili 63,8%) trajanje tečaja je bilo primjereno. Postoji statistički značajna razlika ( $t=0,33$ ;  $p=0,002$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=2,83$ ;  $SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=2,8$ ;  $SE=0,07$ ).

**Slika 23.** Mišljenje o tečaju: Dužina trajanja prekratka/preduga



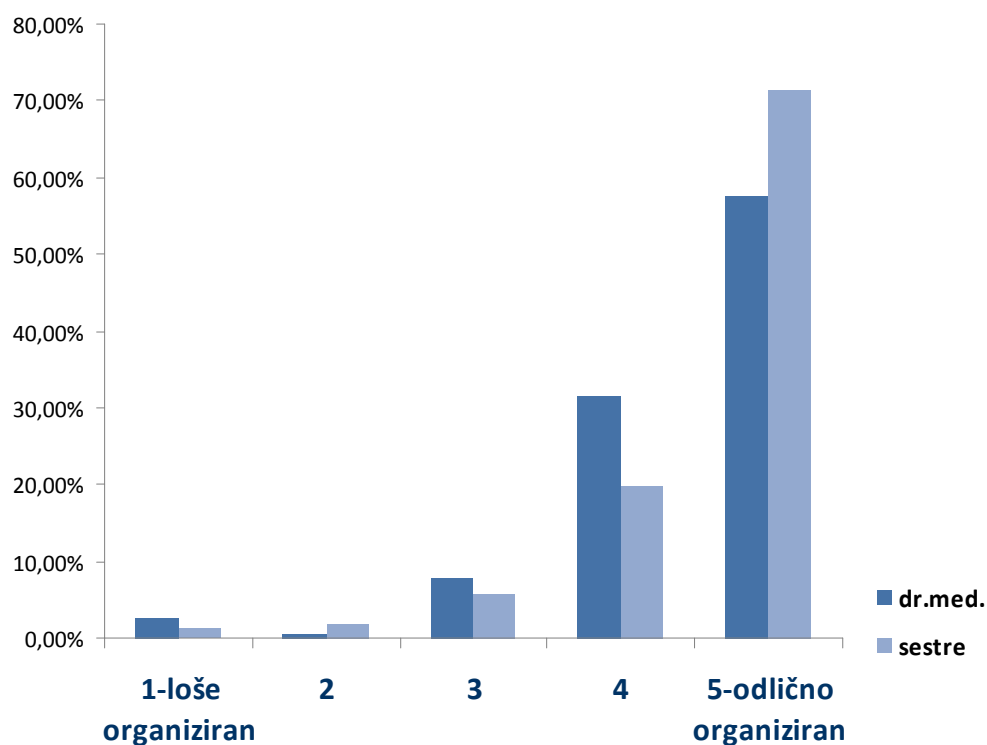
Slika 24 prikazuje osobno zadovoljstvo doktora medicine/sestara tečajem koji su pohađali, u rasponu od “osobno zadovoljstvo malo” (1) do „osobno zadovoljstvo veliko” (5). Većina polaznika (487 ili 62,8%) izrazila je veliko osobno zadovoljstvo tečajem. Nema značajne statističke razlike ( $t=-1,02; p=0,583$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,46; SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,53; SE=0,07$ ).

**Slika 24.** Mišljenje o tečaju: Osobno zadovoljstvo malo/veliko



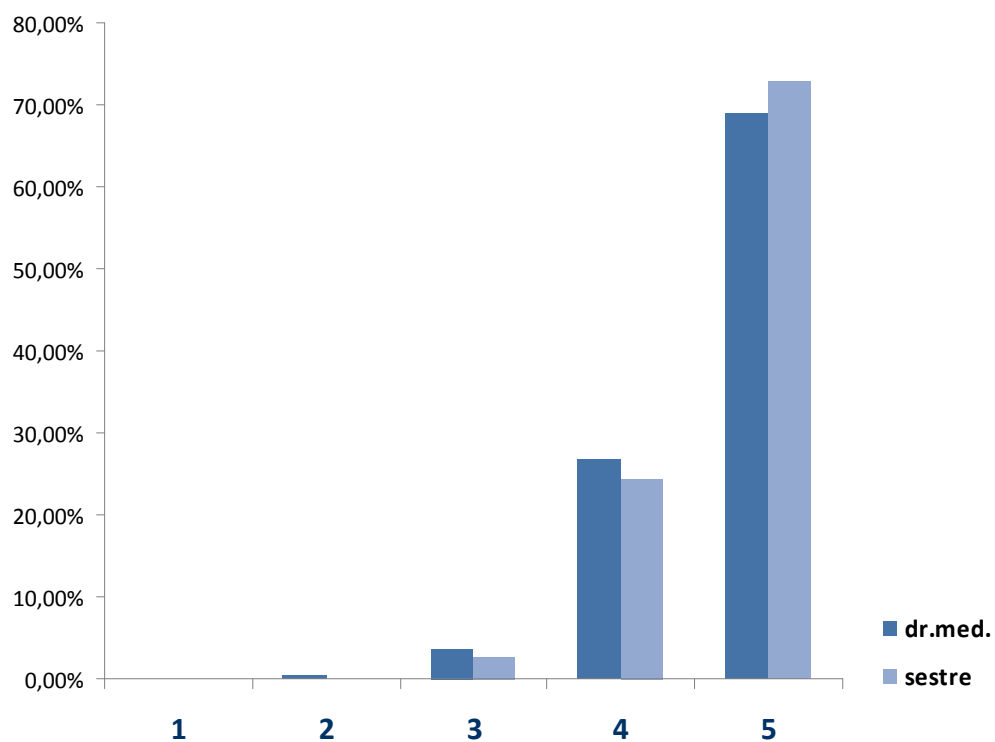
Mišljenje doktora medicine/sestara o organizaciji tečaja, u rasponu od “loše organiziran” (1) do „odlično organiziran” (5) prikazano je na slici 25. Većina polaznika (468 ili 60,6%) mišljenja je da je tečaj odlično organiziran. Nema značajne statističke razlike ( $t=-2,39;p=0,055$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,41;SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,58;SE=0,06$ ).

**Slika 25.** Mišljenje o tečaju: Loše/odlično organiziran



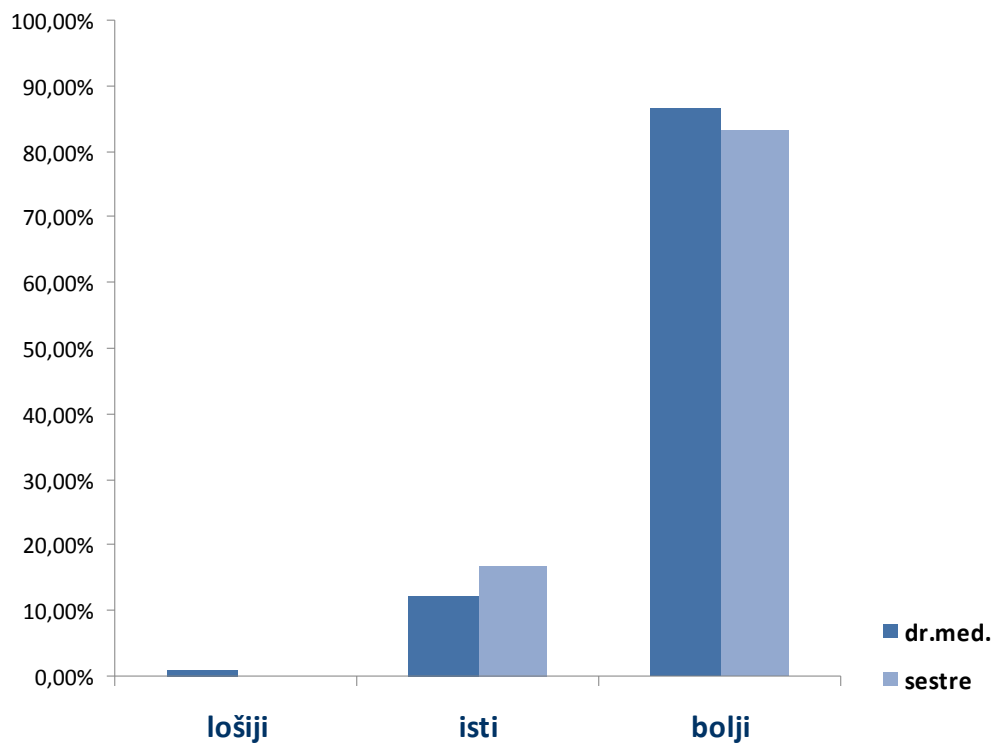
Ocjena tečaja u rasponu od 2-5 prikazana je na slici 26. Najvišom ocjenom tečaj je ocijenilo 549 ili 69,8% polaznika. Nema statistički značajne razlike ( $t=-1,18;p=0,029$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,64;SE=0,02$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,7;SE=0,04$ ).

**Slika 26.** Ocjena tečaja



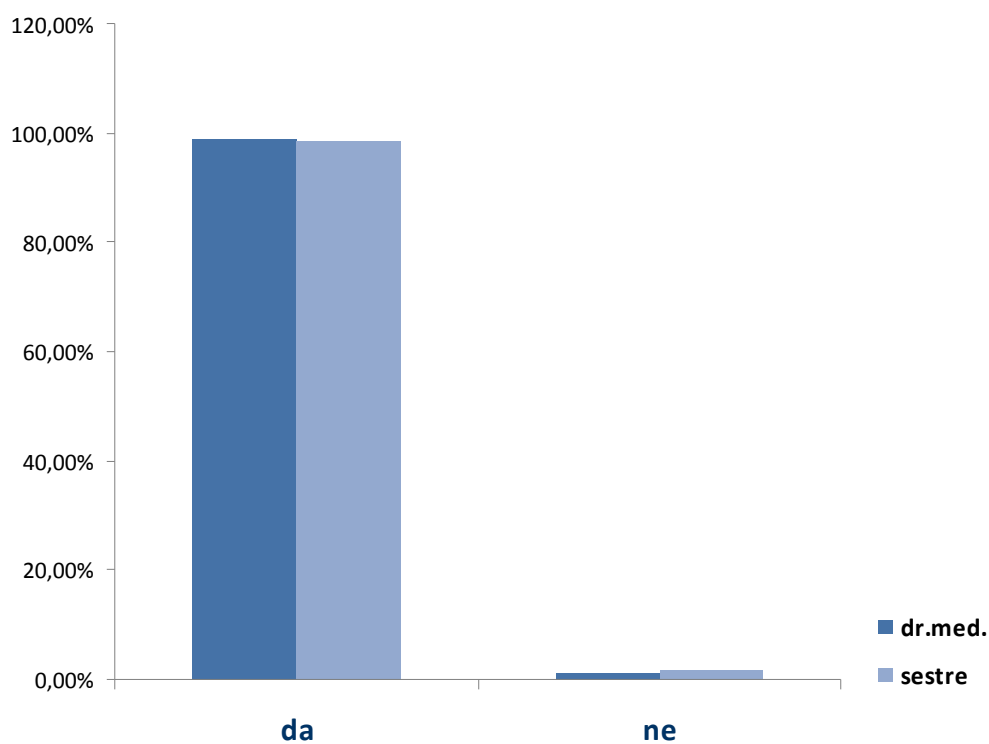
Ocjena tečaja u usporedbi s drugim tečajevima trajne izobrazbe prikazana je na slici 27. Tečaj je ocijenilo boljim 86,0% ispitanika. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2 = 3,822$ ;  $df=2$ ;  $p=0,123$ ).

**Slika 27.** Usporedba s drugim tečajevima



Odgovori ispitanika na pitanje da li bi ovaj tečaj preporučili neko drugom prikazani su na slici 28. Većina (775 ili 98,7 %) ispitanika bi tečaj koji su pohađali preporučilo nekom drugom. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=0,880;df=2;p=0,762$ ).

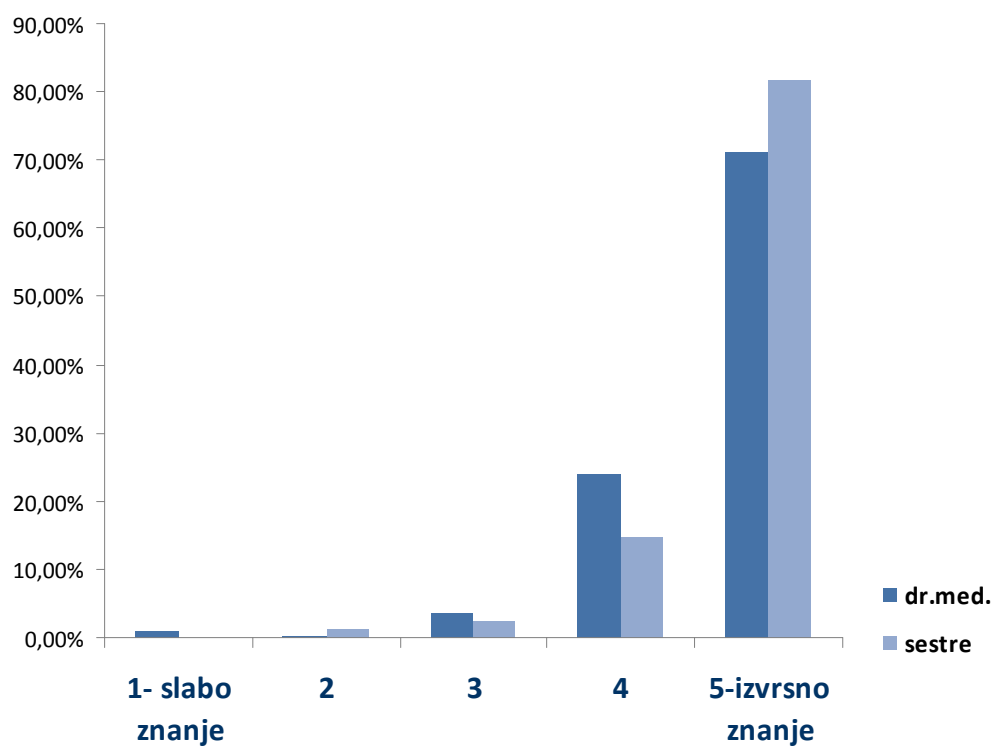
**Slika 28.** „Biste li ovaj tečaj preporučili nekom drugom ?”





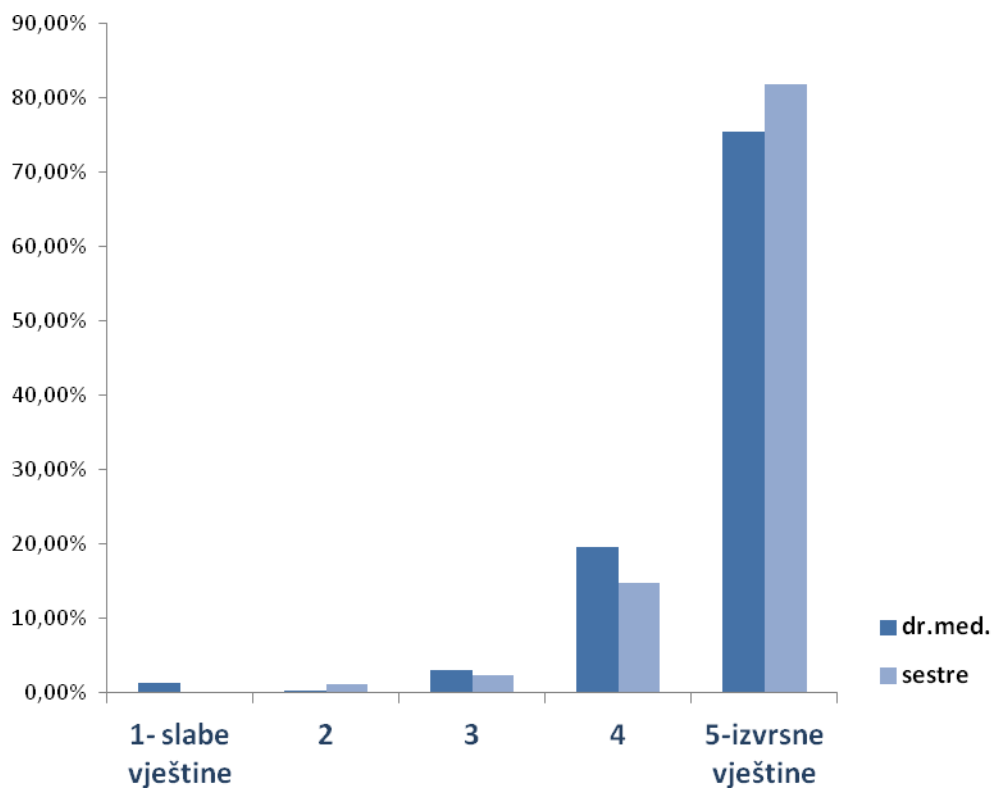
Mišljenje polaznika o znanju instruktora na tečaju koji su pohađali, u rasponu od “slabo znanje” (1) do „izvršno znanje” (5) prikazano je na slici 29. Većina polaznika (575 ili 73,7%) ocijenila je znanje instruktora na tečaju izvrsnim. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,41; p<0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,64; SE=0,02$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,77; SE=0,04$ ).

**Slika 29.** Mišljenje o instruktorima: Slabo/izvršno znanje



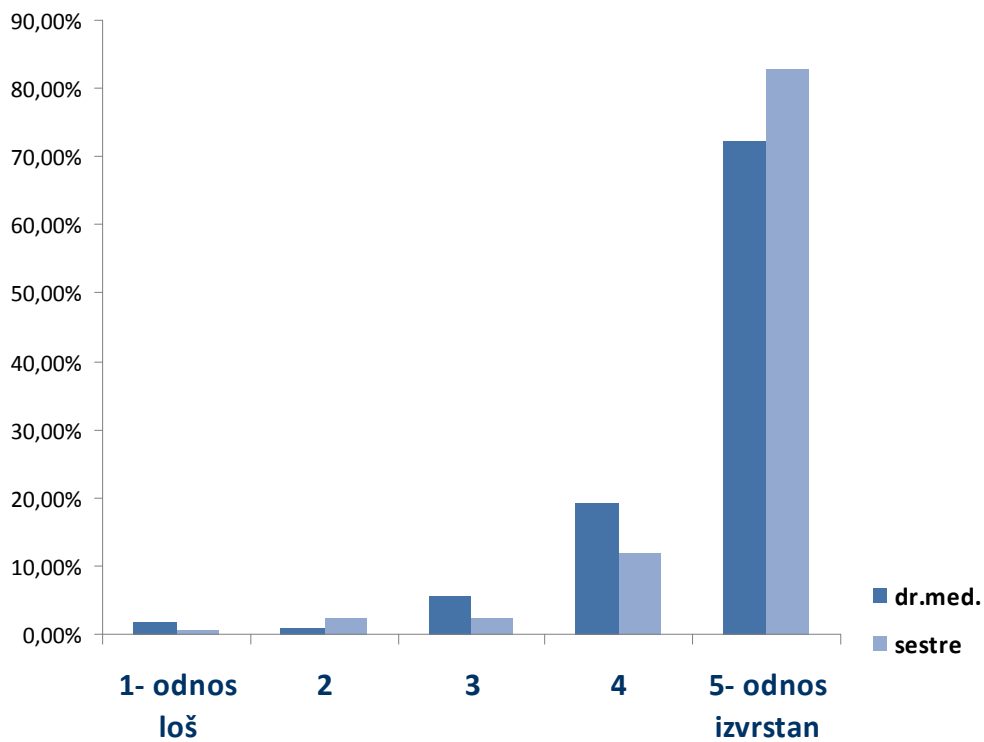
Mišljenje polaznika o vještinama instruktora na tečaju koji su pohađali, u rasponu od “slabe vještine” (1) do „izvrsne vještine” (5) prikazano je na slici 30. Većina polaznika (601 ili 77,0 %) ocijenila je vještine instruktora na tečaju izvrsnim. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-1,71;p=0,003$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,68;SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,77;SE=0,04$ ).

**Slika 30.** Mišljenje o instruktorima: Slabe/izvrsne vještine



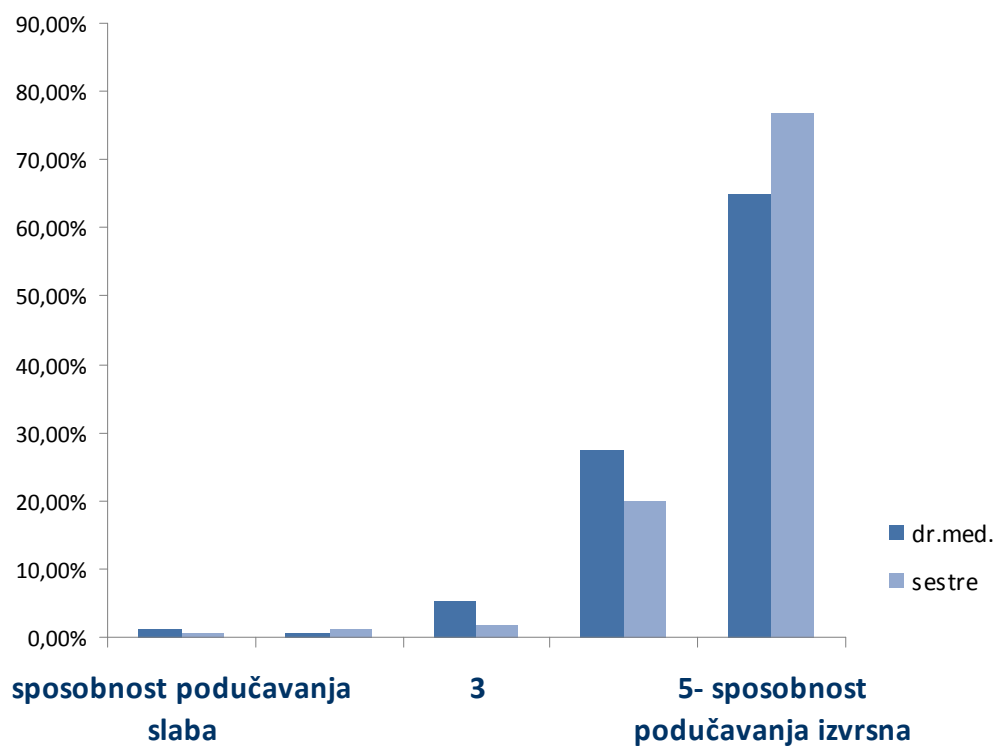
Mišljenje polaznika o odnosu instruktora prema polaznicima na tečaju koji su pohađali, u rasponu od “loš odnos” (1) do „izvrstan odnos” (5) prikazan je na slici 31. Većina polaznika (580 ili 74,6 %) ocijenila je odnos instruktora prema polaznicima na tečaju izvrsnim. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,25; p<0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,6; SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,74; SE=0,05$ ).

**Slika 31.** Mišljenje o instruktorima: Odnos prema polaznicima loš/izvrstan



Mišljenje polaznika o sposobnosti podučavanja instruktora, u rasponu od “ slaba sposobnost podučavanja” (1) do „izvrсна sposobnost podučavanja” (5) prikazano je na slici 32. Većina polaznika (531 ili 67,7 %) ocijenila je sposobnosti podučavanja instruktora na tečaju izvrsnim. Postoji statistički značajna razlika ( $t=-2,72;p<0,001$ ) između doktora medicine ( $\bar{X}=4,55;SE=0,03$ ) i sestara ( $\bar{X}=4,71;SE=0,05$ ).

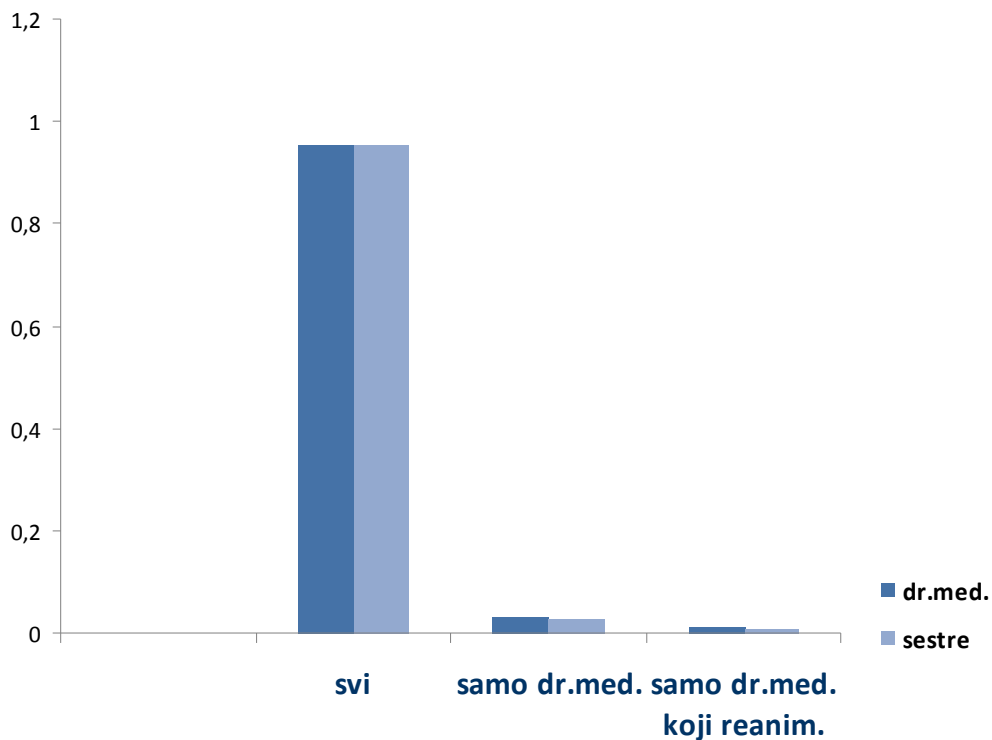
**Slika 32.** Mišljenje o instruktorima: Sposobnost podučavanja slaba/izvrсна



## 5.4. Stavovi i mišljenja polaznika o potrebi održavanja tečajeva iz reanimacije za razne skupine

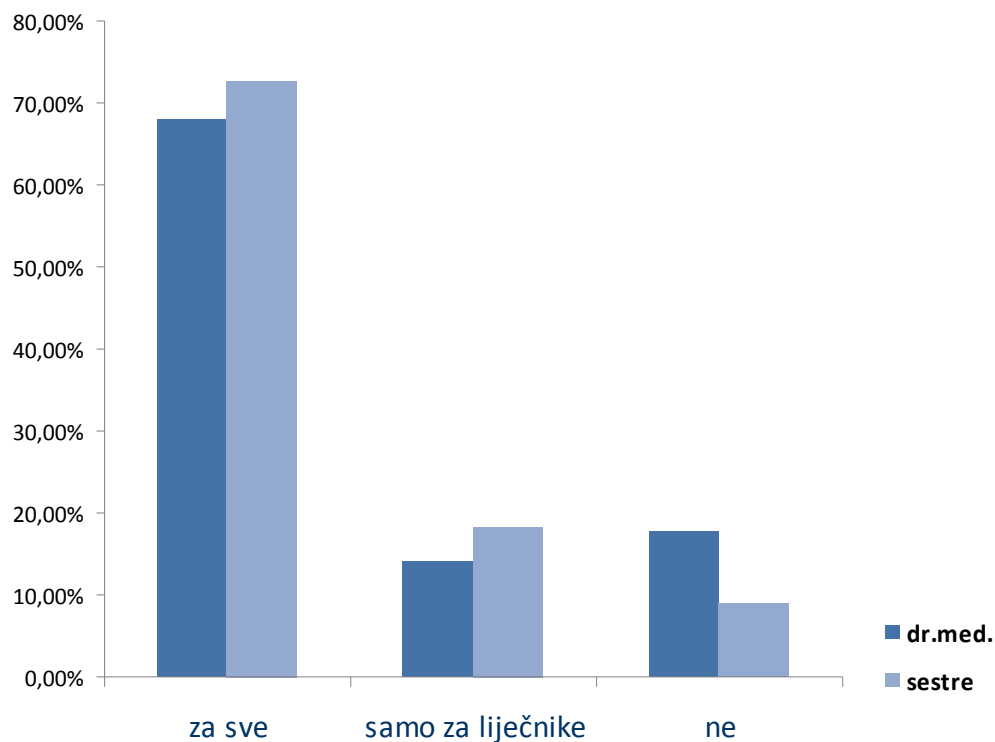
Mišljenje polaznika o tome trebaju li tečajeve reanimacije pohađati svi zdravstveni djelatnici prikazano je na slici 33. 753 ili 95,4% polaznika je odgovorilo pozitivno. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=2,401;df=3;p= 0,523$ ).

**Slika 33.** Mišljenje ispitanika o potrebi tečajeva reanimacije za sve zdravstvene djelatnike



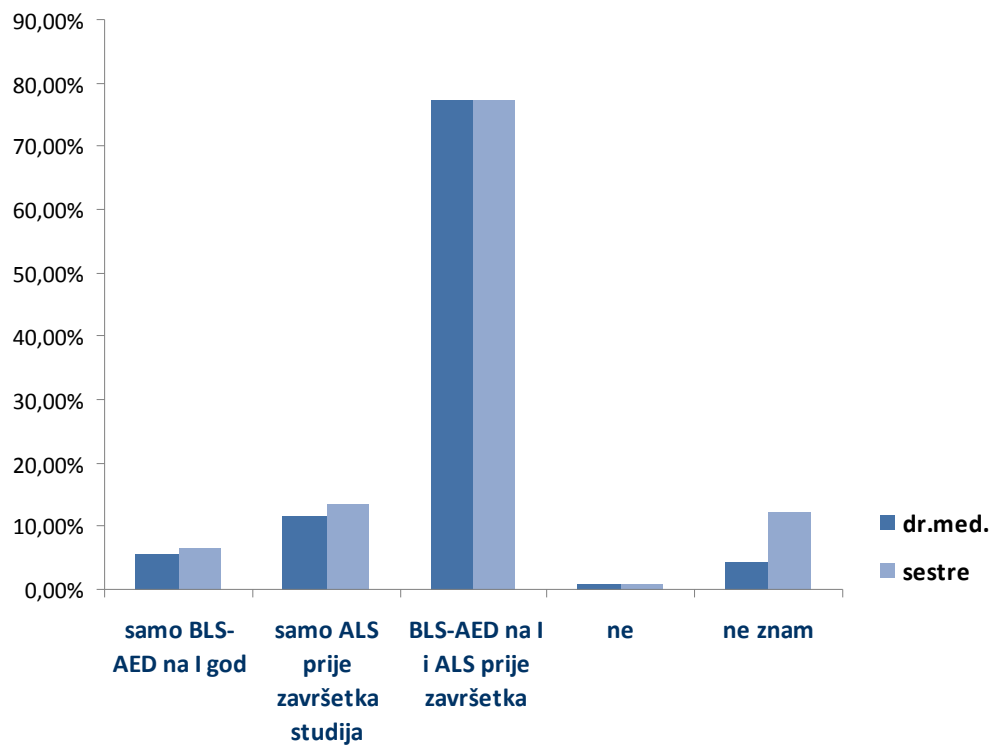
Mišljenje polaznika o tome trebaju li tečajevi reanimacije biti jedan od uvjeta za relicenciranje prikazano je na slici 34. 540 ili 69,1% ispitanika misli da bi tečajevi reanimacije trebali biti jedan od uvjeta za relicenciranje svih zdravstvenih djelatnika, a 15,1% je mišljenja da bi to trebalo biti samo za liječnike. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=8,440;df=2;p=0,014$ ).

**Slika 34.** Mišljenje ispitanika o tečajevima reanimacije kao jednim od uvjeta za relicenciranje



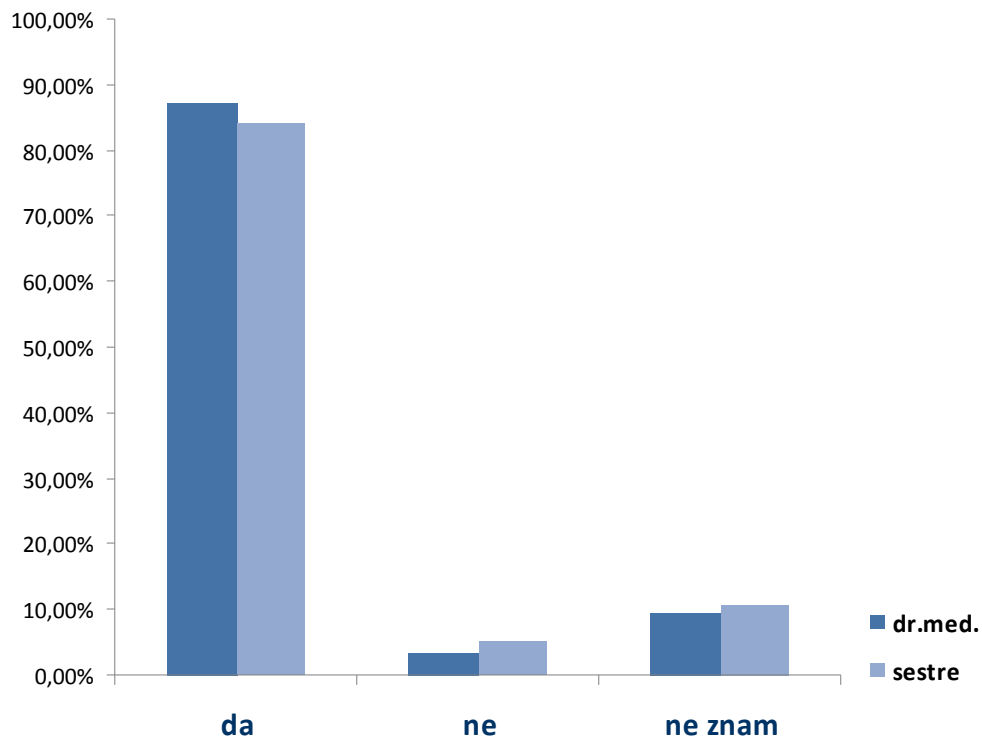
Mišljenje polaznika o tome trebaju li tečajeve reanimacije pohađati studenti medicine prikazano je na slici 35. 591 ili 74,9% ispitanika je odgovorilo da studenti medicine trebaju pohađati BLS-AED tečaj na prvoj godini studija i ALS tečaj prije završetka studija. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=17,172;df=4;p=0,002$ ).

**Slika 35.** Mišljenje polaznika o potrebi tečajeva reanimacije za studente medicine



Mišljenje polaznika o tome trebaju li tečajeve reanimacije pohađati policajci, vatrogasci, zaštitari prikazano je na slici 36. Većina polaznika (680 ili 86,6%) odgovorilo je pozitivno. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=1,615;df=2;p=0,436$ ).

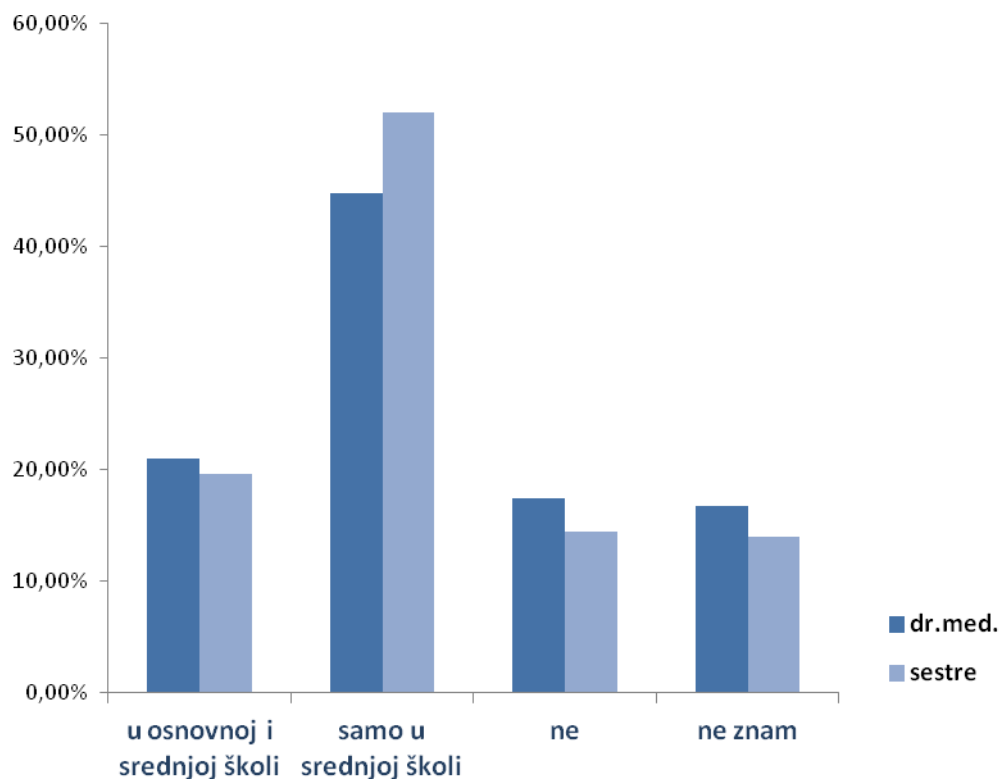
**Slika 36.** Mišljenje polaznika o potrebi tečajeva reanimacije za policajce, vatrogasce i zaštitare





Mišljenje polaznika o tome treba li djecu u školama podučiti osnovnim mjerama održavanja života uz korištenje automatskih vanjskih defibrilatora (BLS-AED) prikazano je na slici 37. Većina polaznika (366 ili 46,4%) izrazilo je mišljenje da to treba biti samo u srednjoj školi, a 163 ili 20,7% misli da to treba biti i u osnovnoj i u srednjoj školi. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=3,083$ ;  $df=3$ ;  $p=0,380$ ).

**Slika 37.** Mišljenje polaznika o potrebi BLS-AED tečajeva za djecu u školama



## **5.5. Rezultati prolaza na tečaju**

Rezultati polaznika na kraju tečaja analizirani su prema slijedećim kriterijima, kao što je objašnjeno u uvodnom dijelu ovog istraživanja:

5.5.1. Prolaz na pismenom MCQ testu (prag za prolaz 75% točnih odgovora), iskazano s dva moguća ishoda: da ili ne;

5.5.2. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest , iskazano s tri moguća ishoda: prolaz, retest ili pad;

5.5.3. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente - MCQ i CASTest, također iskazan jednim od tri moguća ishoda: prolaz, retest ili pad;

5.5.4. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala, iskazano s dva moguća ishoda: da ili ne

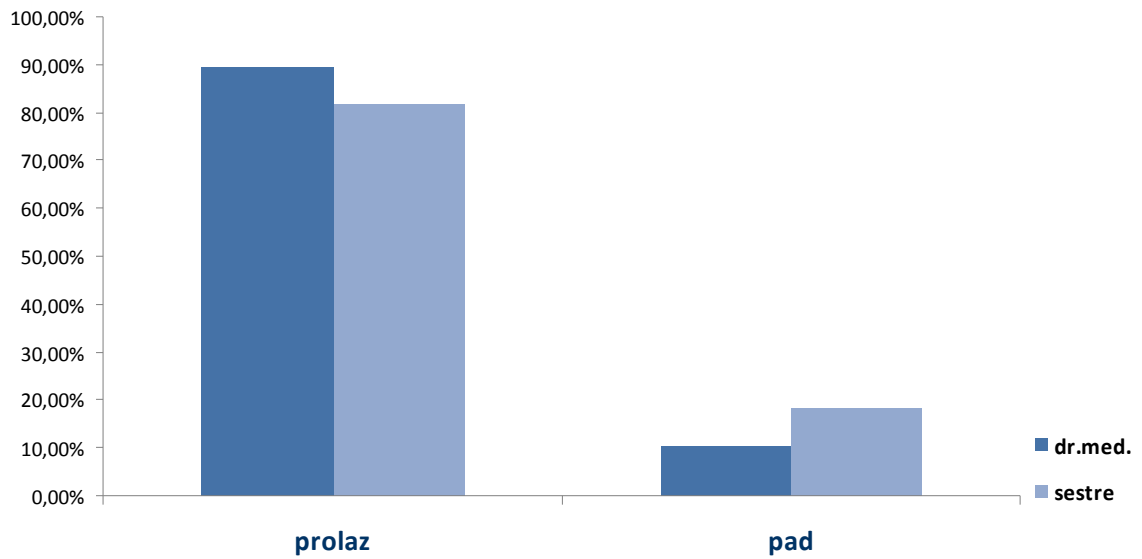
Svaki od ovih rezultata prikazan je za ukupan broj svih polaznika tečaja te posebno za polaznike koji su se odazvali prospektivnom istraživanju i polaznike koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju .

### **5.5.1. Rezultati pismenog MCQ testa**

#### **5.5.1.1. Rezultati pismenog MCQ testa za ukupan broj svih polaznika tečaja**

Od ukupnog broja polaznika na tečaju kriterij za prolaz na završnom pismenom MCQ testu zadovoljilo je 89,5% doktora medicine i 81,8% sestara, dok 10,5% doktora medicine i 18,2% sestara nije doseglo prag za prolaz, što je prikazano na slici 38. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=16,039$ ;  $df=3$ ;  $p<0,005$ ).

**Slika 38.** Prolaz na pismenom MCQ testu za ukupan broj svih polaznika tečaja



### **5.5.1.2. Rezultati pismenog MCQ testa za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju**

Prosječni rezultat pismenog MCQ testa bio je viši za doktore medicine (86,57%) od sestara (80,53%) kao što je prikazano na tablici 9. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $t=8,328;p<0,001$ ).

**Tablica 9.** Rezultati pismenog MCQ testa za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju

	Broj ispitanika (%)	Prosječni rezultat	SD	Minimalni rezultat	Maksimalni rezultat
<b>Dr. med.</b>	613 (77,3)	86,57	8,281	0	100
<b>Med. sestra</b>	180 (22,7)	80,53	9,468	43	100

### 5.5.1.3. Rezultati pismenog MCQ testa za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

Prosječni rezultat pismenog MCQ testa bio je podjednak za doktore medicine (82,13%) i sestre (82,27%) kao što je prikazano na tablici 10. Između doktora medicine i sestara ne postoji statistički značajna razlika ( $t=-0,49; p>0,05$ ).

**Tablica 10.** Rezultat pismenog MCQ testa za polaznike koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

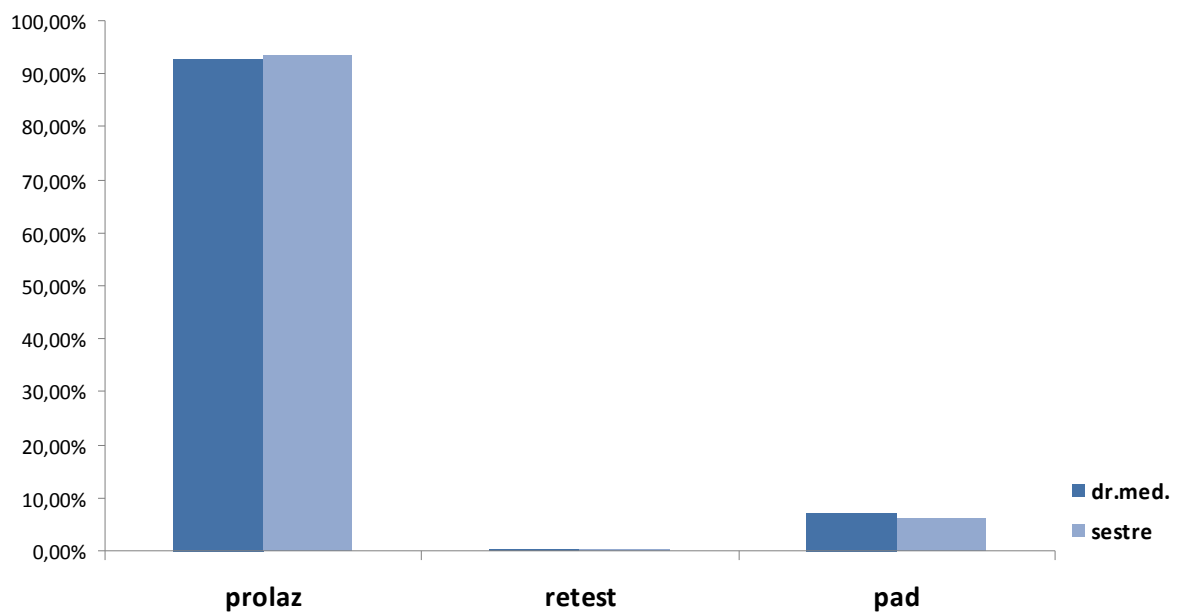
	Broj ispitanika (%)	Prosječni rezultat	SD	Minimalni rezultat	Maksimalni rezultat
<b>Dr. med.</b>	652 (76,2)	82,13	15,755	0	100
<b>Med. sestra</b>	205 (23,8)	82,27	16,213	0	100

## 5.5.2. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest

### 5.5.2.1. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za ukupan broj svih polaznika tečaja

Od ukupnog broja polaznika na tečaju, praktični test simuliranog kardijalnog aresta položilo je 92,7% doktora medicine i 93,4% sestara, 0,2% doktora medicine i 0,5% sestara moralo je biti retestirano, a 7,1% doktora medicine i 6,1% sestara nije položilo praktični test (slika 39). Između doktora medicine i sestara nema statistički značajne razlike ( $\chi^2=2,129$ ;  $df=5$ ;  $p=0,344$ ).

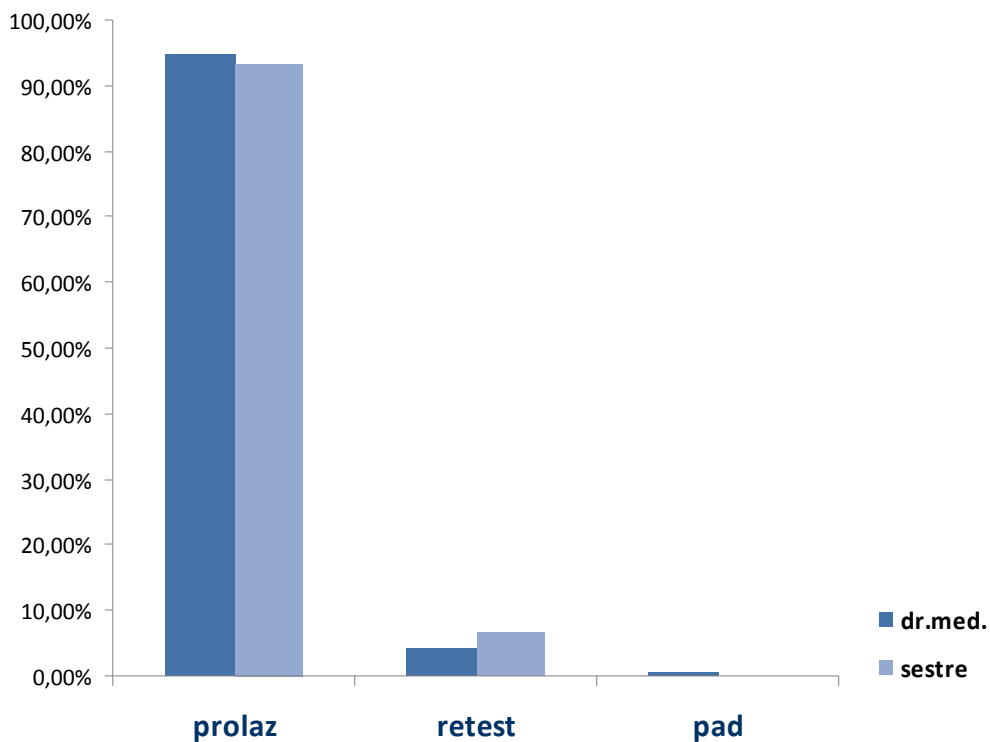
**Slika 39.** Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za ukupan broj svih polaznika tečaja



### 5.5.2.2. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju

Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 40. 94,5% polaznika je položilo praktični test, 4,8% ih je moralo biti retestirano, a 0,5% nije položilo praktični test. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=3,501;df=3;p=0,263$ ).

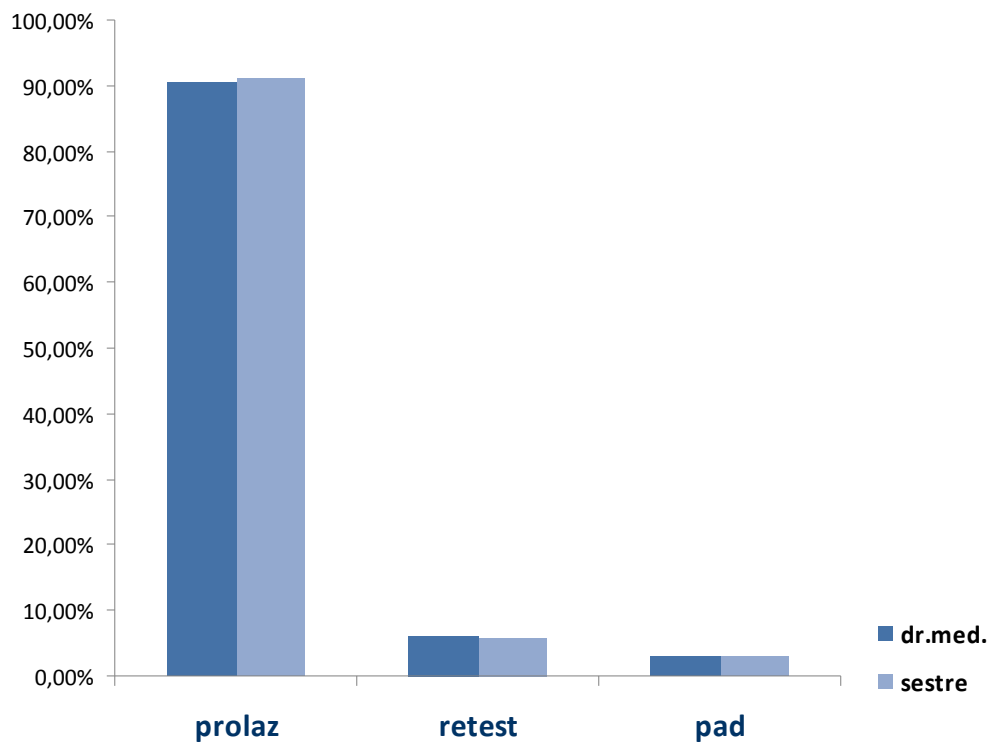
**Slika 40.** Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike koji su se odazvali prospektivnom istraživanju



### 5.5.2.3. Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta (CASTest) za polaznike koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 41. Ukupno je 90,8% polaznika položilo praktični test, 6,1% ih je moralo biti retestirano, a 3,2% nije položilo praktični test. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=0,07$ ;df=2;p=0,956).

**Slika 41.** Prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

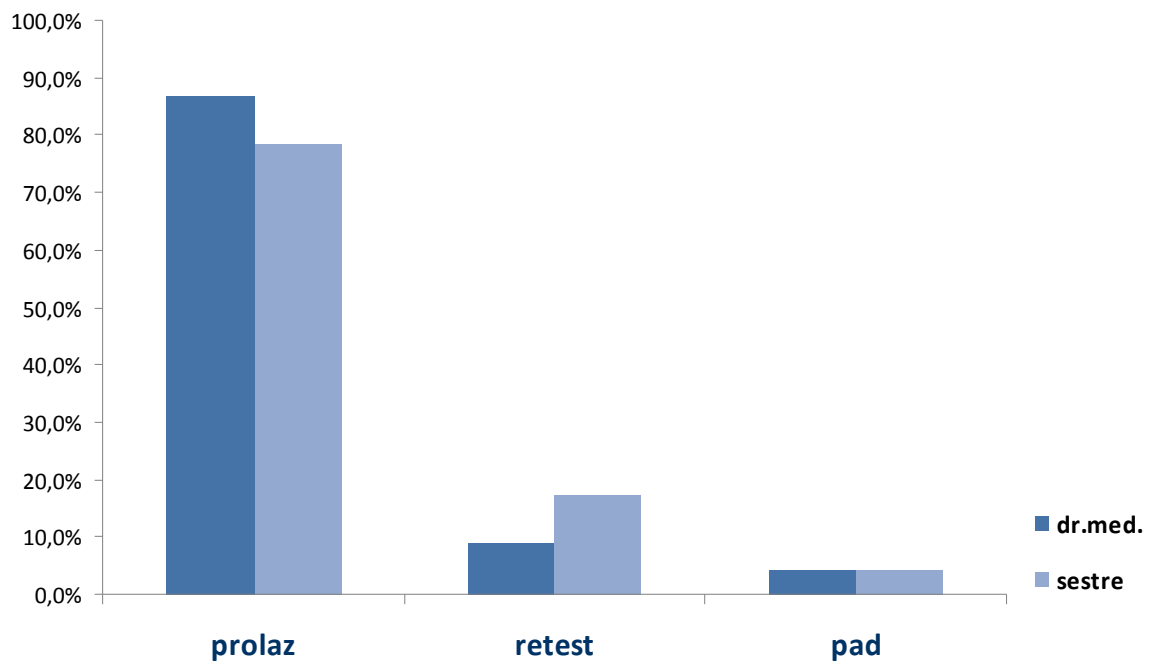


### 5.5.3. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest)

#### 5.5.3.1. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za ukupan broj svih polaznika tečaja

Od ukupnog broja polaznika, tečaj je uspješno završilo 86,9% doktora medicine i 78,4% sestara, 9,0 doktora medicine i 17,4% sestara je moralo biti retestirano, a tečaj nije položilo 4,1% doktora medicine i 4,2% sestara, kao što je prikazano na slici 42. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=21,419$ ;  $df=5$ ;  $p<0,005$ ).

**Slika 42.** Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za ukupan broj svih polaznika tečaja

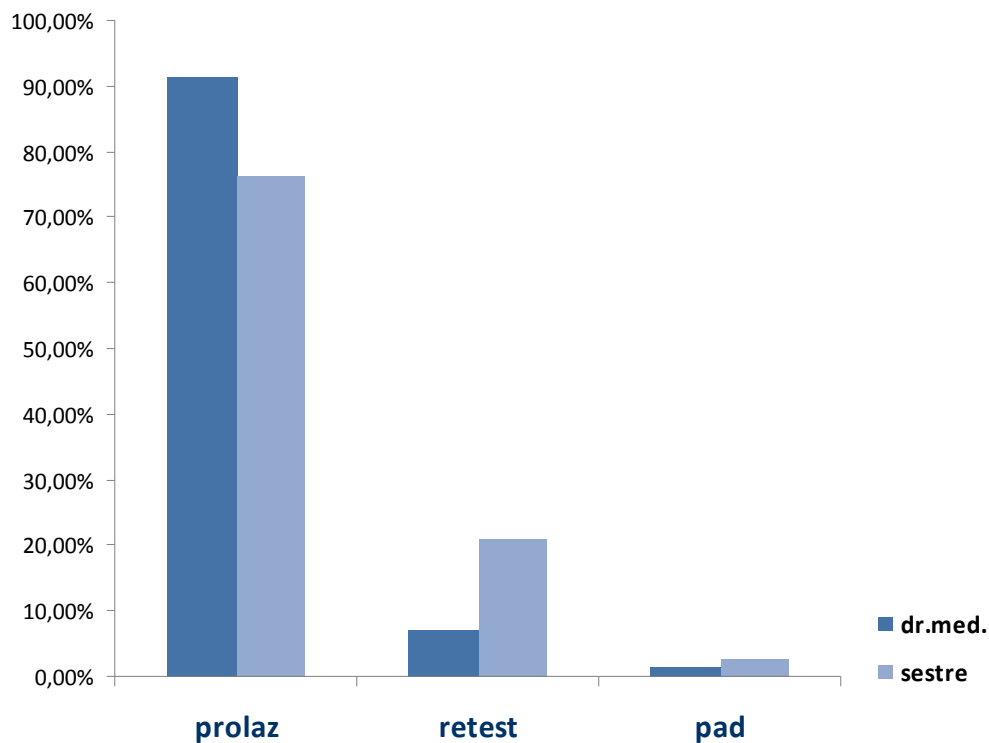




### 5.5.3.2. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju

Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 43. Tečaj je uspješno završilo 87,9 % polaznika, 10,2% ih je moralo biti retestirano, a 1,9% ih nije uspješno završilo tečaj. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=31,714;df=2;p<0,001$ ). 91,4% doktora medicine je položilo tečaj u usporedbi sa 76,1% sestara, a 21,1% sestara je moralo biti retestirano, u usporedbi s 7% doktora medicine.

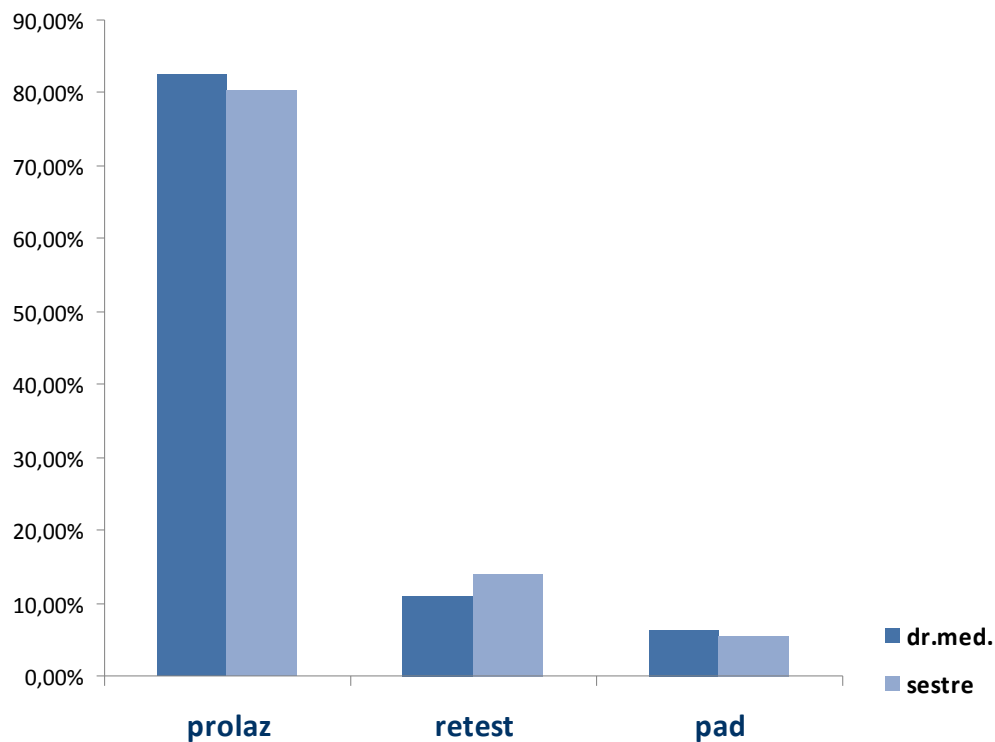
**Slika 43.** Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju



### 5.5.3.3. Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 44. Tečaj je uspješno završilo 82,1% polaznika, 11,7% ih je moralo biti retestirano, a 6,2% ih nije uspješno završilo tečaj. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara ( $\chi^2=1,800;df=2;p=0,407$ ).

**Slika 44.** Završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente (MCQ i CASTest) za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

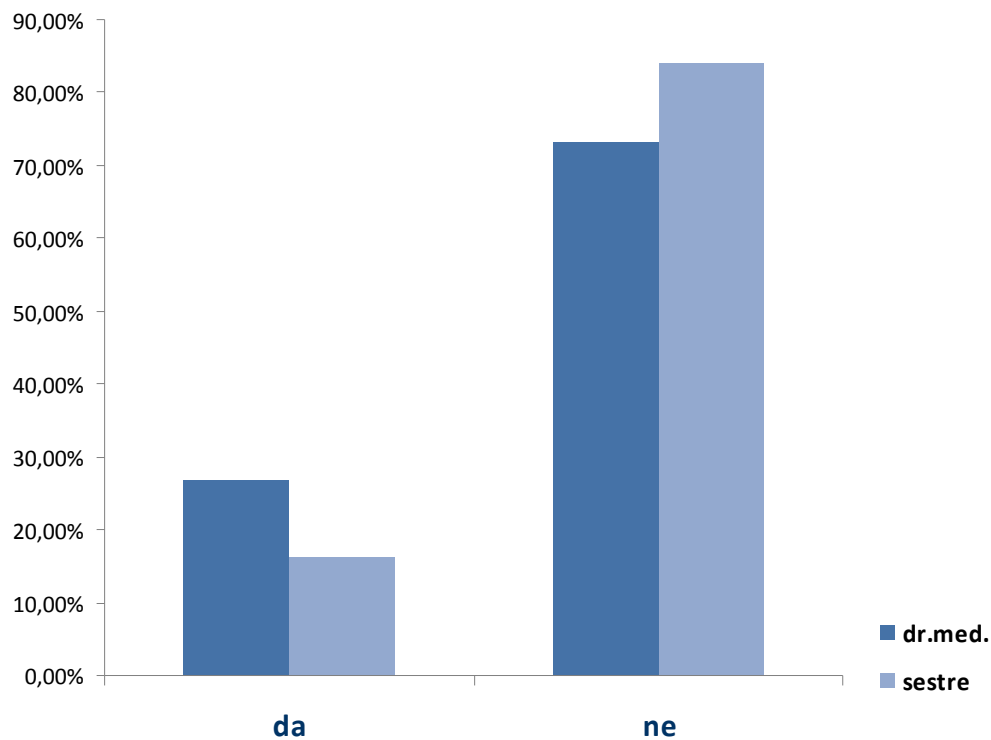


## 5.5.4. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala

### 5.5.4.1. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju

Odabir instruktorskih potencijala među polaznicima za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 45. Od ukupnog broja polaznika 24,3 % kvalificiralo se za instruktorskog potencijala. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=8,558;df=21;p=0,004$ ).

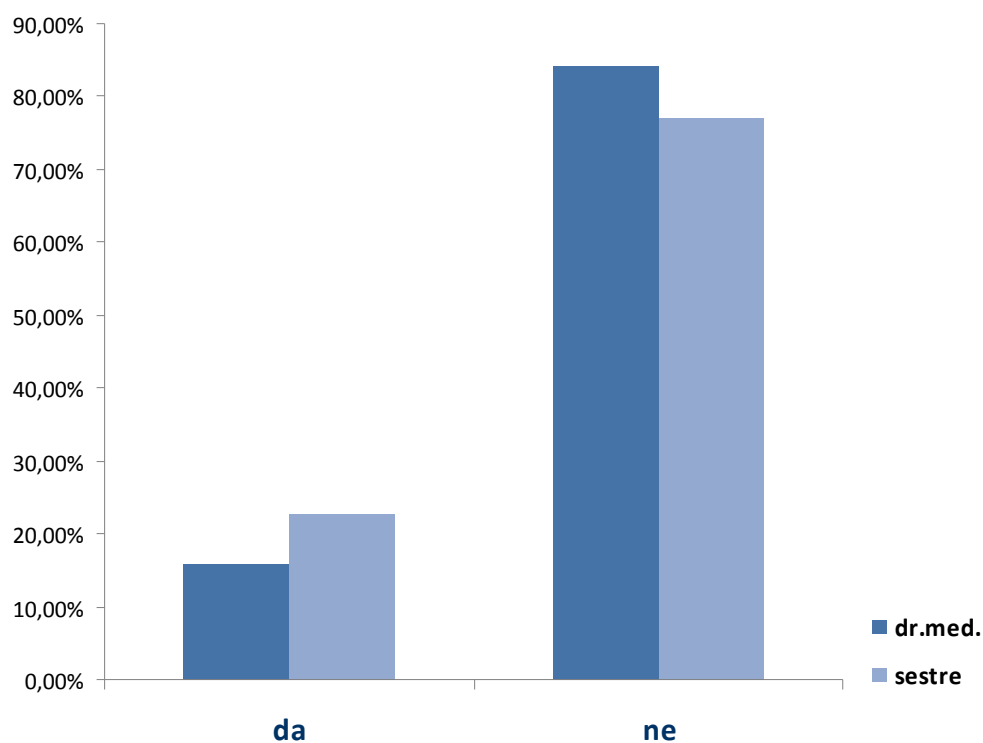
**Slika 45.** Instruktorski potencijal za polaznike tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju



### 5.5.4.2. Odabir polaznika za instruktorskog potencijala za polaznike tečaja koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju

Odabir instruktorskih potencijala među polaznicima koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju prikazan je na slici 46. Od ukupnog broja polaznika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju 17,5 % kvalificiralo se za instruktorskog potencijala. Između doktora medicine i sestara ne postoji statistički značajna razlika ( $\chi^2=5,49$ ;  $df=1$ ;  $p=0,019$ ).

**Slika 46.** Instruktorski potencijal za polaznike koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju



## 5.6. Čimbenici koji utječu na osposobljenost polaznika tečaja

Binarna logistička regresija korištena je kako bi se istražilo osobno vrednovanje kvalitete tečaja te njegova povezanost s rezultatom završnog prolaza na tečaju, kao što je prikazano na tablici 11.

Stepwise metodom logističke regresije samo su dva mišljenja bila povezana s prolazom na tečaju, dok za ostala mišljenja nije bilo statistički značajne povezanosti. Doktori medicine koji su većom ocjenom odgovorili da im je sadržaj tečaja bio nov, imali su slabiji prolaz na tečaju. Oni doktori medicine koji su većom ocjenom odgovorili da je tečaj bio odlično organiziran, imali su bolji prolaz na tečaju.

Rezultati medicinskih sestara nisu pokazali povezanost osobnog vrednovanja kvalitete tečaja i završnog prolaza na tečaju.

**Tablica 11.** Doktori medicine-osobno vrednovanje kvalitete tečaja i završni prolaz na tečaju

	OR	95% C.I.for EXP(B)		p
		Lower	Upper	
MIŠLJENJE_1_PONAVLJANJE_POZNATOG_NOV_SA DRŽAJ	.588	.415	.833	.003
MIŠLJENJE_8_LOŠE_ODLIČNO_ORGANIZIRAN	1.816	1.377	2.395	.000
Constant	5.161			.026

Model je statistički značajan ( $\chi^2=21,36;df=8;p<0,001$ ). Model je uspio objasniti od 3,6% (Cox & Snell  $R^2$ ) do 8,2% (Nagelkerke  $R^2$ ) varijanci.

Binarna logistička regresija (tablica 12) korištena je kako bi se istražili i analizirali čimbenici koji utječu na uspješnost svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije, iskazano rezultatom završnog prolaza na tečaju. Model sadrži 9 nezavisnih varijabli (Motiv 1 – poslala me ustanova, Motiv 2 – skupljanje bodova za licencu, Motiv 3 - reanimacija je obavezni dio moje edukacije, Motiv 4 – reanimacija je dio mog svakodnevnog posla, Motiv 5 –bojao/bojala sam se da neću znati adekvatno postupiti, Motiv 6 –želio/željela sam naučiti nešto novo, Motiv 7 – želio/željela sam obnoviti postojeće znanje i vještine, iskustvo prije tečaja, godine rada).

Niti jedan od čimbenika unutarnje motivacije za doktore medicine nije zadovoljio kriterije statističke značajnosti od 0,05 (stepwise metoda), dok su 3 čimbenika vanjske motivacije zadovoljili kriterij i to dva negativno povezana (Motiv 1- poslala me ustanova i Motiv 2-skupljanje bodova za licencu), a jedan pozitivno povezan (Motiv 4-reanimacija je dio mog svakodnevnog posla) sa završnim prolazom na tečaju.

U skupini sestara niti jedan od motiva nije zadovoljio kriterije statističke značajnosti.

**Tablica 12.** Doktori medicine-motivacija i završni prolaz na tečaju

	OR	95% C.I.for EXP(B)		p
		Lower	Upper	
MOTIV_1_POSLALA_ME_USTANOVA	.737	.608	.894	.002
MOTIV_2_SKUPLJANJE_BODOVA_ZA_LICENCU	.731	.564	.948	.018
MOTIV_4_REANIMACIJA_JE_DIO_MOG_SVAKODNEVNOG_POSLA	1.409	1.147	1.730	.001
Constant	12.873			.000

Model je statistički značajan ( $\chi^2=27,23;df=8;p<0,001$ ). Model je uspio objasniti od 4,7% (Cox & Snell  $R^2$ ) do 11,2% (Nagelkerke  $R^2$ ) varijanci.

Binarna logistička regresija (tablica 13) korištena je kako bi se istražili i analizirali povezanost pokazane razine znanja s osobnim (stavovi, motivacija, zadovoljstvo) i profesionalnim obilježjima ispitanika (radno mjesto i iskustva svakodnevne prakse) te odazivom na istraživanje. Model sadrži 22 varijable (Motiv 1 – poslala me ustanova, Motiv 2 – skupljanje bodova za licencu, Motiv 3 - reanimacija je obavezni dio moje edukacije, Motiv 4 –reanimacija je dio mog svakodnevnog posla, Motiv 5 –bojao/bojala sam se da neću znati adekvatno postupiti, Motiv 6 –želio/željela sam naučiti nešto novo, Motiv 7 –želio/željela sam obnoviti postojeće znanje i vještine, Mišljenje 1-sadržaj tečaja nov, Mišljenje 2- aktivno sudjelovanje, Mišljenje 3-zanimljivo, Mišljenje 4- korist/poučnost, Mišljenje 5- ispunio očekivanja, Mišljenje 6- trajanje tečaja, Mišljenje 7- osobno zadovoljstvo, Mišljenje 8- organizacija tečaja, Stav 1-tečajevi reanimacije za zdravstvene djelatnike, Stav 2- tečajevi reanimacije kao uvjet za relicenciranje, Stav 3- tečajevi reanimacije za studente medicine, Stav 4- tečajevi reanimacije za policajce, vatrogasce, zaštitare, Stav 5 - tečajevi reanimacije za djecu u školama, ocjena tečaja u cjelini, radno mjestio), a kao ishod korišten je prolaz na tečaju.

U skupini doktora medicine, 3 varijable (Mišljenje 1- sadržaj tečaja nov, Motiv 1- poslala me ustanova i radno mjesto - Hitna medicinska pomoć i Dom zdravlja) negativno su bile povezane s prolazom na tečaju, dok su 3 varijable (Mišljenje 5- ispunio očekivanja, Motiv 4- reanimacija je dio mog svakodnevnog posla i Ocjena tečaja u cjelini) bile pozitivno povezane s uspjehom na tečaju.

U skupini sestra nije nađena povezanost niti jedne od ovih varijabli s prolazom na tečaju.

**Tablica 13.** Doktori medicine-čimbenici koji utječu na završni prolaz na tečaju

	OR	95% C.I. for EXP(B)		p
		Lower	Upper	
MIŠLJENJE_1_PONAVLJANJE_POZNATOG_NOV_SADRŽAJ	.501	.326	.770	.002
MIŠLJENJE_5_NIJE_JE_ISPUNIO_OČEKIVANJA	1.598	1.070	2.388	.022
MOTIV_1_POSLALA_ME_USTANOVA	.710	.577	.875	.001
MOTIV_4_REANIMACIJA_JE_DIO_MOG_SVAKODNEVNOG_POSLA	1.364	1.017	1.829	.038
OCJENA_TEČAJA	2.823	1.510	5.276	.001
RADNO_MJESTO				.000
RADNO_MJESTO(1) HITNA MEDICINSKA POMOĆ	.198	.079	.500	.001
RADNO_MJESTO(2) DOM ZDRAVLJA	.126	.043	.369	.000
Constant	.332			.435

Model je statistički značajan ( $\chi^2=79,48;df=8;p<0,001$ ). Model je uspio objasniti od 13,8% (Cox & Snell  $R^2$ ) do 32,2% (Nagelkerke  $R^2$ ) varijanci.



## 6. RASPRAVA

Prema dostupnoj literaturi i spoznajama, a kao što je navedeno u Problemu ove disertacije, u Republici Hrvatskoj nema istraživanja koja navode razloge zašto zdravstveni djelatnici odlaze na organizirane programe trajnog usavršavanja iz kardiopulmonalne reanimacije koji nisu uvjet za (re)licenciranje niti liječnika niti sestara i kakva je učinkovitost tih programa odnosno njihova kvaliteta. Također, u našoj zemlji nema podataka o osposobljenosti zdravstvenih djelatnika koji zbrinjavaju akutne bolesnike ali je za očekivati da su sukladni istraživanjima u svijetu (27, 30, 31, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68). Do sada su međutim, tek preliminarno prikazani rezultati organizirane međuprofesionalne izobrazbe iz područja kardiopulmonalne reanimacije u Republici Hrvatskoj na kongresima Europskog društva za medicinsku edukaciju (AMEE, prema engl. *Association for Medical Education in Europe*) i ERC-a (107, 108, 109).

Stoga je ovo istraživanje pokušalo odgovoriti na pitanja koji zdravstveni djelatnici u Republici Hrvatskoj i zašto dolaze na tečajeve reanimacije ERC-a, kakve su kompetencije naših doktora medicine i medicinskih sestara nakon tečaja u usporedbi s rezultatima u svijetu (mjereno međunarodno validiranim instrumentima-MCQ i CASTest), koji čimbenici utječu na te kompetencije, kakvo je njihovo zadovoljstvo tečajem te kakvi su njihovi stavovi o potrebi edukacije iz područja reanimacije u našoj zemlji za zdravstvene djelatnike, studente medicine i laike.

U ovom istraživanju, ispitanici su se razlikovali po profesiji i osnovnoj edukaciji (liječnici ili medicinske sestre), radnom mjestu, dosadašnjim iskustvima u reanimaciji,

kao i po načinu informiranosti o tečaju te razlozima dolaska na tečaj. Od ukupnog broja ispitanika tri četvrtine bili su doktori medicine, a jedna četvrtina su bile medicinske sestre. Sudjelovanje medicinskih sestara na ovim tečajevima reanimacije bilo je u skladu s praksom u svijetu (28, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79), ali ne i tradicijom u našoj zemlji. Premda je ovaj pristup prvotno bio praćen skepsom, osobito u liječničkim krugovima, vrlo brzo se pokazalo da je međuprofesionalna edukacija iz reanimacije u Hrvatskoj izvrsna strategija koja je stekla veliku popularnost.

Više od polovice ispitanika bilo je zaposleno u kliničkim i općim bolnicama. Iz bolnica je bilo više sestara nego liječnika, koje su imale i duže radno iskustvo od doktora medicine. Prema ovim podacima, na tečajeve reanimacije u RH najčešće dolaze medicinske sestre s 10 i više godina iskustva i doktori medicine s radnim stažom od 1-4 godine. Od svih ispitanika, više od polovice sudjelovalo je pri manje od jednoj reanimaciji mjesečno, dok ih je samo trećina sudjelovala pri jednoj do četiri reanimacije mjesečno. Općenito, na ove tečajeve dolaze liječnici s manjim i sestre s većim iskustvom u reanimacijama.

U skladu činjenicom da kompetencije iz reanimacije nisu uvjet za (re)licenciranje, zapošljavanje ili rad u zdravstvenim ustanovama u RH, samo 3,4% ispitanika pohađali su tečaj radi skupljanja bodova za relicenciranje. Također, vrlo mali broj ispitanika na tečaj je poslala ustanova, od čega ipak više sestara nego liječnika. Potrebu za pohađanjem tečaja iz reanimacije prepoznali su zdravstveni djelatnici kojima je reanimacija dio obvezne edukacije ili svakodnevnog posla, što je u skladu s podacima iz literature (34, 62, 75, 80, 81, 82), a taj je motiv bio jači kod sestara nego kod doktora medicine. Motivacija za prisustvovanjem i percepcija znanja i vještina su unutarnji faktori za koje se pretpostavlja da su važni za zadržavanje vještina (75). U ovom istraživanju sestre su bile više motivirane za učenje nečeg novog, a kod doktora medicine, premda su prepoznali potrebu za obnavljanjem postojećeg znanja, jedan dio njih bio je ambivalentan. Bojazan da neće znati adekvatno postupiti u slučaju reanimacije izrazilo je manje od polovice ispitanika, bez statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara.

Sukladno ciljevima ovog istraživanja, uspješnost polaznika u svladavanju znanja i vještina na kraju tečaja analizirani su prema slijedećim kriterijima: prolaz na pismenom MCQ testu, prolaz na praktičnom testu simuliranog kardijalnog aresta CASTest te završni prolaz na tečaju koji uključuje obje komponente - MCQ i CASTest. Svaki od ovih rezultata prikazan je za ukupan broj svih polaznika tečaja te posebno za polaznike koji su se odazvali prospektivnom istraživanju i polaznike koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju. Dodatno, prikazani su i rezultati odabira polaznika za instruktorskog potencijala, za ispitanike koji su se odazvali na prospektivno istraživanje i one koji nisu.

Prosječni postotak završnog pismenog MCQ testa za ukupan broj svih polaznika za doktore medicine bio je 89,5%, a za medicinske sestre 81,8%. To je u skladu s podacima iz literature. Istraživanje Perkinsa i suradnika (u kojem je sudjelovalo 66% doktora i 17% sestara) navodi prosječni postotak prolaza na MCQ završnom testu od 88.1 % na više od 8000 testova (30). U istraživanju kod 47 anesteziologa u Italiji koje je proveo Semeraro i suradnici, prosječan postotak prolaza na MCQ završnom testu bio je 85.89% (60). U ovom istraživanju između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $p < 0,001$ ) kod ukupnog broja ispitanika. Doktori medicine su na završnom pismenom testu (MCQ) postizali veći postotak nego medicinske sestre. To se najvjerojatnije može protumačiti većim prethodnim teoretskim znanjem doktora medicine koje su stekli tijekom studija medicine, za razliku od medicinskih sestara, kojih je većina (60,1%) imala završenu srednju medicinsku školu. U grupi ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju rezultati su bili vrlo slični, uz prosječni postotak od 86,57% za doktore medicine i 80,53% za sestre i statistički značajnu razliku. Međutim, u grupi ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju nije postojala statistički značajna razlika između dvije profesije, prosječni rezultat pismenog MCQ testa bio je podjednak za doktore medicine (82,13%) i sestre (82,27%).

Od ukupnog broja polaznika na tečaju, praktični test simuliranog kardijalnog aresta CASTest položilo je 92,7% doktora medicine i 93,4% sestara. Ovi su rezultati bolji od podataka koji se navode u istraživanju Perkinsa i suradnika iz Velike Britanije gdje je od ukupnog broja od 2346 polaznika ALS tečaja u 65 centara, njih 1747 prošlo CASTest (74.4%) (28). U ovom istraživanju nema statistički značajne razlike između

doktora medicine i sestara u prolazu CASTesta niti u grupi polaznika tečaja koji su se odazvali prospektivnom istraživanju, niti onih koji se nisu odazvali kao niti u ukupnom broju svih polaznika. To se može najvjerojatnije protumačiti činjenicom da na ove tečajeve u RH dolaze sestre koje najčešće rade u bolnicama, imaju veće radno iskustvo i broj reanimacija od doktora medicine. Ovi naši rezultati u skladu su s istraživanjem iz Velike Britanije koje su proveli Napier i suradnici (42), istraživanjem iz Kanade koje su proveli Skidmore i Urquhart (110) te istraživanjem Birnbaum i suradnika iz Sjedinjenih Američkih Država (45). S druge strane, Perkins i suradnici pokazali su značajnu razliku između profesionalnih grupa u svojem istraživanju: CASTest je položilo 42% anestezioloških tehničara, 71% sestara, 75% doktora medicine i 100% dužnosnika za edukaciju iz reanimacije (RO, od engl. *Resuscitation Officers*) (28).

Završni prolaz na tečaju kombinacija je rezultata pismenog (MCQ) i praktičnog (CASTest) testiranja, kao što je detaljno opisano u Uvodu i Rezultatima. Od ukupnog broja polaznika tečaj je uspješno završilo 86,9% doktora medicine i 78,4% sestara. Ovi rezultati slični su rezultatima istraživanja Birnbaum i suradnika u kojem je u ruralnim općim bolnicama 84% liječnika i 78,8% sestara postiglo uspješnost na kraju tečaja reanimacije (45), a bolji su od istraživanja Napier i suradnika, u kojem je 76,9 % polaznika uspješno završilo tečaj (42). U ovom istraživanju, između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $p < 0,005$ ) kod ukupnog broja polaznika na tečaju. U grupi ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju rezultati su bili vrlo slični, uz statistički značajnu razliku,. Međutim, u grupi ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju nije postojala statistički značajna razlika između dvije profesije što odgovara jednom istraživanju u Kanadi nakon Neonatološkog tečaja iz reanimacije gdje nije bilo značajne razlike između doktora i sestara niti u znanju niti u praktičnim vještinama (110).

Od ukupnog broja ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju 24,3 % se kvalificiralo za instruktorskog potencijala. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $p = 0,004$ ). Više doktora medicine (26,8%) se kvalificiralo za instruktorskog potencijala nego li sestara (16,1%). Od ukupnog broja polaznika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju, 17,5 % se kvalificiralo za instruktorskog potencijala. Između doktora medicine i sestara ne postoji statistički značajna razlika.

Binarna logistička regresija korištena je kako bi se istražili i analizirali čimbenici koji utječu na uspješnost svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije, iskazano rezultatom ukupnog prolaza na tečaju. U skupini doktora, niti jedan od čimbenika unutarnje motivacije nije zadovoljio kriterije statističke značajnosti, dok su 3 čimbenika vanjske motivacije zadovoljili kriterij i to dva negativno povezana („poslala me ustanova“ i „skupljanje bodova za licencu“), a jedan pozitivno povezan („reanimacija je svakodnevni dio mog posla“) s ukupnim prolazom na tečaju. U skupini sestara niti jedan od motiva nije zadovoljio kriterije statističke značajnosti. Pregledom dostupne literature, relativno malo radova opisuje čimbenike koji utječu na osposobljenost polaznika tečaja reanimacije. Istraživanje u Grčkoj pokazalo je da doktori medicine i sestre koji rade na mjestima visokog rizika za kardijalni arrest imaju bolje teoretsko znanje, kao i oni koji su sudjelovali u više od 5 aresta prethodne godine (111). Analiza logističke regresije u istraživanju Perkinsa i suradnika potvrdila je profesiju kao neovisni predskazatelj uspješnog prolaza na CAST-u (28). U istraživanju Castle i suradnika u Velikoj Britaniji, uspoređivana je samouvjerenost i kompetencije za izvođenje BLS-a kod doktora koji nisu stariji specijalisti, sestara i zdravstvenih asistenata (HCA, prema engl. *Health Care Assistant*). Doktori medicine su najčešće sudjelovali kod aresta i najčešće su pohađali BLS tečaj, bili su najviše samouvjereni i tijekom procjene pokazali su najviši stupanj kompetencije. Čak i kada se doktore isključilo iz analize, oni polaznici koji su prethodnih 12 mjeseci prisustvovali arestu imali su bolje rezultate od onih koji nisu (31).

U dva istraživanja evaluirala se retencija znanja i vještina reanimacije kod medicinskih sestara. Smith i suradnice su pokazale da kod sestara na završnom testiranju značajnu prediktivnu vrijednost ima broj godina u službi, status zaposlenika, periodično obnavljanje BLS vještina i samouvjerenost u izvođenju tih vještina. Također, ALS bolje izvode sestre koje rade u intenzivnim jedinicama/hitnoj službi, direktno zbrinjavaju bolesnike, češće provode ALS, češće su išle na tečajeve obnavljanja ALS-a i imaju visok stupanj samouvjerenosti (74). Yakel je istraživala varijable koje utječu na retenciju vještina KPR kod sestara i pretpostavka je bila da svaka od slijedećih varijabli ima istu vrijednost: edukacija, godine rada, trenutno radno mjesto, prethodna KPR edukacija, područje rada, učestalost KPR-a, motivacija, osjećaj stupnja kompetencije. Pokazalo se da niti jedna od varijabli nema utjecaja na retenciju znanja osim tipa BLS

tečaja, a sestre koje rade u intenzivnim jedinicama i koje imaju mogućnost najčešće provoditi KPR, nisu bile ništa bolje od onih koji su rijetko provodile KPR (75).

U ovom istraživanju, binarna logistička regresija korištena je kako bi se istražilo osobno vrednovanje kvalitete tečaja te njegova povezanost s rezultatima uspjeha na završnom testiranju, iskazano ukupnom prolaznosti na tečaju. Doktori medicine koji su većom ocjenom odgovorili da im je sadržaj tečaja bio nov, imali su slabiju prolaznost na tečaju. Oni doktori medicine koji su većom ocjenom odgovorili da je tečaj bio odlično organiziran, imali su bolju prolaznost. Rezultati medicinskih sestara nisu pokazali povezanost osobnog vrednovanja kvalitete tečaja i uspjeha na završnom testu.

Također, binarna logistička regresija korištena je kako bi se istražila i analizirala povezanost pokazane razine znanja i vještina s osobnim (stavovi, motivacija, zadovoljstvo) i profesionalnim obilježjima ispitanika (radno mjesto i iskustva svakodnevne prakse) te odazivom na istraživanje. Model sadrži 22 varijable (Motivi 1-7, Mišljenja 1-8 i Stavovi 1-5), a kao ishod korišten je prolaz na tečaju. U skupini doktora medicine, varijable „mišljenje-sadržaj tečaja nov“, „motiv-poslala me ustanova“ i „radno mjesto-Hitna medicinska pomoć i Dom zdravlja“ negativno su bile povezane s prolazom na tečaju, dok su varijable „mišljenje-tečaj ispunio očekivanja“, „motiv4-reanimacija je dio mojeg svakodnevnog posla“ i „ocjena tečaja“ bili pozitivno povezani s uspjehom na tečaju. U skupini sestara nije nađena povezanost ovih varijabli s prolazom na tečaju.

Prema dostupnoj literaturi i spoznajama, u Republici Hrvatskoj nema istraživanja o kvaliteti organiziranih programa trajnog usavršavanja iz područja reanimacije, a nisu poznati ni stavovi doktora medicine i sestara o potrebi edukacije iz područja reanimacije u našoj zemlji za zdravstvene djelatnike, studente medicine i laike. U skladu s činjenicom da ovi tečajevi nisu obavezni, najviše ispitanika (48,2%) čulo je za tečaj od svojih kolega, zatim od voditelja ustanove/odjela (30,9%). Postoji statistički značajna razlika između doktora i sestara ( $p < 0,001$ ). Više sestara je informaciju o tečaju dobilo od voditelja ustanove u kojoj rade, što odgovara prethodno prikazanim rezultatima o većem broju sestara koje je na tečaj uputila ustanova u kojoj rade. Iznenadujuće je mali broj ispitanika koji su informacije o tečaju dobili iz Liječničkih novina, usprkos

redovitom oglašavanju tih tečajeva. Smjelo bi se dakle, zaključiti da su ovi tečajevi svoju popularnost stekli usmenom predajom među zdravstvenim djelatnicima.

Što se tiče mišljenja ispitanika o sadržaju tečaja, za obje skupine tečaj je nudio i ponavljanje i novosti, što je za očekivati jer polaznici već imaju postojeće znanje, a tijekom tečaja su dobili novo znanje i vještine. Prema mišljenju ispitanika, većina je svoje sudjelovanje na tečaju ocijenila vrlo aktivnim, tečaj vrlo zanimljivim i korisnim te su ga ocijenili najvišom ocjenom. Ovi rezultati sukladni su istraživanju Birnbaum i suradnika, gdje su svi odgovori polaznika koji su ocjenjivali proces učenja na Likertovoj skali od 1-7, bili na strani „jako korisno“ (45). Većini ispitanika u ovom istraživanju tečaj je u potpunosti ispunio očekivanja, trajanje tečaja je bilo primjereno, uz veliko osobno zadovoljstvo i mišljenje je da je tečaj odlično organiziran. Sukladno tome, većina ispitanika ocijenila je tečaj najvišom ocjenom, boljim u usporedbi s drugim tečajevima trajne izobrazbe, a većina ispitanika bi tečaj koji su pohađali preporučili nekom drugom. To sve govori u prilog činjenici da je međuprofesionalna edukacija iz reanimacije u Hrvatskoj strategija koja je izvrsno prihvaćena od polaznika tečajeva. Ovi podaci sukladni su istraživanju Alija i suradnika koji su ispitivali stavove i percepcije liječnika i sestara u zemlji u razvoju (Trinidad i Tobago) nakon uvođenja naprednog trauma tečaja (ATLS, prema engl. *Advanced Trauma Life Support*). Na pitanje da li bi ovaj tečaj preporučili svim liječnicima u bolnici postotak odgovora za liječnike je bio 92%, za sestre 89%, a svi koji su odgovorili preporučili bi taj tečaj drugima (112).

Većina ispitanika u ovom istraživanju ocijenila je izvrsnim znanje i vještine instruktora, njihov odnos prema polaznicima te njihovu sposobnost podučavanja. Ovi rezultati ukazuju na kvalitetu osposobljavanja instruktora na Općem instruktorskom tečaju ERC-a, bez obzira na njihove postojeće akademske i profesionalne kvalifikacije. Također, mišljenje polaznika u ovom istraživanju odgovara rezultatima istraživanja Alija i suradnika, u kojem je sadržaj i način prezentacije bio dobro prihvaćen od polaznika i nije bilo razlike u evaluaciji instruktora iz raznih disciplina (112).

Na pitanje o tome trebaju li tečajeve reanimacije pohađati svi zdravstveni djelatnici, 95,4% ispitanika odgovorilo je pozitivno. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara. Ovaj rezultat podržava prethodno izražene zaključke o

potrebi međuprofesionalne edukacije iz KPR za sve zdravstvene djelatnike u RH i u skladu je s mnogim istraživanjima u svijetu. U istraživanju Perkinsa i suradnika ističu se principi međuprofesionalne edukacije sa svrhom boljeg zajedničkog rada u timskom okruženju, kao što je pokazano i u ovom istraživanju da dvije skupine polaznika (doktori medicine i sestre) postižu slične rezultate u CASTestu (28). Istraživanje Passali i suradnika u Grčkoj izvještava o pozitivnom efektu koji je edukacija iz reanimacije polučila na teoretsko znanje liječnika i sestara te preporuča uključivanje ALS tečajeva u sestarski kurikulum (111). Castle i suradnici izvještavaju o poboljšanju vještina BLS-a kod sestara nakon uvođenja strukturirane edukacije iz reanimacije u Velikoj Britaniji i ukazuju na to da se kombinacija kliničke prakse i strukturiranog treninga može pokazati idealnom strategijom učenja (31).

Prema mišljenju 69,1% ispitanika tečajevi reanimacije trebali bi biti jedan od uvjeta za relicenciranje svih zdravstvenih djelatnika, a 15,1% je mišljenja da bi to trebalo biti samo za liječnike. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara. Niti u Italiji 2006. godine, usprkos sve većem broju ALS tečajeva, edukacija iz reanimacije nije bila obavezna niti za specijaliste niti za specijalizante anesteziologije. Stoga je preporuka istraživanja Semeraro i suradnika da bi ova edukacija trebala postati obavezna za anesteziologe, a svi oni zdravstveni djelatnici koji sudjeluju u reanimaciji kao dio tima trebali bi se recertificirati barem svake 3-4 godine, između čega bi se trebali održavati tečajevi obnavljanja svakih 6 mjeseci (60).

U ovom istraživanju, mišljenje je 74,9% ispitanika da studenti medicine trebaju pohađati BLS-AED tečaj na prvoj godini studija i ALS tečaj prije završetka studija. Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika ( $p=0,002$ ). Više sestara nije se moglo odlučiti niti za jedan od ponuđenih odgovora. Potreba da studenti medicine po završetku svog studija budu sposobni prepoznati i zbrinuti akutne bolesnike te provesti postupak reanimacije prepoznaju mnogi autori (33, 34, 35, 56, 69, 70, 71, 72). Istraživanje Jensena i suradnika u Danskoj pokazalo je značajnu razliku između praktičnog i pismenog dijela testiranja netom diplomiranih doktora medicine na ALS tečaju, što ukazuje da se većina teorije, a samo malo praktičnog uči tijekom studija medicine. Stoga autori preporučuju da bi svi mladi doktori trebali steći kompetencije iz ALS-a kada dolaze na staž. Uvodeći konceptualizirane i visoko standardizirane



simulacijske tečajeve održavanja života koji uključuju rigorozno ispitivanje znanja i vještina moglo bi biti od pomoći u osiguravanju ključnih kompetencija (58). Može se dakle zaključiti da i u Hrvatskoj kompetencije (znanje, vještine i stavovi) trebaju biti jasno definirane u medicinskim kurikulumima, počevši od diplomske razine, kako preporuča Perkins i suradnici u svojem istraživanju (56).

Prema mišljenju 86,6% ispitanika tečajeve reanimacije trebali bi pohađati policajci, vatrogasci, i zaštitari. Nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara. Ovaj stav je u skladu s aktualnim smjericama ERC-a za reanimaciju, kako je navedeno u Uvodu (5, 13). Na pitanje treba li djecu u školama podučiti osnovnim mjerama održavanja života uz korištenje automatskih vanjskih defibrilatora (BLS-AED), 46,4% ispitanika izrazilo je mišljenje da to treba biti samo u srednjoj školi, a 20,7% misli da to treba biti i u osnovnoj i u srednjoj školi. Nema statistički značajne razlike između doktora i sestara. Ovaj se stav donekle razlikuje od iskustava u svijetu gdje se educiraju djeca već u dobi od 10-12 godina (38).

## 7. ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da na tečajeve kardiopulmonalne reanimacije u RH većinom dolaze doktori medicine (76,7%), ali i medicinske sestre (23,3%). Veći broj polaznika radi u kliničkim i općim bolnicama (59,6%), dok je podjednak broj djelatnika u hitnoj medicinskoj pomoći ili domovima zdravlja (20,2%). Između doktora medicine i medicinskih sestara utvrđene su statistički značajne razlike prema radnom iskustvu ( $p < 0,001$ ). Na tečajeve češće dolaze mladi doktori medicine (radni staž od 1 do 4 godine) i malim iskustvom u reanimaciji te iskusne medicinske sestre (10 i više godina radnog staža) s češćim mjesečnim sudjelovanjem u procesu reanimacije.

Kao motivi za dolazak na tečaj najčešće se navode dva unutarnja (želja za učenjem nečeg novog i želja za obnovom postojećeg znanja) te dva vanjska motiva (reanimacija je obavezan dio edukacije i reanimacija je obavezan dio posla). Potom slijedi bojazan da neće znati adekvatno postupiti u slučaju reanimacije (unutarnji motiv) te upućivanje ispitanika na tečaj od ustanove u kojoj rade (vanjski motiv). Najmanje ispitanika pohađalo je tečaj radi skupljanja bodova za relicenciranje (vanjski motiv). Između doktora medicine i sestara postoji statistički značajna razlika u želji za učenjem nečeg novog ( $p < 0,001$ ), želji za obnovom postojećeg znanja ( $p < 0,001$ ), reanimaciji kao obaveznom dijelu edukacije ( $p < 0,005$ ) te upućivanju ispitanika od ustanove u kojoj rade ( $p < 0,001$ ).

**Hipoteza istraživanja da je unutarnja motivacija najvažniji predskazatelj uspješnosti svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije nije potvrđena.** Regresijski model je pokazao značajnu povezanost svih motiva s prolazom na završnom ispitu, ali se niti jedan od unutarnjih motiva nije

izdvojio kao važan. Međutim, u skupini doktora medicine izdvojila su se važnim tri vanjska motiva (samostalna odluka za dolazak, tj. nije ih poslala ustanova, skupljanje bodova za licencu nije važno te potreba svakodnevnog posla) koji su povezani s dobrim prolaskom na završnom ispitu. Binarna logistička regresija povezanosti motivacije za dolazak na tečaj s uspjehom postignutim na završetku programa, pokazala je da se doktori medicine i medicinske sestre međusobno razlikuju. Kod medicinskih sestara niti jedan od motiva nije povezan s rezultatima postignutim na završetku programa.

**Hipoteza istraživanja da osposobljenost polaznika na kraju tečaja ne ovisi o njihovoj profesiji (doktor medicine ili medicinska sestra) u potpunosti je potvrđena u skupini ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju, a djelomično je potvrđena u skupini ispitanika koja se odazvala prospektivnoj studiji i kod ukupnog broja svih polaznika.** U skupini ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju nema statistički značajne razlike između dvije profesije u završnom prolazu na tečaju koji je kombinacija rezultata pismenog (MCQ) i praktičnog (CASTest) testiranja, kao niti u svakoj od ove dvije komponente posebno. U grupi ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju kao i kod ukupnog broja svih polaznika nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara u prolazu praktičnog CASTesta, ali postoji statistički značajna razlika u prosječnom rezultatu pismenog MCQ testa kao i u završnom prolazu na tečaju. Ovakvi rezultati se najvjerojatnije mogu protumačiti dvjema činjenicama: 1) na ove tečajeve u RH dolaze sestre koje najčešće rade u bolnicama, imaju veće radno iskustvo i broj reanimacija od doktora medicine, 2) doktori medicine imaju veće prethodno teoretsko znanje koje su stekli tijekom studija medicine, za razliku od medicinskih sestara, kojih je većina (60,1%) imala završenu srednju medicinsku školu.

**Istraživanje je potvrdilo hipotezu da je osobno vrednovanje kvalitete tečaja povezano s rezultatima uspjeha na završnom ispitu.** Obje skupine ispitanika (doktori medicine i medicinske sestre) izrazile su svoje zadovoljstvo tečajem visokim ocjenama koje su dali sadržaju i organizaciji tečaja te tečaju u cjelini, što je povezano s njihovim velikim uspješnim prolazom na pismenom testu, praktičnom ispitu i završnom ispitu te u regresijskom modelu statistički značajnom ( $p < 0,001$ ) povezanosti pozitivnog vrednovanja s osposobljenošću polaznika nakon tečaja. Zapaženo je da u skupini

doktora bolje prolaze oni kojima je tečaj bio više obnova znanja i koji su tečaj ocijenili većom ocjenom, dok se kod medicinskih sestara niti jedan od čimbenika koji vrednuju tečaj nije posebno istakao.

**Rezultati regresijske analize pokazuju da brojni čimbenici utječu na osposobljenost polaznika na kraju tečaja (model statistički značajan  $p < 0,001$ ).** U skupini doktora medicine, značajan utjecaj na prolaz na tečaju ima mišljenje o tečaju (obnova postojećeg znanja i ispunjena očekivanja od tečaja, visoka ukupna ocjena za tečaj) te motivi dolaska na tečaj (samostalna odluka za dolazak na tečaj i potreba stjecanja znanja i vještina iz reanimacije jer su dio svakodnevnog posla). U skupini sestara nije nađena povezanost ovih varijabli s prolazom na tečaju.

Rezultati ovog istraživanja govore u prilog činjenici da je međuprofesionalna edukacija iz reanimacije u Hrvatskoj strategija koja je izvrsno prihvaćena od polaznika tečajeva. Većina ispitanika je svoje sudjelovanje na tečaju ocijenila vrlo aktivnim, tečaj vrlo zanimljivim i korisnim. Ovaj tečaj je većini u potpunosti ispunio očekivanja, trajanje tečaja je bilo primjereno, uz veliko osobno zadovoljstvo i mišljenje o odličnoj organizaciji. Znanje i vještine instruktora, njihov odnos prema polaznicima te njihovu sposobnost podučavanja većina ispitanika ocijenila je izvrsnim. Sukladno tome, većina ispitanika ocijenila je tečaj najvišom ocjenom, boljim u usporedbi s drugim tečajevima trajne izobrazbe, a većina ispitanika bi tečaj koji su pohađali preporučilo nekom drugom.

Ovo istraživanje pridonosi i razumijevanju stavova hrvatskih doktora medicine i sestara o potrebi edukacije iz područja reanimacije u našoj zemlji za zdravstvene djelatnike, studente medicine i laike. Polaznici smatraju da ovakav tečaj iz reanimacije trebaju završiti svi zdravstveni djelatnici (odgovor 95,4% ispitanika), a njih 69,1% su mišljenja kako taj tečaj treba biti jedan od uvjeta za relicenciranje svih zdravstvenih djelatnika. Samo 15,1% smatra kako bi tečaj trebao biti uvjetom za relicenciranje samo doktora medicine. Mišljenje 74,9% ispitanika je da studenti medicine trebaju pohađati BLS-AED tečaj na prvoj godini studija i ALS tečaj prije završetka studija. Za 86,6% ispitanika, tečajeve reanimacije trebali bi pohađati policajci, vatrogasci, i zaštitari. Također su mišljenja da djecu u školama treba podučiti osnovnim mjerama održavanja

života uz korištenje automatskih vanjskih defibrilatora (BLS-AED) i to samo u srednjoj školi (46,4%), ali i u osnovnoj i srednjoj školi (20,7%).

Istraživanje je ukazalo na potrebu i punu opravdanost organizirane edukacije iz područja kardiopulmonalne reanimacije za zdravstvene djelatnike. Tečaj kako ga organizira i provodi Hrvatsko društvo za reanimatologiju HLZ-a pokazao se prihvaćenim i učinkovitim modelom. Međutim, u daljem radu treba u obzir uzeti rezultate ovog istraživanja (čimbenike koji su utjecali na dolazak i osposobljenost polaznika nakon završetka tečaja) te stalno pratiti, vrednovati i unaprjeđivati kvalitetu sukladno smjernicama u svijetu i specifičnim uvjetima i potrebama u Republici Hrvatskoj.

## 8. SAŽETAK

U Republici Hrvatskoj tečajevi kardiopulmonalne reanimacije nisu uvjet za (re)licenciranje niti liječnika niti sestara. Također nema kontinuirane provjere osposobljenosti zdravstvenih djelatnika koji zbrinjavaju akutne bolesnike. Organizirana edukacija iz reanimacije provodi se povremeno, a osim kvalitete organiziranih programa, upitan je i razlog zbog kojega hrvatski liječnici odabiru pojedini sadržaj svoje organizirane izobrazbe. Cilj ovog istraživanja bio je istražiti čimbenike koji utječu na uspješnost svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije iz područja reanimacije. U istraživanju su se koristili podaci o polaznicima tečajeva Hrvatskog društva za reanimatologiju HLZ-a u Republici Hrvatskoj u vremenu od 2002. do 2010. godine (retrospektivna studija). Uz osobna obilježja polaznika (spol, dob, zanimanje, radno mjesto) bili su dostupni završni rezultati tečaja na temelju pismenog testa znanja s višestruko ponuđenim odgovorima (MCQ) i praktičnog testa simuliranog scenarija reanimacije (CASTest). Tijekom 2009.-2010. svim je polaznicima upućen poziv za sudjelovanje u dodatnom istraživanju pri čemu se koristio posebno pripremljen Upitnik. Od ukupnog broja od 1650 ispitanika, 793 (46,1%) polaznika se odazvalo prospektivnom istraživanju, a za 857 (53,9%) polaznika poznati su samo podaci iz retrospektivne studije.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da na tečajeve kardiopulmonalne reanimacije u RH većinom dolaze doktori medicine (76,7%), ali i medicinske sestre (23,3%). Veći broj polaznika radi u kliničkim i općim bolnicama (59,6%), dok je podjednak broj djelatnika

u hitnoj medicinskoj pomoći ili domovima zdravlja (20,2%). Između doktora medicine i medicinskih sestara utvrđene su statistički značajne razlike prema radnom iskustvu ( $p < 0,001$ ). Na tečajeve češće dolaze mladi doktori medicine (radni staž od 1 do 4 godine) i malim iskustvom u reanimaciji te iskusne medicinske sestre (10 i više godina radnog staža) s češćim mjesečnim sudjelovanjem u procesu reanimacije.

**Hipoteza istraživanja da je unutarnja motivacija najvažniji predskazatelj uspješnosti svladavanja znanja i vještina na organiziranom programu trajne edukacije nije potvrđena.** Regresijski model je pokazao značajnu povezanost svih motiva s prolazom na završnom ispitu, ali se niti jedan od unutarnjih motiva nije izdvojio kao važan. Međutim, u skupini doktora medicine, izdvojila su se važnim tri vanjska motiva (samostalna odluka za dolazak, tj. nije ih poslala ustanova, skupljanje bodova za licencu nije važno te potreba svakodnevnog posla) koji su povezani s dobrim prolaskom na završnom ispitu. Kod medicinskih sestara niti jedan od motiva nije povezan s rezultatima postignutim na završetku programa.

**Hipoteza istraživanja da osposobljenost polaznika na kraju tečaja ne ovisi o njihovoj profesiji (doktor medicine ili medicinska sestra) u potpunosti je potvrđena u skupini ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju, a djelomično je potvrđena u skupini ispitanika koja se odazvala prospektivnoj studiji kao i kod ukupnog broja svih polaznika.** U grupi ispitanika koji se nisu odazvali prospektivnom istraživanju nema statistički značajne razlike između dvije profesije u završnom prolazu na tečaju koji je kombinacija rezultata pismenog (MCQ) i praktičnog (CASTest) testiranja, kao niti u svakoj od ove dvije komponente posebno. U grupi ispitanika koji su se odazvali prospektivnom istraživanju kao i kod ukupnog broja svih polaznika nema statistički značajne razlike između doktora medicine i sestara u prolazu praktičnog CASTesta, ali postoji statistički značajna razlika u prosječnom rezultatu pismenog MCQ testa kao i u završnom prolazu na tečaju. Ovakvi rezultati se najvjerojatnije mogu protumačiti dvjema činjenicama: 1) na ove tečajeve u RH dolaze sestre koje najčešće rade u bolnicama, imaju veće radno iskustvo i broj reanimacija od doktora medicine, 2) doktori medicine imaju veće prethodno teoretsko znanje koje su stekli tijekom studija medicine, za razliku od medicinskih sestara, kojih je većina (60,1%) imala završenu srednju medicinsku školu.

**Istraživanje je potvrdilo hipotezu da je osobno vrednovanje kvalitete tečaja povezano s rezultatima uspjeha na završnom ispitu.** Obje skupine ispitanika (doktori medicine i medicinske sestre) izrazile su svoje zadovoljstvo tečajem visokim ocjenama koje su dali sadržaju i organizaciji tečaja te tečaju u cjelini, što je povezano s njihovim velikim uspješnim prolazom na pismenom testu, praktičnom ispitu i završnom ispitu te u regresijskom modelu statistički značajnom ( $p < 0,001$ ) povezanosti pozitivnog vrednovanja s osposobljenošću polaznika nakon tečaja. Zapaženo je da u skupini doktora medicine bolje prolaze oni kojima je tečaj bio više obnova znanja i koji su tečaj ocijenili većom ocjenom, dok se kod medicinskih sestara niti jedan od čimbenika koji vrednuju tečaj nije posebno istakao.

**Rezultati regresijske analize pokazuju da brojni čimbenici utječu na osposobljenost polaznika na kraju tečaja (model statistički značajan  $p < 0,001$ ).** U skupini doktora medicine, značajan utjecaj na prolaz na tečaju ima mišljenje o tečaju (obnova postojećeg znanja i ispunjena očekivanja od tečaja, visoka ukupna ocjena za tečaj) te motivi dolaska na tečaj (samostalna odluka za dolazak na tečaj i potreba stjecanja znanja i vještina iz reanimacije jer su dio svakodnevnog posla). U skupini sestara nije nađena povezanost ovih varijabli s prolazom na tečaju.

Ovo istraživanje ukazalo je na potrebu i punu opravdanost organizirane edukacije iz područja kardiopulmonalne reanimacije za zdravstvene djelatnike. Tečaj kako ga organizira i provodi Hrvatsko društvo za reanimatologiju HLZ-a pokazao se prihvaćenim i učinkovitim modelom. Rezultati ovog istraživanja pridonose i razumijevanju stavova hrvatskih doktora medicine i sestara o potrebi edukacije iz područja reanimacije u našoj zemlji za zdravstvene djelatnike, studente medicine i laike. Međutim, u daljem radu treba u obzir uzeti rezultate (čimbenike koji su utjecali na dolazak i osposobljenost polaznika nakon završetka tečaja) ovog istraživanja te stalno pratiti, vrednovati i unaprjeđivati kvalitetu sukladno smjernicama u svijetu i specifičnim uvjetima i potrebama u Republici Hrvatskoj.



## 9. SUMMARY

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) courses in Croatia are not mandatory for (re)certification either for medical doctor or nurses. Also, there is no continuous monitoring of qualifications of health care professionals who take care of acute patients. Organised resuscitation training is intermittently organised. Besides the quality of such programmes, the reason why Croatian doctors attend these courses is also questionable. The purpose of this study was to investigate the factors that influence competence (knowledge and skills) at an organised programme of continuous education in the field of reanimatology. Data from the registry of candidates that attended Croatian Resuscitation Council courses between 2002 and 2010 were used (retrospective study). Additional to general data (gender, age, profession, place of work) final course results were available for each candidate, based on the Multiple Choice Questionnaire (MCQ) score and pass/fail score of the Cardiac Arrest Simulation Test (CASTest). During 2009-2010 all candidates received an invitation to participate in the additional study and a structured Questionnaire was especially designed for this purpose. From the total number of 1650 candidates, 793 (46,1%) replied to prospective study. For 857 (53,9%) candidates data were available only from the retrospective study.

The results of this study show that 76,7% participants at these courses are medical doctors and 23,3% are nurses. Majority of candidates work in clinical and general hospitals (59,6%) and equal number (20,2%) in EMS and Health Care Centres, respectively. There are statistically significant differences ( $p < 0,001$ ) between candidates

(medical doctors and nurses) according to their work experience: younger doctors (work experience between 1-4 years and little resuscitation experience) and experienced nurses (with 10 and more years of work experience who participate in resuscitation more often).

Hypothesis that internal motivation is the most important predictor of competence (knowledge and skills) at the organised programme of continuous education is not confirmed. Regression analysis showed significant relation of all motivators with the final result of the course, but neither of internal motivators showed to be important. However, in the group of doctors, three external motivators (independent decision to attend the course i.e. not sent by the institution, collecting CME credits not a reason for attendance and the need of everyday work) showed importance in relation to good final score. Neither of the motivators was related to the final course result for nurses.

Hypothesis that competency of candidates at the end of the course is related to their profession (medical doctor or nurse) is fully confirmed for the group of non-responders but partially for the group of responders and total number of candidates, respectively. In the group of non-responders there is no significant statistical difference between the two professions either in the relation to final course result (combination of MCQ and CASTest) or each of the component separately. In the group of responders and total number of candidates there is no significant statistical difference between medical doctors and nurses in the CASTest, however, there is significant statistical difference for the results of MCQ and the final result of the course, respectively. Such findings can be probably explained with two facts: 1) these courses in Croatia are attended by nurses who more often work in hospitals, have longer work experience and have participated in greater number of resuscitations than medical doctors, 2) medical doctors have greater underlying theoretical knowledge which they acquired during medical school, comparing to most of nurses (60,1%), who only have medium level of nursing education.

This study confirmed the hypothesis that personal evaluation of the course is related to the final results of the course. Both groups of participants (medical doctors and nurses) expressed their satisfaction giving high marks for the content, organization and the

course in total, which is related to their high passing score for MCQ, CASTest and final course result. Regression analysis showed statistically significant ( $p < 0,001$ ) relation of positive evaluation of the course with the competence of candidates at the end of the course. It is noticed that in the group of medical doctors better results have those who considered the course more as the refresher of their knowledge rather than acquirement of new knowledge, while for nurses neither of the evaluations of the course have been depicted.

The results of regression analysis show that many factors influence the competence of candidates at the end of the course (statistically significant model,  $p < 0,001$ ). In the group of medical doctors, substantial impact on the final course result has the opinion about the course (knowledge refreshment, fulfilled expectations from the course, high evaluation of the course in total) and motivators to attend the course (independent decision to attend the course and the need for knowledge and skills due to requirements of everyday work). Neither of these variables showed connection with the final course result in the group of nurses.

This study showed the need and justification of an organized education in the field of reanimatology for health care professionals. The model organized and performed by the Croatian Resuscitation Council showed to be widely accepted and efficient. The results of this study also contribute to the understang of attitudes of Croatian medical doctors and nurses in regards to the need of education in resuscitation for helath care professionals, medical students and lay people. However, in the future work, the results of this study (factors that influence attendance and competence of candidates) should be considered to continuously monitor, evaluate and improve the quality of such education in accordance to international guidelines and specific needs in Croatia.

## 10. POPIS LITERATURE

1. [www.hlk.hr](http://www.hlk.hr), web stranica Hrvatske liječničke komore, zadnji pristup stranici 4.7.11.
2. [www.hkms.hr](http://www.hkms.hr), web stranica Hrvatske komore medicinskih sestara, zadnji pristup stranici 4.7.11.
3. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Resuscitation 2005; 67S1:S1-S189.
4. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, et al. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 1. Executive Summary. Resuscitation; e1-e25.
5. Soar J, Monsieurs KG, Ballance JHW i sur. European Resuscitation Guidelines for resuscitation 2010, Section 9. Principles of education in resuscitation. Resuscitation 2010; 81:1434-44.
6. International Liaison Committee on Resuscitation. 2005 International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2005; 67:157-341.
7. Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al. on behalf of the ERC Guidelines Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 1. Executive summary. Resuscitation 2010; 81: 1219–76.

8. Berdowski J, Schmohl A, Tijssen JGP, Koster RW. Time needed for a regional emergency medical system to implement resuscitation Guidelines 2005- The Netherlands experience. *Resuscitation* 2009; 80: 1336-41.
9. Pravilnik o specijalističkom usavršavanju doktora medicine, Narodne novine, broj 111, Zagreb, 17.rujna 2009.
10. [www.mef.hr](http://www.mef.hr), web stranica Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, zadnji pristup stranici 4.7.11.
11. [www.sfzg.hr](http://www.sfzg.hr), web stranica Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, zadnji pristup stranici 4.7.11.
12. [www.zvu.hr](http://www.zvu.hr), web stranica Zdravstvenog veleučilišta, zadnji pristup stranici 4.7.11.
13. Soar J, Mancini ME, Bhanji F i sur., on behalf of the Education, Implementation, and Teams Chapter Collaborators. Part 12: Education, implementation, and teams: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010;81:e288-e330
14. Waisman Y, Amir L, Mor M, Mimouni M. Pediatric advanced life support (PALS) courses in Israel: ten years of experience. *Isr Med Assoc J* 2005; 7:639-42.
15. Young S, Hutchinson A, Nguyen VT, Le TH, Nguyen DV, Vo TK. Teaching paediatric resuscitation skills in a developing country: introduction of the Advanced Paediatric Life Support course into Vietnam. *Emerg Med Australas* 2008; 20:271-5.
16. Baskett P. The spread of European Resuscitation Council advanced life support courses in Europe. *Resuscitation* 1999; 41:203-4.
17. Baskett P. Progress of the advanced life support courses in Europe and beyond. *Resuscitation* 2004; 62:311-3.
18. Jensen ML, Lippert F, Hesselfeldt R i sur. The significance of clinical experience on learning outcome from resuscitation training- a randomised controlled study. *Resuscitation* 2009; 80: 238-43.

19. Nolan J, et al. Advanced Life Support Course Manual (5th edition), European Resuscitation Council, 2006.
20. Lockey A, et al. Advanced Life Support Course Manual (ERC Guidelines 2010 Edition), European Resuscitation Council, 2011.
21. Billi JE, Membrino GE. Education in adult advanced cardiac life support training programs: changing the paradigm. Members of the Advanced Cardiac Life Support Education Panel. *Ann Emerg Med* 1993; 22 (2 Pt 2): 475-83.
22. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, International Consensus on science. *Circulation* 2000; 102 Suppl 8: I-1 - I-11.
23. Stempien J, Betz M. A prospective study of students' and instructors' opinions on Advanced Cardiac Life Support course teaching methods. *CJEM* 2009;11: 57-63.
24. Rodgers DL, Bhanji F, McKee BR. Written evaluation is not a predictor for skills performance in an Advanced Cardiovascular Life Support course. *Resuscitation* 2010; 81: 453-6.
25. Biarent D, et al. European Paediatric Life Support Course Manual (3rd edition), European Resuscitation Council, 2006.
26. Biarent D, et al. European Paediatric Life Support Course Manual (ERC Guidelines 2010 Edition), European Resuscitation Council, 2011.
27. Brett-Fleegler MB, Vinci RJ, Weiner DL, Harris SK, Shih MC, Kleinman ME. A simulator-based tool that assesses pediatric resident resuscitation competency. *Pediatrics* 2008; 121: 597-603.
28. Perkins GD, Davies RP, Stallard N, Bullock I, Stevens H, Lockey A. Advanced life support cardiac arrest scenario test evaluation. *Resuscitation* 2007; 75: 484-90.
29. Perkins GD, Hulme J, Tweed MJ. Variability in the assessment of advanced life support skills. *Resuscitation* 2001; 50: 281-6.

30. Perkins GD, Fullerton JN, Davis-Gomez N i sur. The effect of pre-course e-learning prior to advanced life support training: A randomised controlled trial. *Resuscitation* 2010; 81: 877-81.
31. Castle N, Garton H, Kenward G. Confidence vs competence: basic life support of health professionals. *Br J Nurs* 2007; 16:664-6.
32. Gabbott d, Smith G, Mitchell S i sur. Cardiopulmonary resuscitation standards for clinical practise and training in the UK. *Resuscitation* 2005; 64:13-9.
33. Starc B. Pecan M. Training of medical students in resuscitation at the University of Ljubljana. *Resuscitation* 1996; 32:19-22.
34. Smith CM, Perkins GD, Bullock I, Bion JF. Undergraduate training in the care of the acutely ill patient: a literature review. *Intensive Care Med* 2007; 33:901-7.
35. Perkins GD, Nolan J, Harris S et al. The ACUTE initiative. *Resuscitation* 2004; 62: 319
36. Breckwoldt J, Beetz D, Schnitzer L, Waskow C, Arntz HR, Weimann J. Medical students teaching basic life support to school children as a required element of medical education: a randomised controlled study comparing three different approaches to fifth year medical training in emergency medicine. *Resuscitation* 2007; 74:158-65.
37. Toner P, Connolly M, Lavery L, McGrath P, Connolly D, McCluskey DR. Teaching basic life support to school children using medical students and teachers in a „peer-training“ model-results of the „ABC for life“ programme. *Resuscitation* 2007; 75:169-75.
38. Garcia Vega FJ, Montero Perez FJ, Encinas Puente RM. Editorial: Schools: a community setting to target for training in cardiopulmonary resuscitation. *Emergencias* 2008; 20:223-25.
39. Lorem T, Steen PA, Wik L. High school students as ambassadors of CPR-A model for reaching the most appropriate target population. *Resuscitation* 2010; 81: 78-81.
40. von Bose MJ, Kentsch M. 5 year experience with resuscitation courses. *Z Arztl Fortbild (Jena)* 1995; 89:367-9.

41. [www.erc.edu](http://www.erc.edu), web stranica European Resuscitation Councila, zadnji pristup stranici 4.7.11.
42. Napier F, Davies RP, Baldock C i sur. Validation of a scoring system of the ALS cardiac arrest simulation test (CASTest). *Resuscitation* 2009;80:1034-8.
43. Ringsted C, Lippert F, Hesselfeldt R i sur. Assessment of Advanced Life Support competence when combining different test methods- Reliability and validity. *Resuscitation* 2007; 75: 153-160.
44. Administrative materials, Advanced Life Support Provider Course, European Resuscitation Council, 2005.
45. Birnbaum ML, Robinson NE, Kuska BM i sur. Effect of advanced cardiac life support training in rural, community hospitals. *Crit Care med* 1994; 22: 741-9.
46. Bullock I, ur. Generic Instructor Course Manual (Edition 2.1), European Resuscitation Council, 2007.
47. Administrative materials, Generic Instructor Course, European Resuscitation Council, 2005.
48. [www.crorc.org](http://www.crorc.org), web stranica Hrvatskog društva za reanimatologiju HLZ-a zadnji pristup stranici 4.7.11.
49. Hunyadi-Antičević S, Bošan-Kilibarda I, Čolak Ž i sur. Smjernice iz kardiopulmonalne reanimacije Europskog vijeća za reanimatologiju 2005. *Liječnički vjesnik* 2006; 128: 3-12.
50. Hunyadi-Antičević S, Čolak Ž, Lojna Funtak I i sur. Smjernice za reanimaciju Europskog vijeća za reanimatologiju 2010. godine. *Liječnički vjesnik* 2011; 133: 1-14.
51. Hunyadi-Anticevic S. Croatian CPR Network. u: Abstracts of the Seventh Congress of the European Resuscitation Council, Budapest, Hungary, 2004, *Resuscitation* 2004; 62: 351-2.
52. Hunyadi-Anticevic S. EMS system in Croatia. *Resuscitation* 2006; 68: 185-191.
53. Kelly AM, Hunyadi-Anticevic S, Hew R. Emergency medicine training for Croatia: A Croatia- Australia partnership. *Resuscitation* 2007; 72: 252-256.



54. Gemke RJ, Weeteling B, van Elburg RM. Resuscitation competencies in pediatric specialist registrars. *Postgrad Med J* 2007; 83: 265-7.
55. Smith J, Ryan K, Phelan D, McCarroll M. Cardiopulmonary resuscitation skills in non consultant hospital doctors-the Irish experience. *Ir J Med Sci* 1993; 162: 405-7.
56. Perkins GD, Barrett H, Bullock I, i sur. The Acute Care Undergraduate Teaching (ACUTE) initiative: consensus development of core competencies in acute care for undergraduates in the United Kingdom. *Intensive Care Med* 2005; 31:1627-33.
57. Broster S, Cornwell L, Kaptoge S, Kelsall W. Review of resuscitation training amongst consultants and middle grade paediatricians. *Resuscitation* 2007; 74: 495-9.
58. Jensen ML, Hesselfeldt R, Rasmussen MB i sur. Newly graduated doctors' competence in managing cardiopulmonary arrests assessed using a standardized Advanced Life Support (ALS) assessment. *Resuscitation* 2008; 77: 63-8.
59. Marteau T, Wynne G, Kaye W, Evans T (1990) Resuscitation: experience without feedback increases confidence but not skills. *Br Med J* 300: 849-50.
60. Semeraro F, Signore L, Cerchiari E. Retention of CPR performance in anaesthetists. *Resuscitation* 2006; 68: 101-8.
61. Miotto HC, Couto BR, Goulart EM, Amaral CF, Moreira MC. Advanced Cardiac Life Support Courses: live actors do not improve training results compared with conventional manikins. *Resuscitation* 2008; 76: 244-8.
62. Buss PW, McCabe M, Evans RJ i sur. A survey of basic resuscitation knowledge among resident paediatricians. *Arch Dis Child* 1993; 68:75-8.
63. Donofrio MT, Barron DM, Winters SL, Gomes JA, Gorlin R. Cardiopulmonary resuscitation: qualifications and performance of house staff and trained internists. *Mt Sinai J Med* 1989; 56: 279-84.
64. Noordergraaf GJ, Be WK, Sabbe M, Diets RF, Noordergraaf A, Van Hemelrijck J. Training needs and qualifications of anaesthesiologists not exposed to ALS. *Resuscitation* 1999; 40: 147-60.

65. Hayes CW, Rhee A, Detsky ME i sur. Residents feel unprepared and unsupervised as leaders of cardiac arrest teams in teaching hospitals: A survey of internal medicine residents. *Crit Care Med* 2007; 35:1668-72.
66. Nadel FM, Lavelle JM, Fein JA i sur. Teaching resuscitation to pediatric residents: the effects of an intervention. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154:1049-54.
67. Grant EC, Marczinski CA, Menon K. Using pediatric advanced life support in pediatric residency training: does the curriculum need resuscitation? *Pediatr Crit Care Med* 2007; 8: 433-9.
68. Kory PD, Eisen LA, Adachi M i sur. Initial Airway management skills of Senior Residents. *Chest* 2007; 132: 1927-31.
69. Ringsted C, Schroeder TV, Henriksen J et al. (2001) Medical students' experience in practical skills is far from stakeholders' expectations. *Med Teach* 23: 412-416
70. Rees CE (2004) The problem with outcomes-based curricula in medical education; insights from educational theory. *Med Educ* 38:593-598
71. Moercke AM, Eika B (2002) What are the skills levels of newly graduated physicians? Self-assessment study of an intended curriculum identified by a Delphi process. *Med Educ* 36:472-8
72. Durak HI, Certug A, Caliskan A i sur. Basic life support skills training in a first year medical curriculum: six years' experience with two cognitive-constructivist designs. *Medical Teacher* 2006, Vol 28, No 2, pp e49-e58
73. Hagyard-Wiebe T. Should critical care nurses be ACLS-trained ? *Dynamics* 2007; 18: 28-31.
74. Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation* 2008; 78:59-65.
75. Yakel ME. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills among nursing personnel: what makes the difference? *Heart Lung* 1989; 18:520-5.

76. Carlo WA, Wright LL, Chomba E i sur. Educational impact of the neonatal resuscitation program in low-risk delivery centres in a developing country. *J Pediatr* 2009; 154: 504 -508.e5
77. Hulme J, Perkins GD, Baldock C, MacNamara A. Use of advanced life support skills. *Resuscitation* 2003; 58: 59-63.
78. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide no.9. *Med Teach* 2007; 29: 735-51.
79. Swanson RW, Ramsden VR. Advanced cardiac life support: a survey of interprofessional attitudes. *Heart Lung* 1988; 17: 254-5.
80. Norman DA, Spohrer JC. Learner Centred Education. *Communications of the ACM* 1996; 39(4):24-27.
81. Hopstock LA. Motivation and adult learning: a survey among hospital personnel attending a CPR course. *Resuscitation* 2008; 76: 425-30.
82. Pellacia T, Delplancq H, Tribby E i sur. Impact of training periods in the emergency department on the motivation of health care students to learn. *Med Educ* 2009;43: 462-9.
83. Hoadley TA. Learning advanced cardiac life support: a comparison study of the effects of low and high-fidelity simulation. *Nurs Educ Perspect* 2009; 30: 91-5.
84. Cavanagh SJ. Educational aspects of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training. *Intensive Care Nurs* 1990; 6: 38-44.
85. Carley S, Driscoll P. Trauma education. *Resuscitation* 2001; 48:47-56.
86. Mancini ME, Kaye W. Resuscitation training: A time for reassessment. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 1996; 10 (4):71-84.
87. Hunt E, Fiedor-Hamilton M, Eppich W. Resuscitation Education: narrowing the gap between Evidence based resuscitation Guidelines and performance Using best Educational Practices. *Pediatric Clinics of North America* 2008; 55: 1025-50.

88. Kneebone RL, Scott W, Darzi A i sur. Simulation and clinical practice: strengthening the relationship. *Med Educ* 2004; 38: 1095-102.
89. Wayne D, Butter J, Siddall V i sur. Simulation-based training of internal medicine residents in advanced cardiac life support protocols: a randomized trial. *Teach Learn Med* 2005;17(3):210-6.
90. Weller, JM. Evaluation of simulation-based education in the management of medical emergencies. Thesis, University of Auckland 2005.
91. Kneebone R. Evaluating Clinical Simulations for learning Procedural Skills: A Theory-Based Approach. *Academic Medicine* 2005; 80(6):549-53.
92. Sorensen JL, Lokkegaard E, Johansen M i sur. The implementation and evaluation of a mandatory multi-professional obstetric skills training program. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2009; 88(10): 1107-17.
93. Perkins GD. Simulation in resuscitation training. *Resuscitation* 2007; 73: 202-11.
94. Wayne DB, McGaghie WC. Editorial: Use of simulation-based medical education to improve patient care quality. *Resuscitation* 2010; 81: 1455-56.
95. Wayne DB, McGaghie WC. Reply to letter: Use of simulation-based medical education to improve patient care quality. *Resuscitation* (2011), doi.10.1010/j.resuscitation.2011.02.009.
96. Kromann CB, Jensen ML, Ringsted C. The effect of testing on skills learning. *Med Educ* 2009; 43: 21-7.
97. Ringsted C, Ostergaard L, Penderson R i sur. A feasibility study comparing checklists and global rating forms to assess resident performance in clinical skills. *Med Teach* 2003; 25:654-8.
98. Carapiet D, Fraser J, Wade A i sur. Changes in pediatric resuscitation knowledge among doctors. *Arch Dis Child* 2001; 84:412-4.
99. Farah R, Stiner E, Zohar Z, Zveibil F, Eisenman A. Cardiopulmonary resuscitation surprise drills for assessing, improving and maintaining cardiopulmonary resuscitation skills of hospital personnel. *Eur J Emerg Med* 2007;14:332-6.

100. Cappelle C, Paul RI: Educating residents: The effects of a mock code program. *Resuscitation* 1996; 31:107-11
101. Mulcaster JT, Mills J, Hung OR i sur. Laryngoscopic intubation: learning and performance. *Anesthesiology* 2003; 98:23-7
102. Hopstock LA. Cardiopulmonary resuscitation; use, training and self-confidence in skills. A self-report among hospital personnel. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2008; 16:18
103. De Lorenzo RA, Abbott CA. Effect of a Focused and Directed Continuing Education Program on Prehospital Skill Maintenance in Key Resuscitation Areas. *The Journal of Emergency Medicine* 2007; 33(3):293-7.
104. Jabbour M, Osmond MH, Klassen TP: Life support courses: Are they effective? *Ann Emerg Med* 1996; 28: 690-8
105. Hall DJ, Williams MJ, Wass AR. Life Support for all. *J Accid Emerg Med* 1995; 12: 111-4.
106. Cooper S, Johnston E, Priscott D. Immediate life support (ILS) training impact in a primary care setting ? *Resuscitation* 2007; 72: 92-9.
107. Hunyadi-Anticevic S, Pavlekovic G, Milicic D. Efficacy of the educational programme in basic and advanced life support for medical professionals in Croatia. In: Abstracts of the Conference of Association for Medical Education in Europe, Malaga, Spain, August 29-September 2, 2009, S 44
108. Hunyadi-Anticevic S, Colak Z, Bartonicek D i sur. Analysis of factors that influence the competence of candidates at an organised programme of continuous medical education in the field of reanimatology in Croatia. *Resuscitation* 2010; 81S: S110.
109. Hunyadi-Anticevic S, Pavlekovic G, Milicic D. Non-mandatory cardiopulmonary resuscitation courses for health professionals in Croatia: Who is attending and why? In: Abstract book of the Conference of Association for Medical Education in Europe, Vienna, Austria, August 29-31, 2011, pg 143-4.
110. Skidmore MB, Urquhart H. Retention of skills in neonatal resuscitation. *Paediatr Child Health* 2001; 6 : 31-35.

111. Passali C, Pantazopoulos I, Dontas I i sur. Evaluation of nurses' and doctors' knowledge of basic & advanced life support resuscitation guidelines. *Nurse Education in Practice* 2011; 11 : 365-9.
112. Ali J, Adam R, Stedman M i sur. Cognitive and attitudinal impact of the Advanced Trauma Life Support program in a developing country. *J Trauma* 1994; 36:695-702.
113. Cotton C. Do I have to ? The use of motivation in education. *Psych-Talk* July 2006. pp 18-21.
114. Brissette A, Howes D. Motivation in Medical Education: A Systematic Review. *Webmed Central Medical Education* 2010;1 (12):WMC001261
115. Murad MH, Varkey P. Self-directed Learning in Health Professions Education. *Ann Acad Med Singapore* 2008; 37:580-90.

# 11. POPIS PRILOGA

11.1. Upitnik

11.2. Program ALS tečaja ERC-a

11.3. Program EPLS tečaja ERC-a

11.4. Program GIC tečaja ERC-a

11.5 ALS CASTest 1 ERC-a

11.6. Kriteriji ERC-a za odabir instruktorskih potencijala

## 11.1. UPITNIK O TEČAJEVIMA REANIMACIJE HRVATSKOG DRUŠTVA ZA REANIMATOLOGIJU HRVATSKOGA LIJEČNIČKOG ZBORA

1. SPOL (zaokružite odgovor):            1. muški            2. ženski
2. GODINA ROĐENJA (upišite godinu) \_\_\_\_\_
3. ZANIMANJE (zaokružite odgovor):
  1. doktor medicine/stomatologije
  2. medicinska sestra/ tehničar
  3. ostalo (navedite \_\_\_\_\_)
4. NAVEDITE KOJI TEČAJ REANIMACIJE, KOJE GODINE I GDJE STE GA POLAZILI:
  1. ALS – godina \_\_\_\_\_ mjesto \_\_\_\_\_
  2. EPLS – godina \_\_\_\_\_ mjesto \_\_\_\_\_
  3. GIC – godina \_\_\_\_\_ mjesto \_\_\_\_\_
5. EDUKACIJA U VRIJEME POHAĐANJA TEČAJA:

Za liječnike (zaokružite odgovor):

  1. specijalist (navedite specijalnost \_\_\_\_\_)
  2. specijalizant (navedite specijalnost \_\_\_\_\_)
  3. liječnik bez specijalizacije
  4. stažist

Za medicinske sestre/tehničare (zaokružite odgovor):

  1. visoka/viša škola
  2. srednja škola

Za ostale (školska sprema) (zaokružite odgovor):

  1. fakultet
  2. viša stručna sprema
  3. srednja stručna sprema
6. RADNO MJESTO (U VRIJEME POHAĐANJA TEČAJA) (zaokružite odgovor):
  1. HMP
  2. dom zdravlja
  3. opća bolnica
  4. klinička bolnica
  5. ordinacija u zakupu
  6. ostalo (navedite \_\_\_\_\_)
7. GODINE RADA U STRUCI (U VRIJEME POHAĐANJA TEČAJA) (zaokružite odgovor):
  1. manje od jedne godine
  2. 1-4 god
  3. 5-9 god
  4. 10 godina više
8. VAŠE ISKUSTVO PRIJE DOLASKA NA TEČAJ: PROSJEČAN BROJ REANIMACIJA U KOJIMA STE SUDJELOVALI (zaokružite odgovor):
  1. manje od jedne mjesečno
  2. 1-4 mjesečno
  3. 5-9 mjesečno
  4. 10 i više mjesečno



9. VAŠE ISKUSTVO U PRUŽANJU REANIMACIJE DANAS: PROSJEČAN BROJ REANIMACIJA U KOJIMA SUDJELUJETE (zaokružite odgovor):

1. manje od jedne mjesečno
2. 1-4 mjesečno
3. 5-9 mjesečno
4. 10 i više mjesečno

10. KAKO STE SAZNALI ZA NAŠ TEČAJ ? (zaokružite jedan odgovor):

1. od voditelja moje ustanove/odjela
2. pročitao/la sam u liječničkim novinama HLZ-a /HLK
3. na internetu
4. čuo/la sam od kolega
5. ostalo (navedite \_\_\_\_\_)

11. ŠTO VAS JE NAVELO NA POHAĐANJE TEČAJA?

Zaokružite jedan od brojeva (od 1 do 5), s time da 1 najmanje odgovara razlogu Vašeg dolaska na tečaj, a 5 najviše odgovara razlogu Vašeg dolaska na tečaj

	<u>najmanje</u>				
<u>najviše</u>	1	2	3	4	5
poslala me ustanova	1	2	3	4	5
skupljanje bodova za relicenciranje	1	2	3	4	5
reanimacija je obavezni dio moje edukacije	1	2	3	4	5
reanimacija je dio mog svakodnevnog posla	1	2	3	4	5
bojao/la sam se da neću znati adekvatno postupiti ako ću trebati nekog reanimirati	1	2	3	4	5
želio/željela sam naučiti nešto novo	1	2	3	4	5
želio/željela sam obnoviti postojeće znanje i vještine	1	2	3	4	5
ostalo (navedite _____)	1	2	3	4	5

12. KOLIKO SE SJEĆATE TEČAJA? (zaokružite odgovor):

1. vrlo malo
2. malo
3. djelomično
4. detaljno
5. vrlo detaljno

13. MIŠLJENJE O TEČAJU NA KOJEM SAM SUDJELOVAO/SUDJELOVALA

Zaokružite jedan od brojeva (od 1 do 5) što bliže osobnom mišljenju o programu:

ponavljanje poznatog	1	2	3	4	5	sadržaj sasvim nov
pasivno	1	2	3	4	5	vrlo aktivno
ne osobito zanimljivo	1	2	3	4	5	vrlo zanimljivo
korist/poučnost mala	1	2	3	4	5	korist/poučnost velika
nije ispunio očekivanja	1	2	3	4	5	potpuno ispunio čekivanja
prekratak	1	2	3	4	5	predug
osobno zadovoljstvo malo	1	2	3	4	5	osobno zadovoljstvo veliko
loše organiziran	1	2	3	4	5	odlično organiziran

14. MIŠLJENJE O INSTRUKTORIMA NA TEČAJU

Zaokružite jedan od brojeva (od 1 do 5) što bliže osobnom mišljenju o instruktorima:

slabo znanje	1	2	3	4	5	izvršno znanje
slabe vještine	1	2	3	4	5	izvršne vještine
loš odnos prema polaznicima	1	2	3	4	5	izvrstan odnos prema polaznicima
slaba sposobnost podučavanja	1	2	3	4	5	izvršna sposobnost podučavanja

15. OCJENA TEČAJA U CJELINI (zaokružite): 1 2 3 4 5

16. OCJENA TEČAJA U USPOREDBI S DRUGIM TEČAJEVIMA TRAJNOG USAVRŠAVANJA (zaokružite odgovor):

1. lošiji
2. isti
3. bolji

17. BISTE LI OVAJ TEČAJ PREPORUČILI NEKOM DRUGOM? (zaokružite odgovor):

1. da
2. ne

18. KOJE GODINE SU IZAŠLE ZADNJE MEĐUNARODNE SMJERNICE IZ REANIMACIJE? (zaokružite odgovor):

1. 2000
2. 2004
3. 2005
4. 2007

19. KOJI JE OMJER VENTILACIJA/KOMPRESIJA PREMA ZADNJIM SMJERNICAMA? Odgovorite sukladno tome jeste li bili polaznikom/polaznicom ALS ili EPLS tečaja. Zaokružite odgovor:

a) ALS polaznici

1. 15:2
2. 30:2
3. 5:1

b) EPLS polaznici

1. 15:2
2. 30:2
3. 5:1

20. KOJA JE KONSENZUSOM DOGOVORENA KOLIČINA ENERGIJE ZA DEFIBRILACIJU? Kao i u prethodnom pitanju, odgovorite sukladno tome jeste li bili polaznikom/polaznicom ALS ili EPLS tečaja. Zaokružite odgovor:

a) ALS polaznici - bifazni defibrilatori – početna energija:

1. 150 J
2. 200 J
3. 360 J

b) EPLS polaznici - energija za defibrilaciju kod djece je:

1. 1 J/kg
2. 2 J/kg
3. 4 J/kg

21. KOJE GODINE IZLAZE NOVE MEĐUNARODNE SMJERNICE IZ REANIMACIJE?  
(zaokružite odgovor):
1. 2009
  2. 2010
  3. 2012
  4. 2015
22. JESTE LI KORISTILI PRIRUČNIK ILI INTERNET ZA POMOĆ PRI ODGOVORU NA GORNJA 4 PITANJA ? (zaokružite odgovor):
1. da
  2. ne
23. PREMA VAŠEM MIŠLJENJU, TREBAJU LI TEČAJEVE REANIMACIJE POHAĐATI SVI ZDRAVSTVENI DJELATNICI ? (zaokružite jedan odgovor koji najviše odgovara vašem mišljenju):
1. da, svi zdravstveni djelatnici (liječnici, sestre i ostali s bazičnom zdravstvenom edukacijom, bez obzira gdje rade)
  2. da, ali samo liječnici, bez obzira na radno mjesto
  3. da, ali samo oni liječnici kojima je reanimacija dio svakodnevnog posla
  4. ne, dovoljno je da ga polaze oni koji to žele
24. PREMA VAŠEM MIŠLJENJU, TREBAJU LI TEČAJEVI IZ REANIMACIJE BITI JEDAN OD UVJETA ZA RELICENCIRANJE?
1. da, za sve zdravstvene djelatnike (liječnike i medicinske sestre)
  2. da, ali samo za liječnike
  3. ne
25. PREMA VAŠEM MIŠLJENJU, TREBAJU LI STUDENTI MEDICINE POHAĐATI TEČAJEVE REANIMACIJE?
1. da, ali samo BLS-AED na prvoj godini studija
  2. da, ali samo ALS prije završetka studija
  3. da, BLS-AED na prvoj godini i ALS prije završetka studija
  4. ne
  5. ne znam, nisam siguran/na
26. PREMA VAŠEM MIŠLJENJU, TREBAJU LI TEČAJEVE IZ OSNOVNIH MJERA REANIMACIJE UZ KORIŠTENJE AUTOMATSKIH VANJSKIH DEFIBILATORA (BLS-AED) POHAĐATI POLICIJACI, VATROGASCI, ZAŠTITARI ?
1. da
  2. ne
  3. ne znam, nisam siguran/na
27. PREMA VAŠEM MIŠLJENJU, TREBA LI DJECU U ŠKOLAMA PODUČITI O OSNOVNIM MJERAMA REANIMACIJE UZ KORIŠTENJE AUTOMATSKIH VANJSKIH DEFIBILATORA (BLS-AED) ?
1. da, u osnovnoj i u srednjoj školi
  2. da, ali samo u srednjoj školi
  3. ne
  4. ne znam, nisam siguran/na
- Hvala na odgovorima i suradnji !  
HRVATSKO DRUŠTVO ZA REANIMATOLOGIJU  
HRVATSKOGA LIJEČNIČKOG ZBORA

**NAPOMENA:**

Ovaj upitnik je anonimn. Stoga je na Upitniku upisana samo šifra koja nam je potrebna radi naše evidencije. Međutim, želite li ga potpisati (navesti Vaše ime i prezime na kraju Upitnika), molimo Vas da to učinite. Time ćete nam omogućiti saznanje tko se od polaznika naših tečajeva odazvao ovom pozivu na suradnju. Još jednom napominjemo da će svi podaci dobiveni ovim Upitnikom samo i isključivo biti korišteni za unaprijeđenje kvalitete našeg rada, stručne i znanstvene svrhe, poštujući sva etička načela. Hvala.

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

## 11.2. ADVANCED LIFE SUPPORT PROVIDER COURSE PROGRAMME

### DAY 1

FACULTY MEETING AND REGISTRATION      **Timing to be decided locally**

**08:45**            Lecture:            **Introduction ALS in Perspective**

**08:55**            Lecture:            **Causes and Prevention of Cardiac Arrest**

**09:20**            Lecture:            **Acute Coronary Syndromes**

**09:40**            Demo / Lecture:            **CAS Demo (including Team Leader Skills) followed by ALS Treatment Algorithm**

**10:40**            **TEA / COFFEE BREAK**

**10:55**            Skill stations and workshop:  
    **Airway Management Skill Station**  
    **Rhythm Recognition Workshop (monitoring, 12-lead ECG)**  
    **Initial Assessment and Resuscitation Skill Station**

	Airway	Airway	Rhythm	Rhythm
<b>10:55 – 11:45</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>
<b>11:45 – 12:35</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>

**12:35**            **LUNCH BREAK**

	Initial Assessment and Resuscitation	Initial Assessment and Resuscitation	Initial Assessment and Resuscitation	Initial Assessment and Resuscitation
<b>13:20 – 15:00</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>

**15:00**            Lecture:            **Post Resuscitation Care**

**15:25**            **TEA / COFFEE BREAK**

**15:40**            Cardiac Arrest Scenarios Teaching Sessions (CASTeach):

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
<b>15:40 – 16:10</b>	<b>CASTeach 1</b>	<b>CASTeach 1</b>	<b>CASTeach 1</b>	<b>CASTeach 1</b>
<b>16:10 – 16:40</b>	<b>CASTeach 2</b>	<b>CASTeach 2</b>	<b>CASTeach 2</b>	<b>CASTeach 2</b>
<b>16:40 – 17:10</b>	<b>CASTeach 3</b>	<b>CASTeach 3</b>	<b>CASTeach 3</b>	<b>CASTeach 3</b>

**17:10**            Discussion:            **Ethics / DNAR / Legal Status / Bereavement**

**17:40**            **CANDIDATE FEEDBACK IF REQUIRED FOLLOWED BY FACULTY MEETING**

**DAY 2**

**09:00** COFFEE AND MENTOR GROUPS

**09:15** Peri-Arrest Workshops (continued after tea)

	Tachycardias Cardioversion and Drugs	Bradycardia, and Drugs	Pacing	Arterial Blood Gases
<b>09:15 – 10:00</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>
<b>10:00 – 10:45</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>

10:45 TEA / COFFEE BREAK

	Bradycardia, Pacing and Drugs	Bradycardia, Pacing and Drugs	Arterial Blood Gases	Arterial Blood Gases
<b>11:00 – 11:45</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 4</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 1</b>

**11:45** *Special Circumstances Workshops (continued after lunch)*

	Special Circs 1	Special Circs 1	Special Circs 2	Special Circs 2
<b>11:45 – 12:15</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>
<b>12:15 – 12:45</b>	<b>Group 4</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 1</b>

12:45 LUNCH BREAK

	Special Circs 3	Special Circs 3	Special Circs 3	Special Circs 3
<b>13:30 – 14:00</b>	<b>Group 1</b>	<b>Group 2</b>	<b>Group 3</b>	<b>Group 4</b>

**14:00** CASTeach

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
<b>14:00 – 14:45</b>	<b>CASTeach 4</b>	<b>CASTeach 4</b>	<b>CASTeach 4</b>	<b>CASTeach 4</b>
<b>14:45 – 15:30</b>	<b>CASTeach 5</b>	<b>CASTeach 5</b>	<b>CASTeach 5</b>	<b>CASTeach 5</b>

15:30 TEA / COFFEE BREAK

15:45 **2 HOURS:** CASTest & MCQ

CASTEST	Group 1	Group 2	MCQ	Groups 3 & 4
<b>15:45 – 15:55</b>	<b>Candidate 1</b>	<b>Candidate 7</b>	<b>15:45 – 16:45</b>	<b>Candidates 13 - 24</b>
<b>15:55 – 16:05</b>	<b>Candidate 2</b>	<b>Candidate 8</b>		
<b>16:05 – 16:15</b>	<b>Candidate 3</b>	<b>Candidate 9</b>		
<b>16:15 – 16:25</b>	<b>Candidate 4</b>	<b>Candidate 10</b>		
<b>16:25 – 16:35</b>	<b>Candidate 5</b>	<b>Candidate 11</b>		
<b>16:35 – 16:45</b>	<b>Candidate 6</b>	<b>Candidate 12</b>		
CASTEST	Group 3	Group 4	MCQ	Groups 1 & 2
<b>16:45 – 16:55</b>	<b>Candidate 13</b>	<b>Candidate 19</b>	<b>16:45 – 17:45</b>	<b>Candidates 1 - 12</b>
<b>16:55 – 17:05</b>	<b>Candidate 14</b>	<b>Candidate 20</b>		
<b>17:05 – 17:15</b>	<b>Candidate 15</b>	<b>Candidate 21</b>		
<b>17:15 – 17:25</b>	<b>Candidate 16</b>	<b>Candidate 22</b>		
<b>17:25 – 17:35</b>	<b>Candidate 17</b>	<b>Candidate 23</b>		
<b>17:35 – 17:45</b>	<b>Candidate 18</b>	<b>Candidate 24</b>		

17:45 FACULTY MEETING

18:00 CANDIDATE FEEDBACK IN MENTOR GROUPS

END OF COURSE

### 11.3. EUROPEAN PAEDIATRIC LIFE SUPPORT PROVIDER COURSE PROGRAMME



#### European Resuscitation Council European Paediatric Life Support (EPLS) Course

##### Day 1

08.00- 08.45: Registration and Faculty meeting

**08.45-09.00: Introduction of faculty, philosophy and practical information by the course director**

**09.00-09.40** Lecture: **Recognition of the seriously ill child: Respiratory Insufficiency and Circulatory Insufficiency:**

**09.40-10.00** Lecture: **Recognition of the seriously ill child: Management**

**10.00-10.15** **Coffee break**

**10.15-11.15** **Basic Life Support**

**11.15-11.45** **Choking management**

**11.45-12.30** **BLS practical test (all faculty)**

12.30-13.30 Lunch

13.30-14.30 **Workshops on cardiac arrhythmias (2 x 30 min)**  
Cardiac arrest  
**Dysrhythmias**

14.30-16.30 Skill stations –1<sup>st</sup> session (2 X 1Hour)

- **Opening the airway, c.spine care and bag/mask ventilation**
- **Oxygen delivery and Intubation**
- **Vascular access, fluids, drugs**
- **Defibrillation, cardioversion and AED hands on**

**16.30-16.45** **Coffee Break**

16.45-18.45 Skill stations – 2d session (2 X 1Hour)

18.45 Faculty

## Day 2

- 08.30-09.15** Lecture: **Trauma management:**
- 09.15-09.45** Lecture: **Resuscitation of the newly-born:**
- 09.45-10.15** **demonstration by instructors**
- 10.15-10.30** **Coffee break**
- 10.30-12.30 Integrated cases – 1<sup>st</sup> session (2x1 hour)
- **Respiratory failure**
  - **Circulatory failure and Trauma**
  - **Resuscitation at birth**
  - **Cardiac arrest and teamwork ("megacode")**
- 12.30-13.15 Lunch
- 13.15-13.30 Mentors-Mentees meeting (in group)
- 13.30-14.00** Workshop: **Post-resuscitation care (all faculty in 2 or 4 groups)**
- 14.00-14.30** Discussion: **Ethics (all faculty in 2/4 groups)**
- 14.30-16.30 Integrated cases – 2d session (2x1 hour)
- 16.30-16.45** **Coffee Break**
- 16.45-18.15 Evaluation
- 45 minutes** **Written evaluation (MCQ)**
- 45 minutes** **Scenario testing: 15 minute each test**
- 18.15-18.45** **Faculty meeting**
- 18.45 Results and feedback

FIRST DAY ROTATION

GROUPS rotate according to the table				
Location	Room 1	Room 2	Room 3	Room 4
Faculty				
<b>BLS/ Choking</b>	Yellow	Red	Blue	Green
Location	<b>Room 1</b>	Room 2	Room 3	Room 4
Faculty				
<b>Cardiac Arrest</b>	Yellow	Red	Blue	Green
<b>Dysrhythmias</b>	Green	Blue	Red	Yellow
Faculty				
SKILL STATIONS	BMV	Oxygen Intubation	Vascular access	Defib, cardioversion, AED
<b>Skill station 1<sup>st</sup> H</b>	Yellow	Red	Blue	Green
<b>Skill station 2<sup>nd</sup> H</b>	Green	Yellow	Red	Blue
<b>Skill Station 3<sup>rd</sup> H</b>	Blue	Green	Yellow	Red
<b>Skill station 4<sup>th</sup> H</b>	Red	Blue	Green	Yellow

SECOND DAY ROTATION

Location	Room 1		Room 3	
Faculty				
<b>Post –arrest stabilisation</b>	Yellow	Red	Blue	Green
<b>Ethics</b>	Green	Blue	Red	Yellow
Location	<b>Room 1</b>	Room 2	Room 3	Room 4
Faculty				
	Newborns	Resp Failure	Shock trauma &	Megacode
<b>Scenario 1<sup>st</sup> H</b>	Yellow	Red	Blue	Green
<b>Scenario 2<sup>nd</sup> H</b>	Green	Yellow	Red	Blue
<b>Scenario 3<sup>rd</sup> H</b>	Blue	Green	Yellow	Red
<b>Scenario 4<sup>th</sup> H</b>	Red	Blue	Green	Yellow



## 11.4. GENERIC INSTRUCTOR COURSE PROGRAMME

Day One		
Time		Learning Outcomes
13.30 – 14.00	Faculty Meeting / Candidate registration	
14.00 – 14.15	Introduction and welcome – <b>Course director and educator</b> To introduce the course objectives which are to:-	<input type="checkbox"/> Understand the basic principles of adult learning <input type="checkbox"/> Critically analyse methods of teaching and assessment <input type="checkbox"/> Be able to teach and assess effectively <input type="checkbox"/> Be aware of the role of the Instructor
14.15 – 15.00	Equipment Familiarisation ~ <b>Faculty in mentor Groups</b>	By the end of this session you should be able to assemble and safely use: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Manikins</li> <li><input type="checkbox"/> Heartsims</li> <li><input type="checkbox"/> Defibrillators</li> </ul>
15.00 – 15.45	Lecture: <b>Effective Teaching -Educator</b>	By the end of this session you should: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Be aware of some of the factors that influence adult learning</li> <li><input type="checkbox"/> Recognise that there might be considerable individual differences between candidates on a resuscitation course</li> <li><input type="checkbox"/> Be able to use this knowledge to motivate adult learners effectively</li> </ul>
15.45 – 16.15	Audio Visual Aids Familiarisation ~ <b>Half Group in lecture theatre with PowerPoint, half elsewhere with Flipchart 15 mins each then swap</b>	By the end of this session you should be able to set up and effectively use: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Flip chart</li> <li><input type="checkbox"/> PowerPoint projector</li> </ul>
16.30 – 17.00	Lecture Demonstration: <b>Demonstration ~ Critique ~ Educator Discussion ~ Educator</b>	By the end of this session you should be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Critically observe a 5 minute lecture and identify its principal features and the 3 phases of set, dialogue and closure</li> <li><input type="checkbox"/> Comment on these features in providing positive feedback</li> <li><input type="checkbox"/> Discuss the lecture as a teaching method, identifying its strengths and weaknesses</li> </ul>
17.00 – 17.30	Skill Teaching Demonstration: <b>Demonstration ~ Critique ~ Educator Discussion ~ Educator</b>	By the end of this session you should be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Observe, describe and apply the four stage approach to skills teaching</li> <li><input type="checkbox"/> Discuss the main educational features of the four stage approach to skills teaching</li> </ul>
17.30 – 18.15	Skills Teaching Practice <b>In mentor Groups, small skill (e.g. Guedel)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Practice the four stage approach to skills teaching</li> <li><input type="checkbox"/> Practice the method and purpose of critiquing</li> </ul>
18.30– 19.00	Scenario teaching Demonstration: <b>Demonstration ~ Instructor-Candidate-, Faculty in role Critique ~ Educator Discussion ~ Educator</b>	By the end of this session you should be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Discuss the application of role play and scenario teaching</li> <li><input type="checkbox"/> Recognise the important features of role play and scenario in resuscitation teaching</li> <li><input type="checkbox"/> Both organise and take part in role plays and scenarios</li> </ul>
19.00 – 20.15	<b>Scenario teaching Practice 1 In Groups - Faculty rotate to new Group</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Practice the formal process of scenario teaching</li> <li><input type="checkbox"/> Practice critiquing</li> </ul>
20.15	Faculty Meeting	

<b>Day Two</b>		
<b>Time</b>		<b>Learning Outcomes</b>
9.00 – 09.15	<b>Mentor group meeting</b>	<input type="checkbox"/>
9.15 – 10.15	<b>Lecture Practice</b> ~ two Groups: Gp 1 Gp 2	<input type="checkbox"/> Practice a five minute lecture <input type="checkbox"/> Practice critiquing
10.15 – 11.30	Scenario teaching Practice 2 <b>In Groups - Faculty rotate to new Group</b>	<input type="checkbox"/> Practice the formal process of scenario teaching <input type="checkbox"/> Practice critiquing
11.30 - 11.45	Refreshment break	
11.45 – 12.45	<b>Assessment of Skills &amp; Scenarios Demonstration:</b> Some faculty members <b>Critique ~ Educator</b> <b>Discussion ~ Educator</b>	By the end of this session you should be able to: <input type="checkbox"/> Describe the basic principles of assessment <input type="checkbox"/> Critically discuss the key issues surrounding assessment, especially with regard to making pass/fail decisions and informing candidates of these decisions <input type="checkbox"/> Begin to apply these principles to the skills and competencies covered on provider courses
12.45 – 13.45	<b>Skills Assessment Practice in Groups</b> <b>Faculty rotate to new Group</b>	<input type="checkbox"/> Practice the formal process of skills assessment <input type="checkbox"/> Practice critiquing
13.45 – 14.30	Lunch	<input type="checkbox"/>
14.30 – 15.45	Scenario assessment Practice in Groups <b>Faculty rotate to new Group</b>	<input type="checkbox"/> Practice the basic principles of assessment <input type="checkbox"/> Practice the method of feedback following assessment
15.45 – 16.00	Closed Discussion (Workshop) <b>Demonstration:</b> <b>Critique ~ Educator</b> <b>Discussion ~ Educator</b>	By the end of these three sessions you should be able to: <input type="checkbox"/> Recognise the two different types of approaches to group discussion
16.00 – 16.15	<b>Open Discussion Demonstration:</b> <b>Demonstration:</b> <b>Critique ~ Educator</b> <b>Discussion ~ Educator</b>	<input type="checkbox"/> Compare and contrast the relative merits and application of closed and open discussion <input type="checkbox"/> Plan group discussions, based on a universal structure for teaching
16.15 – 16.45	Group Discussion “Styles of discussion, forms and uses” ~ Educator	<input type="checkbox"/> Recognise and apply appropriate techniques for facilitating and controlling the group
16.45 – 17.00	<b>Refreshment break</b>	
17.00 – 18.00	Closed Discussion Practice in Groups <b>Faculty rotate to new Group</b>	<input type="checkbox"/> Practice the form and purpose of discussion <input type="checkbox"/> Practice techniques for controlling the group
18.00 – 18.30	“Role of the Instructor” <b>As an open discussion ~ Course director</b>	By the end of this session you should have: <input type="checkbox"/> Discussed the role of the instructor through open discussion, facilitated by the Course Director
18.30 – 18.45	Candidates’ debrief ~ Educator	<input type="checkbox"/> Opportunity for candidates to give feedback about the course and faculty to the Educator
18.45 – 19.15	Faculty - <b>Faculty meeting</b>	
19.15 (approx)	<b>Course results and closure– mentor feedback</b>	

## 11.5. ADVANCED LIFE SUPPORT CARDIAC ARREST TEST 1

Candidate:	No:	Assessor 1:	Assessor 2:
------------	-----	-------------	-------------

### Clinical Setting and History

You are called to see a 25 year old patient who has developed a rash and become short of breath following intravenous penicillin for a wound infection.

### Clinical Course

- Initially - A: clear; B: RR 28 min<sup>-1</sup>, audible wheeze SpO<sub>2</sub> – poor signal; C: P 140 min<sup>-1</sup> (sinus tachycardia) BP 60 systolic; CRT 5 sec; D: verbal response; E: urticarial rash on trunk, swollen eyes
- Patient collapses
- Initial rhythm PEA (junctional tachycardia rate 120 min<sup>-1</sup>); continue for one further cycle(#) if reversible causes not identified and treated
- VF followed by return of spontaneous circulation after 2<sup>nd</sup> shock; P 80 min<sup>-1</sup>; BP 90/40; starts to breathe

### Interventions – Key treatment points in bold

#### Initial approach

#### ABCDE approach

#### Oxygen, IV access,

#### Recognise anaphylactic reaction

#### Adrenaline 0.5 mg 1:1000; IM or cautious IV

Chlorphenamine; Hydrocortisone; Nebulised salbutamol

#### IV fluids

#### Cardiac arrest management

PEA **Check patient (breathing / circulation)**

Call resuscitation team / help

2 min CPR (30:2)

Airway / ventilation / oxygen

Attach ECG monitoring (if not already)

Give adrenaline 1 mg IV

Recognise and treat relevant reversible causes

(hypoxia – intubation; hypovolaemia – IV fluids)

# (further cycle as required)

VF **Check monitor / confirm rhythm**

1<sup>st</sup> shock (150-200 J biphasic or 360 J monophasic)

2 min CPR (continuous chest compression / ventilation)

VF **Check monitor / confirm rhythm**

**Give further IV adrenaline after 3-5 min\***

Minimise interruptions in CPR

2<sup>nd</sup> shock (150-360 J biphasic or 360 J monophasic)  2 min CPR (continuous chest compression / ventilation)

NSR **Check monitor / confirm rhythm**

**Check patient (signs of life / pulse)**

Post resuscitation care

### Comments

**PASS**

RETEST

**FAIL**

\*Depending on the number of cycles of CPR whilst in PEA, this may be before the first or second shock

## 11.6. EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL APPRAISAL FORM FOR IDENTIFYING ALS INSTRUCTOR POTENTIAL

With the aid of the ALS Provider Course Results Sheet, an Instructor on the faculty may nominate any candidate for Instructor Potential selection at the final faculty meeting. Another Instructor must second this nomination before the candidate can be considered, and before this form is required and subsequently completed.

<b>Provider Course Centre</b>	
<b>Course Date</b>	
<b>Course Director</b>	
<b>Candidate Name</b>	
<b>Nominated by:</b>	
<b>Seconded by:</b>	

In order to be successful in being put forward for Instructor Potential (IP), the candidate must score a minimum total of 19. Any score of unacceptable excludes the candidate from being selected. A copy of each completed form should be submitted to the ERC or National Resuscitation Council together with the Course Director's report.

PLEASE READ THE NOTES OVERLEAF FOR FURTHER DETAILS OF EACH CHARACTERISTIC.

	Unacceptable	Average	Outstanding
<b>MCQ</b>	1	2	3
<b>Score</b>	<75%	75 – 84%	85% +
Communication	1	2	3
<b>Comments</b>			
Enthusiasm	1	2	3
<b>Comments</b>			
Ability to critique	1	2	3
<b>Comments</b>			
Interactive / Supportive	1	2	3
<b>Comments</b>			
Team Member	1	2	3
<b>Comments</b>			
<b>Credibility</b>	1	2	3
<b>Comments</b>			
<b>TOTAL SCORE</b>			

**Overall Recommendation:** *IP Not Suitable*

## 12. POPIS KRATICA

HLK	Hrvatska liječnička komora
HKMS	Hrvatska komora medicinskih sestara
KPR	kardiopulmonalna reanimacija, (odnosno CPR, prema engl. <i>cardiopulmonary resuscitation</i> )
ERC	Europsko vijeće za reanimatologiju (prema engl. <i>European Resuscitation Council</i> )
CoSTR	Međunarodni konsenzus o znanosti KPR s preporukama za liječenje (prema engl. <i>International Consensus on CPR Science with Treatment Recommendations</i> )
ILCOR	Međunarodna suradna komisija za reanimatologiju (prema engl. <i>International Liaison Committee on Resuscitation</i> .)
AHA	Američko kardiološko društvo (prema engl. <i>American Heart Association</i> ),
ALS	napredno održavanje života (prema engl. <i>Advanced Life Support</i> )
ACLS	napredno održavanje života (prema engl. <i>Advanced Cardiac Life Support</i> )
EPLS	Europski tečaj naprednog održavanja života djece i novorođenčadi (prema engl. <i>European Paediatric Life Support</i> )

PALS	napredno održavanje života djece (prema engl. <i>Paediatric Life Support</i> )
RCUK	Vijeće za reanimatologiju Ujedinjenog kraljevstva (prema engl. <i>Resuscitation Council United Kingdom</i> )
RO	dužnosnik za reanimaciju (prema engl. <i>Resuscitation Officer</i> )
BLS	osnovno održavanje života (prema engl. <i>Basic Life Support</i> )
HMP	Hitna medicinska pomoć
GIC	opći instruktorski tečaj (prema engl. <i>Generic Instructor Course</i> )
MCQ	pismeni test s višestruko ponuđenim odgovorima (prema engl. <i>Multiple Choice Questionnaire</i> )
CASTest	praktični test simuliranog kardijalnog aresta (prema engl. <i>Cardiac Arrest Simulation Test</i> ).
AED	automatski vanjski defibrilator (prema engl. <i>Automated External Defibrillator</i> ).
ILS	tečaj neposrednih mjera održavanja života odraslih (prema engl. <i>Immediate Life Support</i> )
EPILS	Europski tečaj neposrednog održavanja života djece i novorođenčadi (prema engl. <i>European Paediatric Immediate Life Support</i> ),
BLS/AED	tečaj osnovnih mjera održavanja života uz korištenje automatskog vanjskog defibrilatora (prema engl. <i>Basic Life Support /Automated External Defibrillation</i> )
CroRC	Hrvatsko društvo za reanimatologiju Hrvatskoga liječničkog zbora (prema engl. <i>Croatian Resuscitation Council</i> )
ETC	Europski trauma tečaj (prema engl. <i>European Trauma Course</i> ).

## 13. ŽIVOTOPIS

Rođena sam u Zagrebu, gdje sam završila osnovnu i srednju školu. 1988. godine diplomirala sam na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija, od 1985. do 1988. bila sam demonstrator na Katedri za patologiju. 1990. godine završila sam pripravnički staž u Domu zdravlja studenata u Zagrebu. 1990. i 1991. godine položila sam ECFMG ispit, prvi i drugi dio, a 1992. položila sam USA državni stručni ispit. Od 1992. do 1993. godine bila sam na prvoj godini specijalističkog staža iz interne medicine u St Luke s/ Roosevelt Hospital, New York, USA, a od 1993. do 1995. godine na drugoj i trećoj godini specijalističkog staža iz interne medicine u Lenox Hill Hospital, New York, USA. 1992. godine stekla sam certifikat za osnovnu i naprednu reanimaciju Američkog kardiološkog društva, a 1994. godine sam se recertificirala. Specijalistički ispit Američkog odbora za internu medicinu, koji je nostrificiran od Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, položila sam 1995. godine. 1999. godine pohađala sam Salzburg Cornell seminare iz kardiologije/pulmologije. 2001. godine stekla sam certifikat za pružatelja, a 2002. godine i za instruktora naprednog održavanja života European Resuscitation Council-a (ERC). 2003. godine stekla sam certifikat za pružatelja i instruktora osnovnog održavanja života uz korištenje automatskih vanjskih defibrilatora ERC-a, a iste godine postala sam edukator ERC-a. 2004. godine stekla sam certifikat za pružatelja i instruktora naprednog održavanja života djece i novorođenčadi ERC-a. Od 1991. do 1992. godine radila sam kao znanstveni pripravnik na Katedri za internu medicinu, Zavod za bolesti srca i krvnih žila, KBC Zagreb, a od 1996. godine zaposlena sam kao specijalist interne medicine u Zavodu za hitnu i intenzivnu medicinu, Klinika za unutrašnje bolesti, KBC Zagreb. Od 2000. do 2004. godine bila sam voditelj Radne grupe za hospitalnu hitnu medicinu Projekta reforme zdravstvenog sustava Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, od 2001. do 2004. član Radne grupe Nacionalnog programa srca Projekta reforme zdravstvenog sustava MZRH, a od 2002. do 2004. član Povjerenstva MZRH za reorganizaciju hitne medicine. Od 2002. do 2011. bila sam predsjednik Hrvatskog društva za reanimatologiju Hrvatskoga liječničkog zbora,

a od 2003. godine član sam Izvršnog odbora European Resuscitation Council-a. 1986. godine dobila sam nagradu “Zaklade Sergeya Saltykova” za najbolji studentski znanstveni rad iz područja patologije, 1986. i 1987. godine Nagradu rektora Sveučilišta u Zagrebu za najbolji studentski znanstveni rad, a 1988. godine nagradu dekana Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 2007. i 2009. godine dodijeljene su mi Diplome Hrvatskog liječničkog zbora, a 2010. Fellowship of the European Resuscitation Council. Objavila sam niz radova u indeksiranim časopisima, jedan sam od autora u knjigama i priručnicima iz područja reanimatologije te aktivno sudjelujem na mnogim međunarodnim i domaćim kongresima.