

Znanje i mišljenja studenata prijediplomskog studija sestrinstva o osnovnim mjerama održavanja života

Knowledge and opinions of nursing undergraduate students about basic life support measures

Anita Matić¹, Nemanja Cvijanović², Nikola Volarić¹, Dunja Igrec¹, Mateja Ćosić³, Jelena Jakab¹

¹ Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Katedra za patofiziologiju, fiziologiju i imunologiju, Crkvena 21, 31 000 Osijek

² Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Crkvena 21, 31 000 Osijek i Zavod za hitnu medicinu Osječko-baranjske županije, Ul. Josipa Huttlera 2, 31 000 Osijek

³ Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Crkvena 21, 31 000 Osijek i Dom zdravlja Osječko-baranjske županije, Park kralja Petra Krešimira IV./6 31 000 Osijek

Sažetak

Uvod: Osnovne mjere održavanja na životu (BLS, engl. *Basic life support*) odnose se na hitnu medicinsku skrb pruženu osobi koja se nalazi u hitnom stanju opasnom po život. Provode se u svrhu održavanja vitalnih funkcija i sprečavanja daljnjeg pogoršanja stanja pacijenta dok se ne osigura napredna medicinska skrb. Zbog učestalosti i važnosti navedenog postupka, nužno je da svi zdravstveni djelatnici poznaju osnovne mjere za održavanje na životu.

Cilj istraživanja: Cilj je ispitati znanja i mišljenja studenata prijediplomskog studija sestrinstva o BLS postupcima i postupcima kardiopulmonalne reanimacije (KPR), potrebi dodatne edukacije svih budućih zdravstvenih djelatnika, te uvidjeti razlike u razini znanja ovisno o godini obrazovanja.

Ispitanici i metode: U istraživanju provedenom u periodu od siječnja do travnja 2023. godine sudjelovalo je 290 redovitih i izvanrednih studenata prijediplomskog studija sestrinstva u dobi 18 – 50 godina. Svi su studenti popunjavali anketni upitnik koji se sastojao od dva dijela: općenitog sa sociodemografskim podacima i specifičnog dijela koji je uključivao pitanja specifična za temu istraživanja. Anketiranje je bilo u potpunosti anonimno i dobrovoljno.

Rezultati: Ukupno 85 % ispitanika prethodno je pohađalo srednju školu zdravstvenog usmjerenja te je od tada u najvećem postotku i upoznat s pojmovima BLS i KPR. Na teorijska pitanja o navedenoj temi studenti su u visokom postotku (85 % i više) točno odgovarali na postavljena pitanja. Promatrano po godinama studija, studenti 3. godine prijediplomskog studija sestrinstva pokazali su najviše znanja. Spremnost studenata za pristupanje i provođenje postupaka BLS-a i KPR-a povećava se s duljinom studiranja i višom razinom stečenih znanja. Svi studenti smatraju važnim poznavanje navedenih postupaka te smatraju da bi se tečajevi i radionice o navedenoj temi trebale periodično ponavljati u svrhu obnavljanja znanja i vještina.

Zaključak: Znanja, spremnost i vještine vezane za postupke BLS-a i KPR-a povećavaju se s duljinom i većim obujmom stečenog obrazovanja. Studenti prepoznaju svoju moralnu odgovornost kao zdravstveni djelatnici i važnost opetovanih tečajeva u svrhu što bolje spremnosti u hitnim situacijama.

Ključne riječi: edukacija, kardiopulmonalna reanimacija, stručnjaci, studenti prijediplomskog studija sestrinstva

Kratak naslov: Studenti sestrinstva i poznavanje BLS postupaka

Abstract

Introduction: Basic life support (BLS) refers to the emergency medical care provided to a person in a life-threatening condition. Its purpose is to maintain vital functions and prevent further deterioration of the patient's condition until advanced medical care can be provided. Due to the frequency and significance of this procedure, all healthcare professionals need to understand basic life support measures thoroughly.

Aim: The aim is to examine the knowledge and opinions of undergraduate nursing students regarding BLS procedures and cardiopulmonary resuscitation (CPR), the need for additional education for all future healthcare professionals, and to identify differences in knowledge levels based on the year of education.

Participants and Methods: A total of 290 full-time and part-time nursing undergraduate students aged 18-50 participated in the research conducted in the period from January to April 2023. All students completed a questionnaire consisting of two parts: a general section with sociodemographic information and a specific section with questions related to the research topic. The survey was conducted anonymously and voluntarily.

Results: 85% of the respondents had previously attended health-oriented high school, and since then, the largest percentage were familiar with the concepts of BLS and CPR. Overall, students answered the questions correctly with a high accuracy (85% and more) of the theoretical questions on the mentioned topic. Observed by years of study, students of the 3rd year of undergraduate nursing studies showed the best knowledge. The willingness of students to join and carry out BLS and CPR procedures increases with the length of their studies and the higher level of acquired knowledge. All students consider important to know the above procedures and that courses and workshops on the above topic should be repeated periodically to renew knowledge and skills.

Conclusion: Knowledge, readiness, and skills related to BLS and CPR procedures increase with the duration and greater extent of acquired education. Students recognize their moral responsibility as healthcare professionals and the importance of repeated courses to enhance emergency preparedness.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation, education, professionals, undergraduate nursing students

Short title: Nursing students and knowledge of BLS procedures

Uvod

Preživljavanje nakon kardiopulmonalnog zastoja često je nisko i uvelike ovisi o brzini intervencije, učinkovitoj kardiopulmonalnoj reanimaciji (KPR) i brzini defibrilacije. Uključivanje osnovnog održavanja života (BLS, engl. Basic life support) u lanac preživljavanja može značajno smanjiti interval duljine hospitalizacije [1]. Europsko vijeće za reanimaciju (ERC, engl. European Resuscitation Council) osnovano je 1989. godine da bi unaprijedilo istraživanje, razvilo smjernice i omogućilo obrazovanje i obuku timovima za reanimaciju diljem svijeta. ERC zagovara osnovni KPR i obuku automatskim vanjskim defibrilatorom (AVD) jer vjeruje da je svatko sposoban spasiti život [2]. Educirani medicinski stručnjaci posjeduju različite kompetencije, u rasponu od postavljanja elektroda i pripreme ručnog defibrilatora do praćenja vitalnih znakova i sudjelovanja u naprednim postupcima održavanja života [3, 4]. BLS je hitna mjera za oslobađanje dišnih putova, olakšavanje disanja i održavanje cirkulacije bez pomoći. Svrha osnovnog održavanja života učinkovita je oksigenacija vitalnih organa kao što su mozak i srce pomoću umjetnog disanja i potpore cirkulaciji sve dok ih pluća i srce ponovno ne budu mogli sami opskrbljivati kisikom. Za oživljavanje pacijenta u srčanom zastoju medicinsko osoblje mora osigurati dobru kompresiju prsnog koša, održavati dišne putove pacijenta, primijeniti lijekove za oživljavanje, izvršiti defibrilaciju i pružiti njegu nakon oživljavanja [5]. Stoga je zbog učestalosti takvih događaja ključno da članovi zajednice, posebice zdravstveni radnici, imaju znanja i vještine potrebne za izvođenje BLS-a [6]. Od zdravstvenih se djelatnika očekuje da budu vješti u KPR-u od svojeg početnog angažmana. Osnovno znanje o BLS-u smatra se važnom vještinom za sve zdravstvene djelatnike. To se posebno odnosi na osoblje hitne pomoći i složenije odjele poput odjela intenzivne njege ili odjela kardiologije. Tamo se zdravstveni radnici susreću s brojnim pacijentima u srčanom zastoju, gdje je potrebna brza intervencija kako bi se poboljšala kvaliteta života pacijenata i smanjila smrtnost. S obzirom na činjenicu da studenti prijediplomskog studija sestrinstva potječu iz različitih okruženja, razine obrazovanja i radnog iskustva, pretpostavka je da su i njihova znanja, vještine te spremnost za pristupanje kardiopulmonalnoj reanimaciji različiti. Sukladno navedenom, ciljevi su ovog istraživanja ispitati znanja studenata prijediplomskog studija sestrinstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek o BLS-u i KPR-u, usporediti stečena znanja ovisno o godini studija te ispitati mišljenja o potrebi dodatne edukacije svih budućih zdravstvenih djelatnika u svrhu postizanja visoke razine znanja i vještina za provođenje postupaka BLS-a i KPR-a.

Hipoteza

Studenti prijediplomskog studija sestrinstva dobro su upoznati s postupcima osnovnog održavanja života (BLS) i kardiopulmonalne reanimacije (KPR). Duže vrijeme školovanja i više stečenih spoznaja podrazumijevaju da studenti posjeduju veća znanja, vještine te spremnost u provođenju BLS postupka u slučaju nužnosti.

Introduction

Survival after cardiopulmonary arrest is often low and largely depends on rapid intervention, effective cardiopulmonary resuscitation (CPR), and prompt defibrillation. Including basic life support (BLS, engl. Basic life support) in the chain of survival can significantly reduce the length of hospitalization [1]. The European Resuscitation Council (ERC) was founded in 1989 to advance research, develop guidelines, and provide education and training to resuscitation teams worldwide. The ERC advocates basic CPR and Automated External Defibrillator (AED) training, believing everyone can save a life [2]. Trained medical professionals possess various competencies, from electrode placement and manual defibrillator preparation to monitoring vital signs and participating in advanced life support procedures [3, 4]. BLS is an emergency measure to free the airway, facilitate breathing, and maintain circulation without assistance. The purpose of basic life support is to effectively oxygenate vital organs such as the brain and heart through artificial respiration and circulatory support until the lungs and heart can supply oxygen again on their own. To resuscitate a patient in cardiac arrest, medical personnel must provide good chest compression, maintain the patient's airway, administer resuscitation medications, perform defibrillation, and provide post-resuscitation care [5]. Therefore, the frequency of such events is essential for community members, especially health professionals, to have the knowledge and skills necessary to perform BLS [6]. Healthcare professionals are expected to be proficient in CPR from their initial engagement. Basic knowledge of BLS is considered an essential skill for all healthcare professionals. That is especially true for emergency room staff and more complex departments such as the intensive care unit or cardiology department. There, healthcare workers encounter numerous patients in cardiac arrest, where rapid intervention is needed to improve the patient's quality of life and reduce mortality. Given that undergraduate nursing students come from different environments, levels of education, and work experience, their knowledge, skills, and willingness to approach cardiopulmonary resuscitation are assumed to differ. Therefore, the goals of this research are to examine the knowledge of undergraduate nursing students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek about BLS and CPR, to compare the acquired knowledge depending on the year of study, and to examine the opinions on the need for additional education of all future healthcare workers to achieve a high level of knowledge and skills for conducting BLS and CPR procedures.

Hypothesis

Nursing undergraduate students are well acquainted with basic life support (BLS) and cardiopulmonary resuscitation (CPR) procedures, and with a more extended period of schooling and acquired knowledge, students have greater knowledge, skills, and readiness to perform BLS procedures in case of necessity.

Materijali i metode

Istraživanje je provedeno kao presječna studija u kojoj su sudjelovali redoviti i izvanredni studenti prijediplomskog studija sestrištva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Istraživanje je provedeno u periodu od siječnja do travnja 2023. godine u skladu sa smjericama za sigurnost osoba. Uključeni su bili ispitanici oba spola, 233 žene i 57 muškaraca u dobi 18 – 50 godina. Sudionici istraživanja popunjavali su anketu koja je bila potpuno anonimna i dobrovoljna te su mogli u bilo kojem trenutku prekinuti ispunjavanje ili odbiti sudjelovati u istraživanju. Upitnik se sastojao od dva dijela, općenitog dijela sa sociodemografskim podacima i specifičnog dijela vezanog za temu završnog rada. Sociodemografski su podaci uključivali: spol, oblik studiranja, godinu studija, posjedovanje vozačke dozvole, završeno srednjoškolsko obrazovanje, zdravstvene djelatnike u obitelji, radni odnos i mjesto zaposlenja. Specifični dio sadržavao je podatke vezane za poznavanje pojmova BLS i KPR, pitanja o poznavanju pravila za navedene postupke i iznošenje osobnog mišljenja o navedenoj temi.

Kategorijski podaci prikazani su kao apsolutna i/ili relativna frekvencija (%). Razlike kategorijskih varijabli testirane su χ^2 testom. Numerički podaci opisani su kao apsolutna i relativna frekvencija (%). Za statističku analizu korišten je Sigma Plot v.12 (Systat Software, Inc, Chicago, USA), a za izradu grafičkih prikaza statistički program GraphPad Prism. Statistička je značajnost određena na $p < 0,05$.

Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 290 studenata oba spola, 233 žene i 57 muškaraca u dobi 18 – 50 godina. Od ukupnog broja pristupnika, sudjelovala su 52 (18 %) redovita studenta i 238 (82 %) izvanrednih studenata. Utvrđen je statistički značajno veći broj izvanrednih studenata koji su pristupili popunjavanju ankete ($p < 0,05$). Također, od svih ispitanika statistički značajno veći broj njih u radnom je odnosu (184; 63 %; $p < 0,05$). Od ukupnog broja studenata, njih 92 % posjeduje vozačku dozvolu. Od svih ispitanih sudionika, njih 247 (85 %) pohađalo je srednju školu zdravstvenog usmjerenja te je taj podatak statistički značajan ($p < 0,00001$) u odnosu na pristupnike koji su pohađali gimnaziju, njih 36 (12 %) ili bilo koju drugu srednju školu (u anketama se spominju veterinarska i ekonomska škola koju je pohađalo 7 ispitanika, odnosno njih 3 %). Najveći postotak zaposlenih ispitanika radi u Kliničkom bolničkom centru (29 %), općoj ili specijaliziranoj županijskoj bolnici (26 %) i u ostalim oblicima zdravstvenih ustanova (npr. dom za stare i nemoćne, ukupno 27 % ispitanika). Od ukupnog broja pristupnika anketiranju, 81 ispitanik označio je da u sklopu svoje obitelji ima članove koji su također zdravstveni djelatnici. Zanimljiva je činjenica o saznanju da je statistički ($p < 0,00001$) najviše članova obitelji (70 %) upravo iste struke kao i ispitanici. Svi su ispitanici potvrdili da su upoznati s pojmovima BLS i KPR, a statistički najveći broj ispitanika s navedenim se pojmovima prvi put upoznao u školi i/ili na fakultetu (93 %), u odnosu na ostale ponuđene načine upoznavanja s navedenim pojmom (Crveni križ, mediji, obitelj/prijatelji) ($p < 0,00001$).

Materials and methods

The research was conducted as a cross-sectional study in which full-time and part-time undergraduate nursing students of the Faculty of Dental Medicine and Healthcare Osijek, Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, participated. The research was conducted in the period from January to April 2023 in accordance with the guidelines for personal safety. Respondents of both sexes, 233 women and 57 men, aged 18-50, were included. The research participants filled out the survey, which was completely anonymous and voluntary, and they could stop filling in at any time or refuse to participate in the research. The questionnaire consisted of two parts: a general part with socio-demographic data and a specific part related to the topic of the final paper. Socio-demographic data included gender, a form of study, years of study, possession of a driver's license, completed high school education, health professionals in the family, work relationship, and place of employment. The specific part contained information related to the knowledge of the terms BLS and CPR, questions about knowledge of the rules for the mentioned procedures, and expressing a personal opinion on the mentioned topic.

Categorical data are presented as absolute and relative frequency (%). Differences in categorical variables were tested with the χ^2 test. Numerical data are described as absolute and relative frequency (%). Sigma Plot v.12 (Systat Software, Inc, Chicago, USA) is used for statistical analysis, and the statistical program GraphPad Prism is used for creating graphic displays. Statistical significance was determined at $p < 0.05$.

Results

A total of 290 students of both sexes, 233 women and 57 men, aged between 18 and 50, participated in the research. Of the total number of applicants, 52 (18%) full-time students and 238 (82%) part-time students participated, and it was determined that a statistically significantly higher number of part-time students participated in filling out the survey ($p < 0.05$). Also, out of all respondents, a statistically significantly higher number of them are employed (184 (63%), $p < 0.05$). Of the total number of students, 92% have a driver's license. Of all the examined participants, 247 (85%) attended health-oriented high schools. This data is statistically significant ($p < 0.00001$) compared to applicants who attended the gymnasium, 36 of them (12%), or any other secondary school (the surveys mention the veterinary and economics school attended by 7 respondents, i. e. 3% of them). The largest percentage of employees works in the Clinical Hospital Center (29%), general or specialized county hospital (26%), and in other types of healthcare institutions (e. g. homes for the elderly and infirm, 27%). Out of the total number of respondents to the survey, 81 respondents indicated that they have members in their family who are also health professionals. It is interesting to know that statistically ($p < 0.00001$), most family members (70%) have the same profession as the respondents. All respondents confirmed that they are familiar with the terms BLS and CPR. Statistically, the most significant number of respondents first became familiar with the mentioned terms at school and/or college (93%), compared to the other offered ways of getting to know the mentioned term (Red Cross, media, family/friends) ($P < 0.00001$).

U drugom dijelu anketnog upitnika pristupnici su odgovarali na pitanja vezana za pravilno postupanje s osnovnim načinima održavanja života. Postavljeno je ukupno 8 pitanja te je za svako pitanje bilo ponuđeno više odgovora od kojih je jedan bio točan. Analizom prikupljenih podataka za sve ispitanike nije utvrđena statistički značajna razlika u odgovorima na postavljena pitanja ($p = 0,29$). Ispitanici su na većinu pitanja (5 pitanja od 8) odgovorili točno s više od 85 % (Tablica 1.).

Usporedbom uspješnosti točnog odgovaranja na postavljena pitanja, ovisno o godini studiranja, studenti 3. godi-

In the second part of the questionnaire, respondents answered questions about properly handling basic life support. A total of 8 questions were asked, and several answers were offered for each question, one of which was correct. Analyzing the total collected data for all respondents, no statistically significant difference was found in the answers to the questions ($p = 0.29$). Respondents answered most questions (5 out of 8) correctly, with over 85% (Table 1).

By comparing the success rate of correctly answering the questions, depending on the year of study, students in

TABLICA 1. Udio točno odgovorenih pitanja o BLS i KPR postupcima (ukupno za sve ispitanike) / The proportion of correct answers to questions about BLS and CPR procedures (total for all respondents)

	Broj točnih odgovora N (%)	P*
Samo zdravstveni djelatnici imaju pravo provoditi postupke BLS-a (Odgovor: netočno)	265 (91)	
Kardiopulmonalna reanimacija jednaka je kod novorođenčadi, dojenčadi, starije djece te odraslih (Odgovor: netočno)	274 (94)	
Postupak kardiopulmonalne reanimacije dopušteno je provoditi samo u zdravstvenim ustanovama (Odgovor: netočno)	266 (92)	
Prema trenutnim Smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu, brzina kompresija na prsni koš mora biti: (Odgovor: 100 – 120/min)	197 (68)	0,29
Masaža srca izvodi se korijenom dlana na sredini prsnog koša, klečeći iznad osobe ispruženih laktova i isprepletenih/ispruženih prstiju težinom potiska 30 – 50 kg (Odgovor: točno)	273 (94)	
Prema trenutnim smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu (HZZHM) koji je omjer kompresije prsnog koša i ventilacije tijekom provođenja kardiopulmonalne reanimacije odrasle osobe? (Odgovor: 30:2)	250 (86)	
Prema trenutnim Smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu, koja je izjava točna za kompresiju prsnog koša: (Odgovor: Dubina kompresije prsnog koša je 5 – 6 cm)	221 (76)	

* χ^2 test

ne prijediplomskog studija sestinstva pokazali su najveće znanje sa statističko značajnim boljim ishodom u pojedinim pitanjima u usporedbi sa studentima 1. i 2. godine sestinstva ($p < 0,05$). Ovakav je rezultat bio i očekivan s obzirom na dosadašnja stečena znanja tijekom dužeg perioda studiranja (Tablica 2.).

U svrhu utvrđivanja trenutne spremnosti studenata u provođenju postupaka KPR-a, nakon odgovaranja na prethodno postavljena pitanja o samim pravilima koja se moraju znati i poštivati, utvrđeno je da se studenti s dužim periodom studiranja osjećaju spremnijima za taj postupak. Promatrano za svaku godinu studiranja zasebno, studenti svih godina najviše se osjećaju djelomično spremni ili spremni. Ukupno gledano, najveći postotak ispitanika smatra da je djelomično spreman (40 %) za provedbu postupaka KPR-a (Tablica 3).

Nastavno na rezultate u Tablici 3., sljedeće se pitanje odnosilo na konačnu odluku i spremnost u pristupanju pružanja pomoći. Rezultati pokazuju da su studenti 3. godine u najvećem postotku spremni i odlučni u pružanju pomoći (86 %) te da se postotak studenata koji iskazuju svoju odluku da bi pružili pomoć povećava s dužinom studiranja i većim brojem stečenih znanja tijekom studija. Od svih ispitanih

the 3rd year of undergraduate nursing studies showed the most incredible knowledge with a statistically significant better outcome in specific questions, compared to students of the 1st and 2nd year of nursing ($p < 0.05$). This result was expected, considering the knowledge acquired through a more extended study period (Table 2).

To determine the current readiness of students in implementing the CPR procedure, after answering previously asked questions about the rules that must be known and respected, it was determined that students with a more extended period of study feel ready for this procedure. For each year of study separately, students of all years mostly feel partially prepared or prepared. Most respondents believe they are partially ready (40%) to implement the CPR procedure (Table 3).

Following the results in Table 3, the next question was about the final decision and willingness to approach the provision of assistance. The results show that the highest percentage of 3rd-year students is ready and determined to provide help (86%). The percentage of students who express their decision to provide help increases with the length of their studies and the greater number of acquired

TABLICA 2. Broj točnih odgovora o postupcima BLS i KPR ovisno o godini studiranja / Number of correct answers about BLS and CPR procedures depending on the year of study

	Broj točnih odgovora 1. godina N (%)	Broj točnih odgovora 2. godina N (%)	Broj točnih odgovora 3. godina N (%)	P*
Samo zdravstveni djelatnici imaju pravo provoditi postupke BLS-a (Odgovor: netočno)	103 (91)	81 (87)	81 (96)	0,07
Kardiopulmonalna reanimacija jednaka je kod novorođenčadi, dojenčadi, starije djece te odraslih (Odgovor: netočno)	105 (93)	87 (94)	82 (98)	0,23
Postupak kardiopulmonalne reanimacije dopušteno je provoditi samo u zdravstvenim ustanovama (Odgovor: netočno)	104 (92)	80 (86)	82 (98)	0,007
Prema trenutnim Smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu, brzina kompresija na prsni koš mora biti: (Odgovor: 100 – 120/min)	60 (53)	62 (67)	73 (87)	<0,00001
Masaža srca izvodi se korijenom dlana na sredini prsnog koša, klečeći iznad osobe ispruženih laktova i isprepletenih/ ispruženih prstiju težinom potiska 30 – 50 kg (Odgovor: točno)	104 (92)	91 (97)	76 (90)	0,14
Prema trenutnim smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu (HZZHM) koji je omjer kompresije prsnog koša i ventilacije tijekom provođenja kardiopulmonalne reanimacije odrasle osobe? (Odgovor: 30:2)	97 (86)	76 (82)	76 (90)	0,26
Prema trenutnim Smjernicama Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu, koja je izjava točna za kompresiju prsnog koša: (Odgovor: Dubina kompresije prsnog koša je 5 – 6 cm)	89 (79)	61 (65)	71 (85)	0,003

* χ^2 test**TABLICA 3.** Spremnost provođenja postupka KPR-a / Readiness to implement the KPR procedure

	Ukupno N (%)	1. godina N (%)	2. godina N (%)	3. godina N (%)	P*
Potpuno nisam spreman/na	18 (6)	9 (8)	9 (10)	0 (0)	0,0008
Nisam spreman/na	42 (15)	23 (20)	13 (14)	6 (7)	
Djelomično spreman/na	116 (40)	46 (41)	41 (44)	29 (35)	
Spreman/na	73 (25)	20 (18)	20 (21)	33 (39)	
U potpunosti sam spreman/na	41 (14)	15 (13)	10 (11)	16 (19)	

* χ^2 test

studenata, 76 % njih svakako bi pružilo pomoć unesrećenom (Tablica 4.).

Kao mogući uzrok odustajanja i nepružanja pomoći, najveći postotak studenata (55 %) strahuje da bi mogao napraviti više štete nego koristi tijekom provođenja postupaka. Ukupno 11 % studenata najviše strahuje od lomova kostiju

knowledge through their studies. Of all the surveyed students, 76% would help the accident victim (Table 4).

As a possible reason for giving up and not providing help, the largest percentage of students (55%) fear that they could do more harm than good during the procedures. 11% of students are most afraid of bone fractures due to

TABLICA 4. Odlučnost o pružanju pomoći unesrećenom / The decision to provide assistance to the victim

	Ukupno N (%)	1. godina N (%)	2. godina N (%)	3. godina N (%)	P*
Pružiti ću pomoć	220 (76)	77 (68)	71 (76)	72 (86)	0,03
Nisam siguran/sigurana	56 (19)	28 (25)	17 (18)	11 (13)	
Najvjerojatnije neću pružiti pomoć	14 (5)	8 (7)	5 (6)	1 (1)	

* χ^2 test

kao posljedice provođenja KPR-a, a najmanji broj strahuje od tužbi ili prisutnosti krvi. Pritom 9 % ispitanika smatra da ih ništa ne može spriječiti u pristupanju unesrećenom bez obzira na moguće posljedice (Tablica 5).

the CPR procedure, and the smallest number is afraid of a lawsuit or the presence of blood. At the same time, 9% of the respondents believe that nothing can prevent them from approaching the victim, regardless of the possible consequences (Table 5).

TABLICA 5. Razlozi i strahovi nepružanja pomoći / Reasons and fears of not providing help

	N (%)	P*
Strah od loma kosti	32 (11)	<0,00001
Da ne napravim više štete nego koristi	159 (55)	
Strah od tužbe	24 (8)	
Prisutnost krvi i drugih izlučevina	23 (8)	
Ostalo (neiskustvo, strah i slično)	26 (9)	
Ništa me ne bi moglo spriječiti	26 (9)	

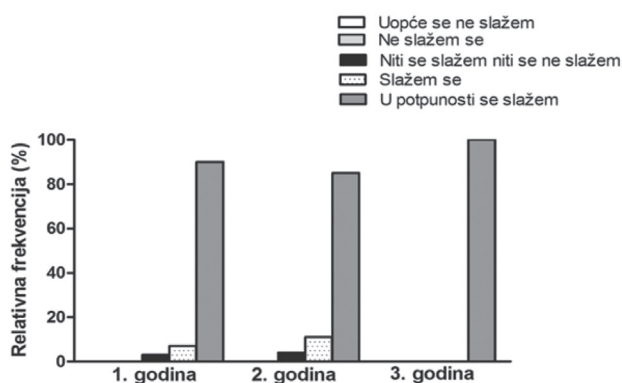
* χ^2 test

Studenti su imali mogućnost preciznije izraziti svoje mišljenje o važnosti poznavanja BLS i KPR postupaka od mišljenja da se uopće ne slažu s navedenom izjavom do mišljenja da se u potpunosti slažu s izrečenim. Studenti 3. godine prijediplomskog studija sestrinstva 100 % su se složili s navedenom izjavom. Kod studenata 1. i 2. godine u malom postotku pojedinci ili nemaju stav (1. godina 3 %; 2. godina 4 %) ili se slažu (ne u potpunosti) (1. godina 7 %; 2. godina 11 %). Zanimljivo je da se s dužinom studiranja i stečenim znanjima povećava i sigurnost u odgovor da je poznavanje BLS-a i KPR-a važno i nužno (Slika 1.). Rezultati su prikazani kao relativna frekvencija (%) za sve godine prijediplomskog studija sestrinstva (redoviti i izvanredni studenti zajedno).

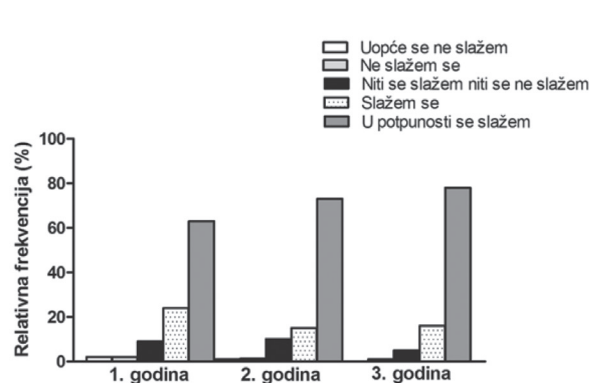
Pitanje o važnosti čestog ponavljanja tečajeva i radionica o BLS-u i KPR-u postavljeno je na kraju ankete, poslije svih pitanja da bi studenti nakon svega što su pročitali i zaokružili, sami uvidjeli u kojoj su mjeri zapamtili pojmove koji su bitni za ovu temu te koliko su pojmova i podataka zaboravili iako su ih prethodno učili. Potom su mogli utvrditi bi li im ponavljanje tečaja i radionica o istoj temi ponovno bilo korisno. Studenti svih triju godina prijediplomskog studija u velikom su postotku potvrdili da se u potpunosti slažu s

Students had the opportunity to more precisely express their opinion on the importance of knowing BLS and CPR procedures, from the opinion that they do not agree with the stated statement to the opinion that they completely agree with what was said. 3rd-year undergraduate nursing students agreed 100% with the above statement. Among the 1st and 2nd year students, a small percentage of individuals either have no opinion (1st year 3%; 2nd year 4%) or agree (not completely) (1st year 7%; 2nd year 11%). Interestingly, with the length of study and acquired knowledge, the certainty in the answer that knowledge of BLS and CPR is essential and necessary increases (Figure 1). Results are presented as relative frequency (%) for all years of undergraduate nursing studies (full-time and part-time combined).

The question about the importance of frequently repeating the courses and workshops on BLS and CPR was asked at the end of the survey, after all the questions, so that the students themselves could see for themselves, after everything they had read and circled, to what extent they remembered the terms that are essential for this topic and how many terms and information they forgot, even though they had previously learned them. They could then determine



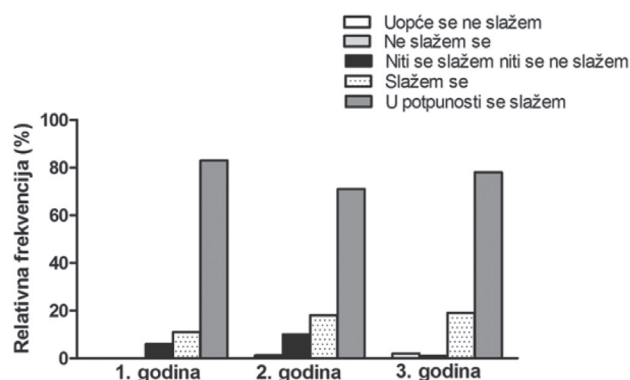
SLIKA 1. Važnost poznavanja postupaka BLS i KPR / Importance of knowing BLS and CPR procedures



SLIKA 2. Potreba za čestim tečajevima i radionicama o osnovama BLS-a i KPR-a / The need for frequent courses and workshops on the basics of BLS and CPR

tvrdnjom da se tečajevi i radionice trebaju često ponavljati (1. godina 63 %; 2. godina 73 %; 3. godina 78 %) (Slika 2.).

Studenti svih godina prijediplomskog studija sestrinstva podjednako smatraju da bi bilo potrebno i nužno te moralno odgovorno da pristupe postupcima BLS-a i KPR-a kad bi se našli u situaciji da moraju pružiti pomoć. Studenti 1. godine odgovorili su u najvećem postotku (83 %) da se slažu s navedenom izjavom, studenti 2. godine 71 % i studenti 3. godine 78 % (Slika 3.).



SLIKA 3. Nužnost pristupanja BLS i KPR postupcima studenata prijediplomskog studija sestrinstva / The Necessity of Access to BLS and CPR procedures of nursing undergraduate students

Rasprava i zaključak

U prikazanom istraživanju obuhvaćeno je ukupno 290 studenata prijediplomskog studija sestrinstva. Većina studenata bili su izvanredni studenti (82 %) što je bilo očekivano jer su upisne kvote izvanrednih studenata na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek puno veće. U ispitivanju je prednjačio ženski rod s 80 % te je i raspon dobi kod ženskih ispitanica bio širi (18 – 50 godina), dok je kod muškaraca iznosio 18 – 40 godina. Jedno od važnih pitanja prilikom proučavanja osnovnih pojmova i postupaka vezanih za BLS i KPR jest i posjedovanje vozačke dozvole jer je to najčešće prvi način praktičnog upoznavanja s navedenim pojmovima, posebno ako ispitanik nije pohađao srednju školu zdravstvenog usmjerenja. Anketa je pokazala da ispitanici u velikom postotku (92 %) posjeduju vozačku dozvolu što potvrđuje i dobiveni rezultat da su svi ispitanici (100 %) upoznati s pojmom BLS. No, s obzirom na to da je poznato da se vještine i znanja BLS-a i KPR-a koja se steknu tijekom određenih treninga s vremenom smanjuju i zaboravljaju, dokazano je da jedan trening navedenih programa nije dovoljan za dugoročnu kompetenciju [7]. Isto je potvrđeno i kod medicinskih stručnjaka gdje je utvrđeno da se kvaliteta izvedbe samih postupaka obično pogoršava u prvoj godini nakon certifikacije [8]. Istraživanje koje je provedeno u Njemačkoj među 29 aktivnih vozača pokazalo je poražavajuće rezultate da je samo 2 % ispitanika uspjelo doseći kriterije izvedbe KPR-a prema Smjernicama Europskog vijeća za reanimaciju, pri čemu većina nije uspjela doseći ni najniže razine izvedbe. No, važna je činjenica da se ispitanikovo prethodno stečeno znanje vrlo brzo može povećati nakon ponovnog pristupanja obuci ili treningu. Isto

whether repeating the course and workshops on the same topic was helpful to them again. Students of all three years of undergraduate studies confirmed in a large percentage that they fully agree with the statement that courses and workshops should be repeated often (1st year 63%; 2nd year 73%; 3rd year 78%) (Figure 2).

Students of all years of undergraduate nursing studies equally believe that it would be necessary and morally responsible to approach the procedures of BLS and CPR if they find themselves in a situation where they have to provide help. 1st-year students answered with the highest percentage (83%) that they agree with the mentioned statement, 2nd-year students answered with 71%, and 3rd-year students with 78% (Figure 3).

Discussion and conclusion

A total of 290 undergraduate nursing students were included in this research. The majority of students were part-time students (82%), which was expected because the enrollment quotas for part-time students at the Faculty of Dental Medicine and Health Osijek are much higher. The survey was dominated by women with 80%, and the age range for female respondents was somewhat broader (18-50 years), while for men, it was 18-40 years. One of the important questions when studying the basic terms and procedures related to BLS and CPR is possessing a driver's license because it is usually the first way to get acquainted with the mentioned terms, especially if the respondent did not attend high school for health education. The survey showed that a large percentage of respondents (92%) have a driver's license, confirming that all respondents (100%) were familiar with BLS. However, given that it is known that the skills and knowledge of BLS and CPR that are acquired during certain trainings are reduced and forgotten over time, it has been proven that one training of the mentioned programs is not enough for long-term competence [7]. The same has been proven with medical professionals, where it has been established that the quality of performance of the exact procedures usually deteriorates in the first year after certification [8]. A survey conducted in Germany among 29 active drivers showed favorable results. Only 2% of respondents reached the CPR performance criteria according to the European Resuscitation Council Guidelines, with the majority failing to reach even the lowest performance levels. Important fact is that the subject's previously acquired knowledge can be increased quickly after re-accessing the training or training. The same research showed that the quality performance of the CPR procedure increased incredibly after watching a six-minute video with instructions and performing the practical part. With this procedure, as many as 96% of respondents met the level of performance specified in the Guidelines [7]. In this study, 85% of the students who previously attended health-oriented secondary school took part, and they, apart from taking the driving test, also encountered the BLS procedure and CPR procedures through secondary education. Additional courses for surveyed students should be even faster and more effective due to the larger number of previously conducted educa-

istraživanje pokazalo je da se kvalitetna provedba KPR-a nevjerojatno povećala nakon gledanja šestominutnog videozapisa s uputama i provođenjem praktičnog dijela. Tim postupkom čak 96 % ispitanika zadovoljilo je razinu učinka navedenu u Smjernicama [7]. U ovoj je studiji sudjelovalo 85 % studenata koji su prethodno pohađali srednju školu zdravstvenog usmjerenja te su se oni, osim prilikom polaganja vozačkog ispita, i tijekom srednjoškolskog obrazovanja susreli s BLS postupkom i postupkom KPR-a. Dodatni bi tečajevi kod anketiranih studenata trebali biti još brži i efikasniji zbog većeg broja prethodno provedenih edukacija.

Osim toga, velik utjecaj na uhodanost prilikom provođenja navedenih postupaka ima i radno mjesto te učestalost susretanja s hitnim stanjima sličnog tipa. Pokazalo se da dugotrajni rad u okruženju primarne zdravstvene zaštite i nezlaganje hitnim slučajevima koji zahtijevaju nečije znanje i vještinu u kardiopulmonalnoj reanimaciji utječe na njezinu izvedbu [9]. Druge su studije otkrile i potvrdile da se znanje i vještine zdravstvenih djelatnika značajno pogoršavaju ako dulje vrijeme nisu provodili kardiopulmonalnu reanimaciju. Iskustva poput sudjelovanja u osnovnim tečajevima održavanja života neophodna su za održavanje vještina pružatelja zdravstvenih usluga za KPR [10]. Ukupno 29 % ispitanika ove studije radi u Kliničkom bolničkom centru, a manji broj njih u općim ili specijaliziranim bolnicama, no dodatno bi saznanje o točnom području rada unutar ustanove preciznije pružilo informaciju o učestalosti susretanja s postupcima BLS-a i kardiopulmonalne reanimacije. Studija Kose i sur. (2019) [11] pokazala je, na uzorku studenata prve godine studija sestrištva, da na njihova temeljna stručna znanja i vještine utječu mnogi čimbenici poput teorijskog i praktičnog obrazovanja, osobnih iskustava i zapažanja putem klinike. Uz to, od središnjeg je značaja primjena suvremenih obrazovnih metoda i usmjerenost obrazovanju utemeljenom na dokazima.

Od svih ispitanika koji u svojoj obitelji također imaju osobe koje su zdravstveni djelatnici, njih 70 % su medicinske sestre / medicinski tehničari koji se vrlo često nađu u situaciji primjene postupaka održavanja života te samim time mogu biti pomoć ostalim članovima obitelji u osvježavanju pamćenja i bržem prisjećanju važnih pojmova i postupaka. Većina ispitanika upoznala je pojam BLS-a u srednjoj školi ili na fakultetu, čak 93 %, a samo mali broj njih putem medija (3 %). Navedeno je vrlo korisno za možebitne buduće načine upoznavanja ne samo medicinskog nego i nemedicinskog osoblja s postupcima oživljavanja s obzirom na to da se svi mogu naći u navedenoj situaciji. Ovaj podatak ukazuje na nedovoljnu informiranost i promociju putem medija, pa samim time i neupućenost populacije.

U drugom dijelu anketnog upitnika postavili smo nekoliko pitanja koja se odnose na postupke i pravila BLS-a i kardiopulmonalne reanimacije kako bismo utvrdili koja je trenutna razina znanja studenata ukupno te ovisno o godini studiranja. Ukupno gledano, studenti su pokazali dobro znanje na postavljena pitanja, no rezultati prikazani zasebno prema godinama studiranja pokazuju da se s dužinom studiranja i stečenim znanjem povećava i postotak točnih odgovora. Studenti 3. godine pokazali su najbolje znanje u odgovorima na većinu postavljenih pitanja. Sukladno teorijskim znanjima, povećavao se i postotak sigurnosti za

In addition, the place of work and the frequency of encountering emergencies of a similar type greatly influence the familiarity with the implementation of the mentioned procedures. It has been shown that long-term work in a primary care environment and not being exposed to emergency cases that require one's knowledge and skill in cardiopulmonary resuscitation affect its performance [9]. Other studies have found and confirmed that the knowledge and skills of healthcare providers deteriorate significantly when they have not performed cardiopulmonary resuscitation over an extended period of time. Experiences such as participation in basic life support courses are essential for maintaining healthcare providers' CPR skills [10]. 29% of the respondents of this study work in the Clinical Hospital Center, and slightly less in general or specialized hospitals, but additional knowledge about the exact area of work within the institution would provide more precise information about the frequency of encounters with BLS and cardiopulmonary resuscitation procedures. The study by Kose et al. (2019) [11] showed, on a sample of first-year nursing students, that their basic professional knowledge and skills are influenced by many factors, such as theoretical and practical education, personal experiences and observations through the clinic. In addition, the application of modern educational methods and the orientation of education towards evidence-based practice are of central importance.

Of all the respondents who also have employees in their family, 70% of them are nurses/health technicians who very often find themselves in the situation of applying life support procedures and at the same time can help other family members to refresh their memory and remember essential concepts and procedures more quickly. The respondents got to know the term BLS through high school or college, as many as 93%, and only a small number of them through the media (3%). This information is beneficial for possible ways of familiarizing medical and non-medical personnel with resuscitation procedures, considering that everyone can find themselves in the above situation. The given information points to insufficient information and promotion through the media, and thus the ignorance of the population.

In the second part of the questionnaire, we asked several questions related to the same procedures and rules of BLS and cardiopulmonary resuscitation to determine students' current general knowledge level depending on the study year. Overall, students showed good knowledge of the questions asked. Still, the results presented separately after years of study show that the percentage of correct answers increases with the length of study and acquired knowledge. Thus, in our study, the students of the 3rd year showed the best knowledge in answering most questions. To theoretical knowledge, the percentage of safety for performing BLS and cardiopulmonary resuscitation procedures also increased. Therefore, the students of the 3rd year showed outstanding theoretical knowledge and willingness to implement basic life support measures. In addition, due to the more excellent knowledge gained through the course, the 3rd year students are ready to approach the procedure itself in emergency cases, and the results show that the readiness to perform BLS and cardiopulmonary resuscita-

provođenje BLS-a i kardiopulmonalne reanimacije. Prema tome, studenti 3. godine koji su pokazali najveće teorijsko znanje, pokazali su i najveću spremnost za provođenje osnovnih mjera održavanja života. Dodatno, zbog stečenog većeg znanja putem studija, studenti 3. godine spremniji su u pristupanju postupku u hitnim slučajevima te je iz rezultata vidljivo da se spremnost na provođenje BLS-a i kardiopulmonalne reanimacije povećava s godinama studiranja te stečenim znanjima i vještinama. Navedeni podaci ukazuju na visoku i kvalitetnu razinu obrazovanja koje se provodi putem velikog broja kolegija na prijediplomskom studiju sestrinstva, a što sve pomaže studentima u slučajevima hitnih intervencija s kojima će se sigurno susresti tijekom rada u zdravstvu. Neke od studija provedenih na studentima sestrinstva uspoređivale su razinu BLS znanja prije i nakon treninga, psihomotoričke vještine i samoučinkovitost. Utvrđeno je značajno poboljšanje u svakom od navedenih parametara nakon ponovljene obuke [12, 13]. Stopa točnih odgovora studenata u upitniku znanja bila je vrlo visoka. Međutim, rezultati pokazuju da se razina znanja u pojedinim područjima još uvijek može poboljšati. Postoji potreba za poboljšanjem znanja studenata o procjeni prohodnosti dišnih putova, karakteristikama spontanog disanja, praksi hitne ventilacije, procjeni pacijenta i pružanju pomoći. Redovito ponavljanje BLS treninga povećalo bi uspješnost treninga i razvilo vještine polaznika. Na primjer, u studiji također provedenoj na studentima sestrinstva, redovito ponavljanje BLS treninga pokazalo je pozitivan učinak na samopouzdanje i spremnost za hitne slučajeve [11]. Jedan od čimbenika koji može negativno utjecati na studente da pristupe provođenju BLS-a i kardiopulmonalne reanimacije jest strah od neuspjeha, strah od ozljeđivanja žrtve, strah od posla sa strancima, strah od prijenosa bolesti i strah od kontakta s izlučevinama žrtve [14]. U ovoj se studiji pokazalo da od ukupnog broja ispitanika, njih 55 % ima strah da prilikom provođenja postupka ne naprave više štete nego koristi upravo zbog svoje nesigurnosti. Ostali se strahovi tiču lomova kostiju, tužbi i kontakta s izlučevinama. Rješavanje ovih problema trebalo bi biti dio svakog sljedećeg treninga jer studije su pokazale da u slučaju dobre obučenosti i educiranosti studenata o BLS-u, njihove će brige biti manje, a spremnost i volja za izvođenjem kardiopulmonalne reanimacije poboljšat će se.

Zaključci koji proizlaze iz navedene studije pokazuju da studenti prijediplomskog studija sestrinstva pokazuju zadovoljavajuća znanja o postupcima BLS-a i KPR-a te se s dužim vremenom obrazovanja povećava razina educiranosti, spremnosti i sigurnosti za pristupanje provođenju BLS-a i KPR-a. Uviđaju važnost periodičnog ponavljanja edukacija s ciljem osiguravanja veće odlučnosti u pristupanju u hitnim slučajevima te uklanjanju prisutnih strahova. Studenti prijediplomskog studija sestrinstva, kao budući ili već postojeći zdravstveni djelatnici, ozbiljno shvaćaju potrebu za poznavanjem BLS i KPR postupaka i pokazuju veliku razinu moralne osviještenosti o obvezi pristupanja u hitnim slučajevima.

Authors declare no conflict of interest.

Izvor financiranja: Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

tion procedures increases with the years of study, as well as the acquired knowledge and skills. The above data show the high-quality level of education that is carried out through a large number of courses in undergraduate nursing studies, which all help students in cases of emergency interventions they will undoubtedly encounter through their work in health care. Some of the studies conducted on nursing students compared the level of BLS knowledge before and after training, psychomotor skills, and self-efficacy. A significant improvement was found in each of the mentioned parameters after repeated training [12, 13]. The rate of students' correct answers to the knowledge questionnaire was very high. However, the results show that the knowledge level can still be improved in certain areas. There is a need to improve students' knowledge of airway patency assessment, spontaneous breathing characteristics, emergency ventilation practices, patient assessment, and assistance. Regular repetition of the BLS training increases the success of the training and develops students' skills. For example, in a study conducted on nursing students, regular repetition of BLS training has a positive effect on confidence and preparedness for emergencies [11]. One of the factors that can negatively influence students to approach the implementation of BLS and cardiopulmonary resuscitation is the fear of failure, fear of injuring the victim, fear of working with strangers, fear of disease transmission and contact with the victim's secretions [14]. This study showed that out of the total number of respondents, 55% fear that during the procedure, they will do more harm than good precisely because of their insecurity. Other fears are of broken bones, lawsuits and contact with secretions. Solving these problems should be part of every subsequent training because studies have shown that if students are well-trained and educated about BLS, their worries will be less. Their willingness to perform cardiopulmonary resuscitation will improve [15].

The conclusions derived from the studies mentioned above are that undergraduate nursing students demonstrate adequate knowledge of BLS and CPR procedures, and the longer the period of education increases, the level of education, readiness, and safety to access the implementation of BLS and CPR procedures. They realize the importance of periodic education repetition to ensure greater determination to approach emergencies and remove the present fears. As future or existing healthcare professionals, undergraduate nursing students take the need to know BLS and CPR procedures seriously and demonstrate a high moral awareness of the obligation to respond to emergencies.

Literatura / References

- [1] Wyckoff MH, Singletary EM, Soar J i suradnici. 2021 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; First Aid Task Forces; and the COVID-19 Working Group. *Resuscitation*. 2021; 169: 229–311. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.10.040
- [2] Nolan JP, Sandroni C, Böttiger BW i suradnici. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021: post-resuscitation care. *Intensive Care Med*. 2021; 47 (4): 369–421. doi:10.1007/s00134-021-06368-4
- [3] Legčević M, Režić S, Friganović A. Osvrt na smjernice temeljnih postupaka oživljavanja. *SG/NJ*. 2019; 24: 94–8
- [4] Šepec S. Kompetencije medicinskih sestara opće zdravstvene njege. 2011, Hrvatska komora medicinskih sestara, Zagreb
- [5] Soar J, Becker LB, Berg KM i suradnici. Cardiopulmonary resuscitation in special circumstances. *Lancet*. 2021; 398 (10307): 1257–68. doi:10.1016/S0140-6736(21)01257-5
- [6] Ng TP, Eng SW, Ting JXR i suradnici. Global prevalence of basic life support training: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2023; 186: 109771. doi:10.1016/j.resuscitation.2023.109771
- [7] Maaß SC, Sense F, Gluck KA, van Rijn H. Keeping Bystanders Active: Resuscitating Resuscitation Skills. *Front Public Health*. 2019; 7: 177. Published 2019 Jun 27. doi:10.3389/fpubh.2019.00177
- [8] Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation*. 2008; 78 (1): 59–65. doi:10.1016/j.resuscitation.2008.02.007
- [9] Zherebovich I, Goldberg A, Ben Tov A, Schwartz D. Resuscitation in Community Healthcare Facilities in Israel. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (12): 6612. Published 2021 Jun 19. doi:10.3390/ijerph18126612
- [10] Roy Chowdhury S, Anantharaman V. Public attitudes towards cardiopulmonary resuscitation training and performance in Singapore. *Int J Emerg Med*. 2021; 14 (1): 54. Published 2021 Sep 15. doi:10.1186/s12245-021-00378-1
- [11] Kose S, Akin S, Mendi O, Goktas S. The effectiveness of basic life support training on nursing students' knowledge and basic life support practices: a non-randomized quasi-experimental study. *Afr Health Sci*. 2019; 19 (2): 2252–62. doi:10.4314/ahs.v19i2.51
- [12] Partiprajak S, Thongpo P. Retention of basic life support knowledge, self-efficacy and chest compression performance in Thai undergraduate nursing students. *Nurse Education in Practice*. 2016; 16 (1): 235–41.
- [13] Park G. The Effect of basic cardiopulmonary resuscitation training on cardiopulmonary resuscitation knowledge, attitude, and self-efficacy of nursing students. *Advanced Science and Technology Letters (Healthcare and Nursing)* 2015; 116: 56–60.
- [14] Al-Mohaisen MA. Knowledge and attitudes towards basic life support among health students at a Saudi women's university. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2017; 17: e59–65.
- [15] Al Harbi N, Afifi A, Alateeq M, Tourkmani A, Alharbi T, Albattal S. Awareness of basic life support and cardiopulmonary resuscitation among female secondary school students in government schools in Riyadh city, KSA. *J Family Med Prim Care*. 2018; 7 (6): 1493–1500. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_21_18