

# Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca

---

Ivanković, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2022

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:243:654441>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-01**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek  
Repository](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Ivan Ivanković**

**PROCJENA ZNANJA I STAVOVA**

**UČENIKA ZAVRŠNIH RAZREDA**

**NEZDRAVSTVENIH I ZDRAVSTVENIH**

**SREDNJIH ŠKOLA U POŽEŠKO-**

**SLAVONSKOJ ŽUPANIJI O PRUŽANJU**

**PRVE POMOĆI KOD ZASTOJA SRCA**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO**

**OSIJEK**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo**

**Ivan Ivanković**

**PROCJENA ZNANJA I STAVOVA**

**UČENIKA ZAVRŠNIH RAZREDA**

**NEZDRAVSTVENIH I ZDRAVSTVENIH**

**SREDNJIH ŠKOLA U POŽEŠKO-**

**SLAVONSKOJ ŽUPANIJI O PRUŽANJU**

**PRVE POMOĆI KOD ZASTOJA SRCA**

**Diplomski rad**

**Slavonski Brod, 2022.**

Rad je ostvaren u: Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo

Mentor/-ica rada: doc.dr.sc. Štefica Mikšić, mag.med.techn.

Komentorica rada: Renata Đimoti, mag. med. techn.

Rad ima 38 listova, 9 tablica i 4 slike.

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Kliničke medicinske znanosti

Znanstvena grana: Sestrinstvo

## *Zahvala*

*Zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Štefci Mikšić, mag. med. techn. pomoći i savjetima prilikom pisanja ovoga rada.*

*Zahvaljujem i komentorici Renati Đimoti, mag. med. techn. na strpljenju, dostupnosti i pomoći.*

# Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Srčani zastoj .....	2
1.2. Kardiopulmonalna reanimacija .....	3
1.3. Osnovno održavanje života .....	4
1.4. Automatski vanjski defibrilator .....	6
1.5. Napredno održavanja života .....	7
1.6. Lanac preživljavanja .....	10
1.7. Pristup životno ugroženoj osobi .....	11
2. CILJ .....	14
3. MATERIJALI I METODE .....	15
3.1 Ustroj studije .....	15
3.2 Ispitanici .....	15
3.3 Metode .....	15
3.4 Statističke metode .....	15
4. REZULTATI .....	16
5. RASPRAVA .....	25
6. ZAKLJUČAK .....	30
7. SAŽETAK .....	31
8. SUMMARY .....	32
9. LITERATURA .....	33
10. ŽIVOTOPIS .....	36
11. PRILOZI .....	38

### 1. UVOD

Zastoj srca ubraja se u jedno od najpoznatijih hitnih stanja u medicinskoj praksi. Srčani zastoj često se događa van bolnica i zdravstvenih ustanova, u odsutnosti profesionalnih zdravstvenih djelatnika, kada je iznimno bitno čim prije bolesniku pružiti prvu pomoć. Za srčani je zastoj je kardiopulmonalna reanimacija (KPR) koja bi se izvodila na mjestu događaja najvažniji oblik pružanja prve pomoći. KPR povećava vjerojatnost preživljenja bolesnika održavanjem pasivne cirkulacije te tako omogućava dotok kisika u tkiva i organizam do dolaska medicinske pomoći. Prekid cirkulacije izaziva ireverzibilne promjene na svim organima, a neki, poput mozga, posebno su osjetljivi na nedostatak kisika. Prosječno vrijeme odaziva hitnih službi i hitne medicinske pomoći (HMP) na mjesta nesreće u svijetu varira između 5 i 8 minuta, a u velikoj mjeri ovisi i o naseljenosti područja koje službe pokrivaju. Stoga prvoj pomoći najčešće pristupaju laici koji su svjedočili srčanom zastoj. Srčani zastoj može pogoditi naizgled zdrave osobe bilo koje dobi, rase, etničke pripadnosti ili spola, neovisno o vremenu ili lokaciji na kojoj se nalaze, često bez upozorenja. Osoba koja doživi srčani zastoj može biti suradnik, dijete na nogometnom igralištu, prijatelj u bolnici, stranac na ulici ili roditelj, djed, baka i supružnik u domu. U trenu, puls ili krvni tlak osobe nestaju, što dovodi do gubitka svijesti, kolapsa, nakon čega slijedi smrt ako se pomoć ne pruži dovoljno brzo. Rizik od nepovratnih ozljeda mozga, organa i teški invaliditet povećava se što je veće kašnjenje u obnavljanju srčanog ritma i protoka krvi. Međutim ako se srce može ponovno pokrenuti ubrzo nakon zastoja, moguć je potpuni oporavak bez ikakvih dugoročnih posljedica (1). Iznimno je važno ne prekidati kardiopulmonalnu reanimaciju do dolaska hitne medicinske pomoći. Indikacije za prekid uključuju povratak svijesti unesrećene osobe, odnosno ako svjedoci primijete pomicanje, buđenje, otvaranje očiju ili povrat disanja i pulsa. U slučaju da dođe do teškog umora pružatelja pomoći, kompresije prsnog koša više nisu učinkovite te se preporučuje pozvati pomoć drugih prolaznika. Tako se laici pružatelji prve pomoći mogu izmjenjivati kako bi zadržali snagu i provodili neprekidnu reanimaciju. U današnje vrijeme, na mjestima na kojima cirkuliraju veće populacije ljudi (poput trgovačkih centara ili trgova), postavljaju se automatski vanjski defibrilatori (AVD). Uloga automatskog vanjskog defibrilatora jest provesti laika kroz reanimacijski postupak te ako se utvrdi da je uzrok zastoja poremećaj ritma, on isporučuje električni šok na srce i uspostavlja normalnu funkciju srca. U Europi u godini umire oko 4 milijuna ljudi od bolesti kardiovaskularnog sustava, 45 % ukupno umrlih. Većina kardiovaskularnih bolesti uspješno se sprječava smanjenjem rizičnih čimbenika kao što su

pušenje, loša i nepravilna prehrana te manjak tjelesne aktivnosti. Od 2016. godine u Hrvatskoj je 23 190, to jest 45 % osoba umrlo od bolesti srca i krvnih žila. Analizom je utvrđeno da su 50,1 % uzrok smrti kod žena (13 136) i 39,7 % kod muškaraca (10 054). U ukupnom broju smrtnosti najčešće medicinske dijagnoze čine ishemijska bolest srca 20,2 % (10 396) i cerebrovaskularne bolesti 12,8 % (6 594) (2). Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) izvijestila je o porastu incidencije kardiovaskularnih bolesti. Prema izvješću iz 2019. godine, procjena je kako godišnje prosječno 18 milijuna ljudi u svijetu umire od posljedica bolesti krvožilnog sustava. Predviđa se da će 2030. broj ljudi koji umiru od posljedica bolesti krvožilnog sustava porasti na gotovo 23 milijuna. Epidemiološki izvještaji iz 2018. godine u Hrvatskoj pokazuju kako bolesti krvožilnog sustava čine gotovo 43,7 % svih uzroka smrti te su odnijele 23 048 života, što čini 43,7 % ukupnog mortaliteta. Prema spolovima, 49 % preminulih žena (13 093) i 38,3 % preminulih muškaraca (9 955) umrlo je od posljedica bolesti kardiovaskularnog sustava (3).

### 1.1. Srčani zastoj

Srčani zastoj ili srčani arest može se definirati kao iznenadan zastoj u srčanoj funkciji te se očituje nemjerljivim pulsom i prestankom disanja. Srčani je zastoj drugačiji i medicinski različit od srčanog udara (tj. infarkta miokarda). Srčani zastoj odlikuje gotovo trenutani gubitak svijesti i kolaps, što će dovesti do smrti ako se odmah ne liječi. Drugi simptomi mogu uključivati odsutno ili abnormalno disanje (npr. dahtanje ili agonalno disanje). Srčani zastoj može biti posljedica primarnog gubitka srčane funkcije i niza čimbenika povezanih s krvnim žilama, npr. mehanička opstrukcija i zastoj, obično kao posljedica poremećaja električne aktivnosti srca, što rezultira gubitkom mehaničke funkcije. Srčani je udar stanje u kojem krv slabo protječe ili ne protječe u područje srca sa suženim ili potpuno začepjenim koronarnim arterijama. To uzrokuje nedovoljnu oksigenaciju i naknadno oštećenje ili smrt dijela srčanog mišića. Akutni simptomi srčanog udara uključuju bol u prsima, otežano disanje, znojenje i vrtoglavicu, ali ne moraju nužno uključivati obrazac trenutnog gubitka svijesti koji odlikuje srčani zastoj. No srčani udar može utjecati na električnu signalizaciju i uzrokovati srčani zastoj. Međutim srčani zastoj ne uzrokuje srčani udar. Važna je razlika između srčanog zastoja i srčanog udara jer ciljevi i vrijeme liječenja i pojedinci kvalificirani za liječenje vrlo su različiti. Primarni su ciljevi liječenja srčanog zastoja olakšati povratak spontane cirkulacije (ROSC) kako bi se izbjegla smrt i bilo kakvo fizičko ili neurološko oštećenje. To zahtijeva ponovnu uspostavu cirkulacije (bilo ručno ili spontano) što je brže moguće jer se stopa preživljavanja smanjuje za oko 10 % u minuti



nakon što srčani zastoj nastupi. Vjerojatnost ireverzibilne ozljede mozga koja rezultira moždanom smrću, komom, vegetativnim stanjem ili značajnim neurološkim invaliditetom raste s odgodom uspostavljanja cirkulacije. Neurološka ishemija i ishemija organa manje su vjerojatne sa srčanim udarom, osim ako krvni tlak nije ozbiljno snižen. Za razliku od srčanog udara, prolaznici mogu obaviti kardiopulmonalnu reanimaciju za liječenje srčanog zastoja, osnovne radnje može izvesti većina adolescenata i odraslih i potrebno ih je započeti što je prije moguće nakon prepoznatog srčanog zastoja (4).

### 1.2. Kardiopulmonalna reanimacija

Osobe koje se zateknu kao svjedoci srčanom zastoj treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju koja podrazumijeva minimalno kompresiju prsnog koša koju treba izvoditi svi te dodatno pružanje umjetnog disanja ako su pružatelji prve pomoći iskusni i sposobni izvoditi umjetnu ventilaciju (5). Kompresije prsnog koša ključna su komponenta učinkovite reanimacije, široko dostupna sredstva za osiguravanje perfuzije organa tijekom srčanog zastoja. Učinkovitost kompresija prsnog koša ovisi o ispravnom položaju ruku te dubini i frekvenciji kompresija prsnog koša. Sve pauze u kompresijama prsnog koša znače pauze u perfuziji organa, te ih je stoga potrebno svesti na minimum radi prevencije ishemijskih ozljeda (4). Smjernice iz 2019. godine daju prednost pružanju prve pomoći od strane laika KPR-u samo s kompresijama prsnog koša. Iste smjernice naglašavaju kako bi standardni KPR trebali provoditi obučeni djelatnici jer KPR visoke kvalitete dugoročno čuva neurološke ishode pacijenata nakon oporavka te povećava šanse za preživljenje. Kompresije koje se izvode moraju biti izvedene prema strogim smjernicama, odnosno prsni koš treba se odgovarajuće utisnuti kako bi se osigurala odgovarajuća pasivna cirkulacija u cijelom tijelu. Kod prosječne odrasle osobe to iznosi 5,5 cm. Frekvencija kojom se preporučuje izvoditi KPR iznosi od 100 do 120 kompresija u 60 sekundi. Vraćanje prsnog koša u početni položaj nakon kompresije nužno je kako bi se osiguralo punjenje srca te kako bi se sljedećom kompresijom ta krv mogla ponovno poslati u cirkulacijski sustav. Ipak ti prekidi ne bi trebali biti duži od 1 sekunde. Prilikom provođenja umjetne ventilacije potrebno je makroskopski uočiti odizanje prsnog koša, a dostatni volumen trebao bi se upuhivati kroz 1 sekundu. Kompresije i umjetna ventilacija izmjenjuju se u omjeru 30 : 2. Slijed kardiopulmonalne reanimacije jednak je i kod pedijatrijskih i odraslih pacijenata, a smisao je jednak za obje skupine. Kod djece, najčešći razlozi za srčani zastoj su asfiksijski, dok su kod odraslih to najčešće kardiovaskularne bolesti. Reanimacija kod djece započinje se s 5 inicijalnih upuha, nakon čega je omjer kompresije i ventilacije 15 : 2. Također je potrebno

izvoditi kompresije dovoljne dubine, a smjernice naglašavaju da bi to za dojenčad iznosilo 4 cm, dok bi kod veće djece kompresije trebale doseći dubinu od 5 cm. Procjenjuje se kako je odgovarajuća dubina kompresije jednaka jednoj trećini prsnog koša (5).

### **1.3. Osnovno održavanje života**

Osnovno održavanje života usmjereno je na očuvanje prohodnosti respiratornog trakta te očuvanje pasivne cirkulacije i potpore disanju. Podrazumijeva se da pružatelju nije dostupna druga medicinska oprema osim zaštitnog pokrova za usta ili maske za lice. Kao svrha osnovnog održavanja života u literaturi se često navodi očuvanje pasivne cirkulacije do dolaska hitne medicinske pomoći koja će moći provesti mjere naprednog održavanja života uz dodatnu opremu, kao na primjer defibrilator (6). U većini svjetskih zemalja, prosjek vremena koje je potrebno da djelatnici hitne medicinske službe dođu na mjesto nesreće iznosi 5 – 8 minuta. Za to vrijeme unesrećena osoba ovisi o sposobnosti svjedoka da samostalno ili uz pomoć medicinskog dispečera pruže prvu pomoć u vidu kardiopulmonalne reanimacije (7).

## OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA



Slika 1. Osnovno održavanje života

Preuzeto s: [https://www.crorc.org/item.php?menu\\_id=10&id=131](https://www.crorc.org/item.php?menu_id=10&id=131)

Kod svake osobe koja ne reagira, s odsutnim ili abnormalnim disanjem, treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju. Sporo i otežano disanje (agonalno disanje) znak je srčanog zastoja. Kratko razdoblje pokreta sličnih napadima može se pojaviti na početku srčanog zastoja. Potrebno je odmah obavijestiti hitnu medicinsku pomoć ako je osoba bez svijesti, s odsutnim ili abnormalnim disanjem. U slučaju samo jednog očevidca, mobilnim telefonom trebao bi nazvati hitnu pomoć, aktivirati zvučnik ili neku drugu opciju u kojoj ruke mogu biti slobodne te odmah započeti reanimaciju uz telefonsku asistenciju dispečera. Naveliko se raspravljalo treba li prvo nazvati hitnu pomoć ili raditi reanimaciju, što je posebno bitno kada telefon nije odmah dostupan pružatelju pomoći. Kako su mobilni telefoni postali dominantan oblik telekomunikacija, pozivanje hitne službe ne znači nužno odgađanje reanimacije. Unatoč širokoj

dostupnosti mobilnih telefona, postoje situacije u kojima bi pružatelj pomoći, ako je sam, morao ostaviti žrtvu kako bi pozvao hitnu medicinsku službu. Odabir početka reanimacije ili pozivanja ovisi o okolnostima, ali prednost je dana brzom aktivaciji hitne medicinske službe. Agonalno je disanje nenormalan uzorak disanja koji se opaža u oko 50 % žrtava srčanog zastoja, a ukazuje na prisutnost moždanih funkcija i povezano je s poboljšanim ishodima liječenja. Agonalno se disanje obično pogrešno tumači kao znak života, predstavljajući izazov laicima i dispečerima hitne medicinske pomoći. Uobičajeni izrazi koje koriste laici za opisivanje agonalnog disanja su: dahtanje, povremeno disanje, stenjanje, uzdisanje, grgljanje, hrkanje, teško ili otežano disanje. Agonalno disanje ostaje najveća prepreka pravovremenom prepoznavanju izvanbolničkog srčanog zastoja. Rano prepoznavanje agonalnog disanja preduvjet je za ranu reanimaciju i defibrilaciju. Važno je naglasiti da rizik odgađanja za žrtvu srčanog zastoja daleko nadmašuje bilo kakav rizik od izvođenja kardiopulmonalne reanimacije na osobi koja nije u srčanom zastoju (4).

### 1.4. Automatski vanjski defibrilator

Automatski vanjski defibrilator malen je, prijenosni medicinski uređaj kojim se jednostavno rukuje. Isporučuje električnu struju osobama koje su doživjele srčani zastoj čiji je uzrok poremećaj ritma rada srca. Sam uređaj dizajniran je kako bi izvršavao analizu ritma rada srca i sukladno tomu proveo osobu koja koristi uređaj kroz KPR. Nakon analize ritma uređaj vrši procjenu potrebe za defibrilacijom te ovisno o tome isporučuje struju na naredbu korisnika (8). Nisu svi ritmovi pogodni za defibrilaciju, a pogodni su ventrikularna fibrilacija (VF) i ventrikularna tahikardija bez prisutnog pulsa (pVT). Fibrilacija ventrikula uključuje nekontrolirane, brze i fiziološki neučinkovite kontrakcije unutar srčanih ventrikula, a do nje dolazi zbog nastanka više različitih kaotičnih električnih impulsa koji se šire kroz ventrikule. Fibrilacija ventrikula ima sličan električni zapis fibrilaciji atrijske, ali puno teži ishod i posljedice za pacijente. Ventrikuli, odnosno srčane klijetke, ne izvode koordiniranu kontrakciju te se doima da trepere (događa se više sitnih kontrakcija), a to nije dovoljno kako bi se krv potisnula u krvne žile. Ako se ne liječi, fibrilacija ventrikula dovodi do smrtnog ishoda (9). Ventrikularna tahikardija bez pulsa definira se uz pomoć nekoliko kriterija. Prvo, broj je otkucaja srca obično veći od 180 otkucaja u minuti, ritam obično ima vrlo veliki QRS-kompleks. Drugo, srčani je ritam pacijenta bez pulsa. Treće, ritam potječe iz ventrikula. Sve ventrikularne tahikardije nisu bez pulsa. Ventrikularna tahikardija bez pulsa nastaje jer nema minutnog volumena zato što klijetke ne mogu učinkovito pumpati krv iz srca. Ako se ne intervenira na vrijeme, većina

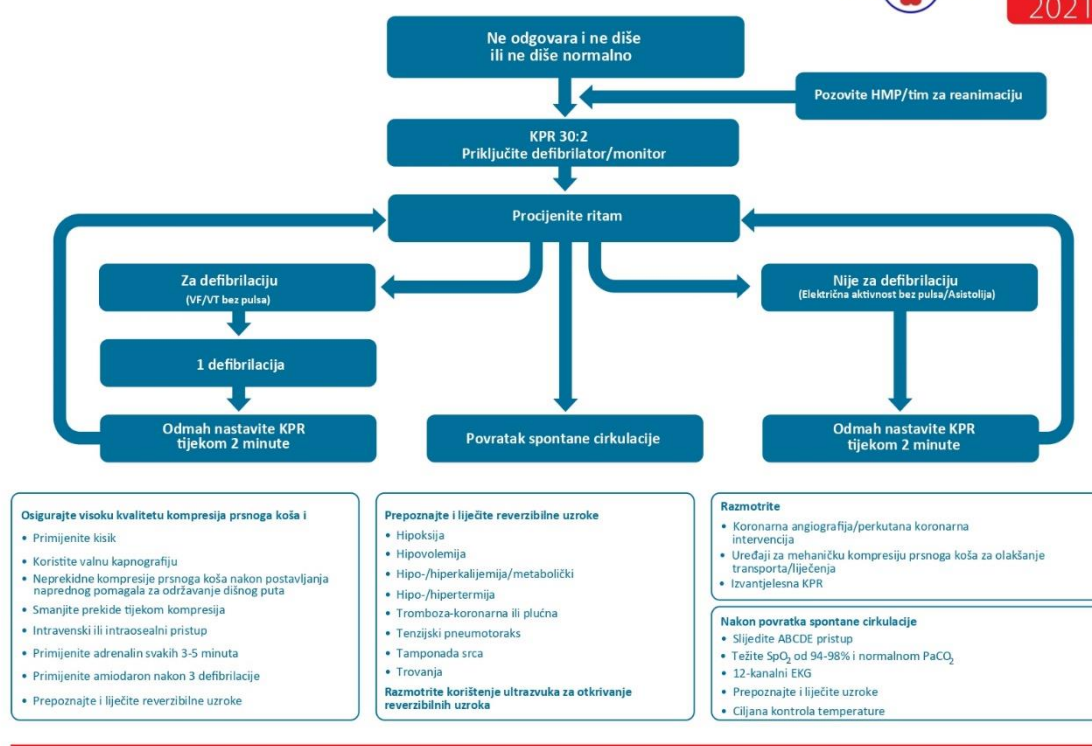
tahiaritmija prelazi u tahiaritmije bez pulsa (10). U najvećem broju slučajeva, srčani je zastoj izazvan poremećajem ritma koji je prethodno opisan, a to je ventrikularna fibrilacija koja čini gotovo 75 do 80 % svih smrtnih ishoda koji su pripisani nagloj srčanoj smrti. Ako nije dostupan defibrilator, ne postoji ni jedan koristan lijek niti zahvat koji bi se mogao koristiti za elektrokonverziju srca. Ako medicinski djelatnici primjene metode defibrilacije u prvih 3 do 5 minuta od početka srčanog zastoja, postoji velika vjerojatnost za preživljenje unesrećene osobe te uspješan oporavak. Prema procjenama, nakon prolaska svake sljedeće minute, vjerojatnost za preživljenje i povoljan oporavak pada za 7 do 10 %. Dakle, mogućnost za preživljenje pacijenata i očuvanje kvalitete života nakon srčanog zastoja izravno je povezana s mogućnošću rane defibrilacije. Srčani je zastoj najčešće i prvi simptom ozbiljnije koronarne bolesti koju pacijenti primijete tek kada je prekasno. Srčani se zastoj stoga često događa ljudima koji su naoko zdravi ili se doimaju zdravima. Svi ti razlozi otežavaju predviđanje potencijalnog vremena ili mjesta na kojima bi se mogao dogoditi srčani arrest (8). Danas se provode različite javnozdravstvene obrazovne i edukacijske radionice čiji je cilj svrgnuti pozornost javnosti na to da se srčani zastoj događa i mlađim osobama, pa i sportašima, neovisno o njihovom trenutnom zdravlju. Upravo se zbog toga opća javnost treba upoznati s načinima provođenja prve pomoći kako bi se povećale nacionalne stope preživljenja srčanih zastoja zahvaljujući brzim intervencijama. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske pokrenulo je javnozdravstveni nacionalni program „Pokreni srce – spasi život“ 2013. godine. Ideja programa jest uvesti edukacije javnosti o promicanju pružanja prve pomoći te načinima za provođenje defibrilacije. Senzibilizacija javnosti možda je najisplativija metoda koja bi pomogla educirati što veći broj populacije kako bi se osposobili provoditi mjere osnovnog održavanja života te kako bi se upoznali s lokacijama i načinima za korištenje AVD-uređaja. Europski je parlament Deklaracijom 16. 6. 2012. godine uveo Europski tjedan o srčanom zastoju, a Republika Hrvatska u svojoj Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva RH 2012. – 2020. planirala je postavljanje AV- uređaja na više lokacija diljem zemlje (11).

### **1.5. Napredno održavanja života**

Napredno održavanje života (ALS) uključuje napredne intervencije koje prate osnovno održavanje života i korištenje automatskog vanjskog defibrilatora ili ručnog defibrilatora. Osnovno održavanje života nastavlja se tijekom i preklapa s intervencijama naprednog održavanja života (4). Algoritam naprednog održavanja života ili ALS-algoritam za cilj ima standardizirati načine za pristupanje liječenju pacijenata sa srčanim zastojem, a glavna mu je

prednost ubrzanje provođenja postupaka liječenja. Zahvaljujući sistematiziranom i standardnom pristupu, svaki član tima koji je uključen u proces reanimacije može biti spreman za sve korake i svoju ulogu za vrijeme postupka reanimacije, čime se povećava učinkovitost cijeloga tima. Najvažnije intervencije koje poboljšavaju preživljavanje nakon srčanog zastoja jesu kvalitetna i brza masaža srca bez dodatnih prekida te rana defibrilacija za ritmove koji se defibriliraju (5).

## NAPREDNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA



Slika 2. Napredno održavanje života

Preuzeto s: [https://www.crorc.org/item.php?menu\\_id=10&id=131](https://www.crorc.org/item.php?menu_id=10&id=131)

U novijim smjernicama za reanimaciju kompresije prsnog koša s minimalnim prekidima, kontrola ritma i kvaliteta defibrilacije smatraju se najvažnijim elementima koji utječu na ishod tijekom ALS-a (12). Algoritam ALS-a primjenjiv je na sve uzroke srčanog zastoja, a dodatne intervencije mogu biti indicirane za srčani zastoj uzrokovan posebnim okolnostima. Defibrilacija je vitalna komponenta reanimacije jer ima potencijal prekinuti VF/pVT i postići povrat spontane cirkulacije (ROSC). Defibrilacija je indicirana u oko 20 % srčanih zastoja. Učinkovitost defibrilacije smanjuje se s vremenom i trajanjem VF-a, stoga pokušaji

defibrilacije moraju biti pravovremeni. Znanje kako koristiti defibrilator (ručni ili AED) ključno je za spasioce koji provode napredno održavanje života. Spasioци koji koriste ručni defibrilator trebali bi u manje od 5 sekundi prepoznati ritam koji se defibrilira i donijeti odluku o isporuci šoka kako bi se umanjilo razdoblje prekida kompresija prsnog koša. Od 2015. ERC-smjernice za defibrilaciju preporučuju isključivo bifazni defibrilator uz dodatak u smjernicama za 2020. koje umjesto ručnih preporučuju korištenje samoljepljivih elektroda za defibrilaciju. Ako osnovne tehnike otvaranja dišnih puteva omogućuju učinkovitu ventilaciju, možda neće biti potrebe za napredovanjem u napredne tehnike prije povrata spontane cirkulacije. Prednost naprednog održavanja prohodnosti dišnog puta jest ta što omogućuje kontinuiranu masažu prsnog koša bez stanke tijekom ventilacije. Većina bolesnika s povratom spontane cirkulacije ostaju u komi i trebat će endotrahealnu intubaciju i mehaničku ventilaciju. Osobe koje provode postupke naprednog održavanja života trebale bi umjetno ventilirati što je prije moguće svakog bolesnika kod kojeg je spontano disanje neodgovarajuće ili odsutno. To se obično postiže ventilacijom samoširećim balonom s jednosmjernom valvulom i spremnikom pričvršćenim na masku za lice ili pomagalo za održavanje prohodnosti dišnoga puta (supraglotičko pomagalo, laringealna maska, endotrahealni tubus) (4). Ručni defibrilator može se koristiti kako bi se procijenio srčani ritam i potreban je za izvođenje reanimacije i defibrilaciju. Srčani ritmovi se praktično mogu podijeliti u 2 kategorije: one koji se defibriliraju i oni koji se ne defibriliraju. U srčane ritmove koji se defibriliraju ubraja se ventrikularna fibrilacija i ventrikularna tahikardija, a oni koji se ne defibriliraju jesu asistolija i električna aktivnost bez pulsa. Pristup krvožilnom sustavu osigurava se prilikom naprednog održavanja života kada medicinski djelatnik osigurava venski put čim je u prilici. Ako postoje smetnje prilikom otvaranja venskog puta te ono potraje dulje od dvije minute, medicinski djelatnici mogu postaviti intraosealni put za administraciju lijekova. Kardiopulmonalna reanimacija provodi se sve dok postoji srčani ritam koji se može defibrilirati ili u slučajevima da postoje reverzibilni uzroci koji su doveli do srčanog zastoja koji se mogu ukloniti. Smjernice govore da, ako je prisutna asistolija i nakon 20 minuta provođenja naprednih mjera za održavanje života uz odsutnost bilo kakvih reverzibilnih uzroka, medicinski tim može odustati od daljnjeg provođenja reanimacije. Potencijalno reverzibilni (4H i 4T) uzroci su hipoksija, hipovolemija, hipotermija i hiperkalemija, tenzijski pneumotoraks, tamponada srca, toksini i tromboembolija. Kod svakog srčanog zastoja treba razmotriti moguće uzroke ili čimbenike pogoršanja za koje postoje specifični načini liječenja (6).

## **1.6. Lanac preživljavanja**

S obzirom na to da je jedan od najčešćih uzroka izvanbolničkog srčanog aresta ishemijska bolest srca, srčani zastoj posljedica je nedovoljnog djelovanja preventivnih programa za očuvanje kardiovaskularne funkcije i nedovoljnog prepoznavanja svih rizičnih pacijenata. Ipak, nakon što se izvanbolnički srčani zastoj dogodi, s obzirom na to da se može dogoditi neočekivano, u svakoj situaciji izazov predstavlja pravovremeno i kvalitetno reagiranje, koliko god je to moguće. Kvalitetna i brza reakcija sažeta je u 4 koraka koji se zajedno nazivaju Lancem preživljavanja:

1. neposredno dijagnosticiranje mogućeg srčanog zastoja
2. rano započinjanje kardiopulmonalne reanimacije (KPR) i osnovnih mjera održavanja života koju izvode prolaznici, laici ili svjedoci srčanog zastoja
3. brza defibrilacija i napredno održavanje života
4. postreanimacijska skrb (13).

Lanac preživljavanja Europskog vijeća za reanimaciju (ERC) u svom sadašnjem obliku prvi je put objavljen u smjernicama ERC-a iz 2005. Cilj je Lanca demonstrirati međudnos ključnih faza i naglašava potrebu da sve karike budu brze i učinkovite kako bi se optimizirala vjerojatnost postizanja neurološki netaknutog preživljavanja. Iznenadujuće je nizak udio pacijenata kojima je započeta kardiopulmonalna reanimacija kada je identificiran srčani zastoj i stvarni pokušaj reanimacije počinje tek dolaskom hitne pomoći. Iako se stopa reanimacije od strane laika općenito poboljšava na globalnoj razini, većina pacijenata u srčanom zastoj i dalje primaju početni KPR od strane hitne službe (14). Prepoznavanje srčanog zastoja i aktiviranje sustava za hitne slučajeve prva je karika u lancu preživljavanja i čini se jednostavnom, no često ju je teško postići. Polovica srčanih zastoja ne prepozna se pravovremeno jer nema svjedoka. Kardiopulmonalna reanimacija prolaznika ili očevidca bitna je karika u lancu preživljavanja jer povećava vjerojatnost postizanja neurološki netaknutog preživljavanja pružanjem odgovarajuće masaže srca kako bi se umanjilo oštećenje srčanog mišića i mozga. Protok krvi u miokardu uslijed kompresija prsnog koša također produljuje VF, čime se povećava vjerojatnost da laici ili pružatelji hitne pomoći mogu uspješno defibrilirati srce. Kao rezultat toga, KPR laika ili očevidaca povezan je s dvostrukim do trostrukim povećanjem vjerojatnosti preživljavanja kod izvanbolničkog srčanog zastoja. Suprotno tome, procjenjuje se da se vjerojatnost preživljavanja smanjuje 7 – 10 % u minuti bez KPR-a. Iako je laički KPR samo s kompresijom učinkovit za



srčane zastoje srčanog uzroka, nekoliko istraživanja ukazuju da je taj pristup manje učinkovit od kompresije prsnog koša s umjetnim disanjem za spašavanje kod nesrčanih uzroka, srčanih zastoja s produljenom reanimacijom ili srčanih zastoja u djece kod kojih su češći nesrčani uzroci. Telekomunikacijski KPR (T-KPR) proces je kojim dispečeri pomažu pozivateljima u prepoznavanju srčanog zastoja i daju upute za spašavanje, obavljanje kompresije prsnog koša do dolaska tima hitne medicinske službe. Telefonsko vođenje pozivatelja značajno povećava broj laički započelih reanimacija. Dva prioriteta pitanja „Je li pacijent pri svijesti?“ i „Diše li pacijent normalno?“ mogu ubrzati prepoznavanje srčanog zastoja od strane medicinskog dispečera. Negativan odgovor na oba pitanja potiče dispečera na davanje uputa pozivatelju da započne kompresiju prsnog koša. Ako dispečeri nisu sigurni je li pacijent pri svijesti i/ili normalno diše, trebali bi dati upute za KPR što je prije moguće. Rizik ozljede od kompresije prsnog koša kod odraslih osoba koje nisu u srčanom zastoju puno je manji od posljedica zakašnjele kardiopulmonalne reanimacije kod pacijenata sa srčanim zastojem. Za uspješnost preživljavanja neophodni su dobro uspostavljeni programi za poboljšanje skrbi i trijažiranje najrizičnijih pacijenata u centre s najviše iskustva, stručnosti i resursa za postreanimacijsku skrb pacijenata nakon izvanbolničkog srčanog zastoja (15). Lanac preživljavanja smatra se jednostavno prepoznatljivim simbolom cijelog reanimacijskog postupka diljem svijeta, a sam koncept lanca izmjenjuje se kako dolaze nove medicinske spoznaje. Preživljavanje srčanog zastoja ovisi o redoslijedu intervencija, sve karike lanca ovise o protoku vremena te su osjetljive i moraju biti međusobno povezane kako bi se pacijentova vjerojatnost za preživljavanjem povećala (16).

### **1.7. Pristup životno ugroženoj osobi**

Tijekom pristupa ugroženoj osobi treba voditi računa i o osobnoj sigurnosti. Prilikom pristupa potrebno je pregledati okruženje te pristupiti pacijentu ako je okruženje sigurno. Zatim se procjenjuje opće stanje ugrožene osobe, odnosno status svijesti i disanje te puls. Pacijenti koji pokazuju znakove svijesti, reagiraju na podražaj, odgovaraju ili su pokretni nisu teški bolesnici u usporedbi s onima koji ne odgovaraju, nisu reaktivni, imaju neprimjerene reakcije, grče se, imaju bolne grimase te su nepokretni. Proces trijaže i evaluacije potrebno je iskoristiti kako bi se analizirala okolina (eventualno ostavljene kutije lijekova mogu upućivati na pokušaj suicida predoziranje, pumpice i inhalatori na kronične plućne bolesnike) i slično (17).

ABCDE pristup sustavni je pristup koji se mora koristiti za sve kritično loše i/ili pogoršane pacijente. Cilj ABCDE procjene jest održati pacijenta na životu i postići prve korake ka

poboljšanju. Taj će pristup kupiti vrijeme za postavljanje dijagnoze i poticanje daljnjeg liječenja. Cilj je procjene prvo identificirati i stabilizirati pacijentove po život najugroženije probleme prije nego što se prijeđe na sljedeći vitalni sustav, kako bi se postiglo određeno kliničko poboljšanje te mogla postaviti dijagnoza i započeti odgovarajuće liječenje (18).

A (engl. *airway*) označava procjenu dišnih puteva. Prilikom procjene dišnih puteva treba gledati vidljive znakove opstrukcije (strano tijelo, povraćani sadržaj u usnoj šupljini ili opeklina i eventualno edem...). Medicinski će djelatnici auskultirati zvukove koji nastaju prilikom disanja, odnosno tražiti znakove hroptanja, šuštanja i slično te će pokušati osjetiti eventualan protok zraka. Zbrinjavanje dišnih puteva vrši se postavljanjem glave u pravilan položaj zabacivanjem i podizanjem brade ili potiskivanjem donje čeljusti prema gore i naprijed, aspiracijom te odgovarajućim metodama otvaranja dišnih puteva (orofaringealni tubus, nazofaringealni tubus, supraglotičko pomagalo, endotrahealna intubacija).

B (engl. *breathing*) označava procjenu disanja, a započinje procjenom boje kože i vidljivih sluznica koje mogu biti blijede ili cijanotične. Pomicanje odjeće omogućuje praćenja pokreta prsnog koša (simetričnost odizanja prsnog koša) te je potrebno obratiti pozornost na brzinu i napor disanja i korištenje pomoćne muskulature. Medicinski bi djelatnici trebali poslušati prsni koš stetoskopom s obje strane, poticati pacijenta da diše na usta kako bi utvrdili postoje li odstupanja u dotoku zraka s obje strane prsnog koša te postoje li pridruženi zvukovi pri izdisaju poput kreptacija ili već navedenih hropaca. Ako se disanje ne auskultira, perkusijom prsnog koša može se utvrditi prisutnost tekućine ili zraka, stetoskopom srčana akcija, ritmičnost i postojanje eventualnih šumova. Pulsni oksimetar može se koristiti za procjenu saturacije krvi kisikom, a kapnometar služi kao pomoć prilikom određivanja parcijalnog tlaka CO<sub>2</sub> u izdahnutom zraku na kraju izdisanja koji može upućivati na različite poremećaje ventilacije koji se odmah dalje zbrinjavaju.

C (engl. *circulation*) označava procjenu cirkulacije a podrazumijeva traženje vanjskih znakova krvarenja, procjenu boje, kvalitete (hidraciju) i temperaturu kože. Medicinski djelatnici istovremeno trebaju palpirati i karotidni i radijalni puls. Mjerenje pulsa služi za procjenu frekvencije srca, a procjena volumena i pravilnosti pulsa usmjerava djelatnike na daljnje postupke. Izostanak perifernog pulsa indikacija je za KRP. Ako medicinski djelatnici palpiraju samo karotidni puls procjena je da je sistolički tlak snižen te da je njegova vrijednost manja od 90 mmHg. Procjena mjerenja kapilarnog punjenja može se provjeriti pritiskom u trajanju 2 sekunde u području sternuma ili frontalno. Sljedeći postupci uključuju mjerenje krvnog tlaka i postavljanje elektroda koje se koriste za procjenu srčanog ritma te za snimanje 12-kanalnog EKG-a ako se procjeni potreba za istim. Ako je moguće, tim može provjeriti i eventualne

znakove da je došlo do zastojnih promjena te nedostatka diureze. Dodatno, ako postoji vanjsko krvarenje, potrebno ga je zaustaviti. Osigurava se venski put za administraciju lijekova, a ako je potrebno, intraosealni put te se započinje nadoknada tekućine.

D (engl. *disability*) označava kratki neurološki pregled, a uključuje procjenu razine svijesti Glasgowskom ljestvicom kome bodovnim sustavom ili AVPU-metodom; A (engl. *alert*) – budan, V (engl. *voice*) – reagira na poziv, P (engl. *pain*) – reagira na bolni podražaj, U (engl. *unresponsive*) – ne reagira. Medicinski djelatnici procjenjuju veličinu, simetričnost i reaktivnost zjenica na svjetlo. Važno je provjeriti i mogućnost izvođenja voljnih pokreta te osjetilnu funkciju ruku i nogu. Pacijenti koji imaju poznate poremećaje svijesti, dijabetes, konvulzije ili su pod utjecajem alkohola ili droga trebaju se podvrgnuti mjerenju razine glukoze u krvi.

E (engl. *exposure*) označava izloženost. Svakoga bolesnika potrebno je skinuti i u cijelosti pregledati kako bi se potražili eventualni znakovi hemoragije ili kožnih promjena u vidu osipa, hematoma ili uboda insekata te drugih rana i ozljeda. Pacijentima se treba odrediti tjelesna temperatura te utvrditi imaju li znakove meningizma. Ako je moguće, od svjedoka ili obitelji može se potražiti medicinska dokumentacija kako bi u bolnici primio najbolju moguću skrb, ovisno o njegovom zdravstvenom stanju (6).

## 2. CILJ

Cilj je rada ispitati razinu znanja o pružanju prve pomoći kod zastoja srca učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji.

Specifični ciljevi:

1. Ispitati stavove učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći.
2. Ispitati utječe li pohađanje tečaja/radionice iz osnovnih mjera održavanja života na razinu znanja o pružanju prve pomoći kod zastoja srca kod učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji.
3. Usporediti razinu znanja o pružanju prve pomoći kod zastoja srca učenika završnih razreda medicinske škole s ostalim učenicima završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji.

### 3. MATERIJALI I METODE

#### 3.1 Ustroj studije

Provedeno je presječno istraživanje (19).

#### 3.2 Ispitanici

Istraživanje je obuhvatilo 584 učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji. Obuhvaćene srednje škole su Gimnazija Požega, Katolička gimnazija Požega, Ekonomska škola, Poljoprivredno-prehrambena škola, Tehnička škola, Obrtnička škola i Medicinska škola Pakrac.

#### 3.3 Metode

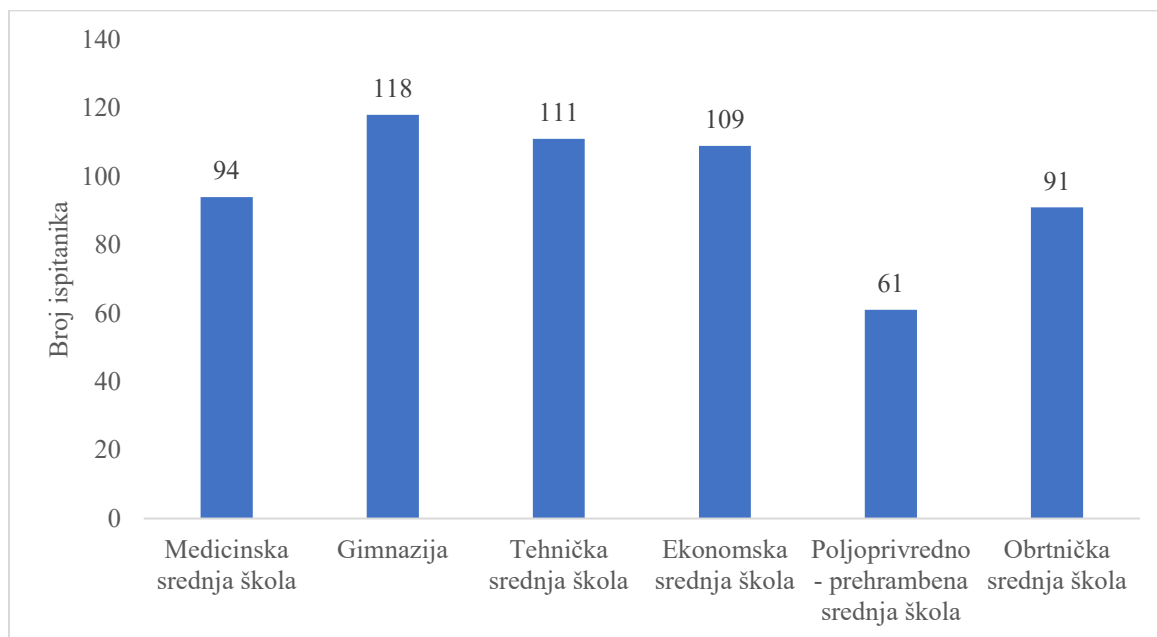
Za provedbu istraživanja osmišljen je poseban upitnik. Sadržavao je podatke o spolu, srednjoj školi koju ispitanik pohađa, deset pitanja kojima se ispitalo znanje te šest tvrdnji kojima su ispitani stavovi ispitanika. Prije ispunjavanja upitnika, ispitanicima su dane kratke upute za ispunjavanje. Istraživanje je bilo anonimno i dobrovoljno te provedeno uz dopuštenje ravnatelja škole. Maloljetni ispitanici sudjelovali su u istraživanju uz pristanak roditelja ili staratelja.

#### 3.4 Statističke metode

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike u kategorijskim varijablama testirane su  $\chi^2$  testom. Normalnost raspodjele kontinuiranih varijabli testirana je Shapiro–Wilkovim testom. Kontinuirani podatci opisani su medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike kontinuiranih varijabli između dviju nezavisnih skupina testirane Mann–Whitneyjevim U testom (uz razliku i 95 %-tni interval pouzdanosti razlike). Razina značajnosti postavljena je na  $\text{Alpha} = 0,05$ . Za statističku analizu korišteni su statistički program MedCalc® Statistical Software version 20.100 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022) i SPSS (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.).

## 4. REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 584 učenika završnih razreda srednje škole u Požeško-slavonskoj županiji. Najviše ispitanika, 118 (20,2 %) je iz Gimnazije i 111 (19 %) ispitanika je iz Tehničke srednje škole (slika 3).



Slika 3. Raspodjela ispitanika prema školi koju pohađaju

Djevojaka je nešto više u odnosu na mladiće, 317 (54,3 %). Tečaju ili radionici iz osnovnih mjera održavanja života (oživljavanje) prisustvovala su 382 (65,4 %) ispitanika, od kojih 330 (56,5 %) prilikom vozačkog ispita, u školi njih 67 (11,5 %), dok je tečaj u Crvenom križu pohađalo 30 (5,1 %) ispitanika (tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
Spol	
Mladići	267 (45,7)
Djevojke	317 (54,3)
Prisustvovali su tečaju ili radionici iz osnovnih mjera održavanja života (oživljavanje)	382 (65,4)
Gdje su prisustvovali tečaju/radionici	
Škola	67 (11,5)
Vozački ispit	330 (56,5)
Crveni križ	30 (5,1)

Stavove o pružanju osnovnih mjera za održavanje života procijenili smo uz pomoć šest tvrdnji. Najviše se ispitanika, 507 (86,8 %), slaže s tvrdnjom da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja bilo korisno imati u svim srednjim školama, 473 (80 %) s tvrdnjom da je svaka osoba dužna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi, a 432 (74 %) se slaže s tvrdnjom da bi pohađali tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja kada bi mi se to omogućilo u školi. Da bi do dolaska hitne pomoći pružanje prve pomoći kod zastoja srca moglo uvelike povećati vjerojatnost za preživljavanje unesrećenoj osobi slaže se 427 (73,1 %) ispitanika. Najveće je neslaganje s tvrdnjom da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć i početi oživljavati, kako navodi 207 (35,4 %) ispitanika (tablica 2).

Tablica 2. Samoprocjena ispitanika o pružanju prve pomoći i oživljavanju

	Broj (%) ispitanika				Ukupno
	Slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Ne slažem se	Ne znam	
Svaka osoba je dužna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.	473 (80)	69 (11,8)	33 (5,7)	9 (1,5)	584 (100)
Bojim se prići unesrećenom jer nisam dovoljno educiran/a.	257 (44)	182 (31,2)	75 (12,8)	70 (12)	584 (100)
Osjećam se spremno pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje.	134 (22,9)	191 (32,7)	207 (35,4)	52 (8,9)	584 (100)
Smatram da do dolaska hitne pomoći moje pružanje prve pomoći kod zastoja srca može uvelike povećati šanse za preživljavanje unesrećenoj osobi.	427 (73,1)	85 (14,6)	26 (4,5)	46 (7,9)	584 (100)
Mislim da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja bilo korisno imati u svim srednjim školama.	507 (86,8)	48 (8,2)	16 (2,7)	13 (2,2)	584 (100)
Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja kada bi mi se to omogućilo u školi.	432 (74)	69 (11,8)	42 (7,2)	41 (7)	584 (100)

Značajno se više ispitanika Medicinske škole boji prići unesrećenom jer nisu dovoljno educirani, u odnosu na ostale škole (60 % vs. 41 %) ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ), dok se ispitanici ostalih škola značajno više slažu s tvrdnjom da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (tablica 3).

Tablica 3. Stavovi ispitanika o pružanju prve pomoći i oživljavanju u odnosu na to jesu li iz medicinske ili neke druge škole

	Broj (%) ispitanika			Ukupno
	Medicinska škola	Ostale škole	Ukupno	
Svaka osoba je dužna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.				
Slažem se	84 (89)	389 (79)	473 (81)	0,10
Niti se slažem niti se ne slažem	8 (9)	61 (12)	69 (12)	
Ne slažem se	2 (2)	31 (6)	33 (6)	
Ne znam	0	9 (2)	9 (2)	
Bojim se prići unesrećenom jer nisam dovoljno educiran/a.				
Slažem se	56 (60)	201 (41)	257 (44)	< 0,001
Niti se slažem niti se ne slažem	31 (33)	151 (31)	182 (31)	
Ne slažem se	3 (3)	72 (15)	75 (13)	
Ne znam	4 (4)	66 (13)	70 (12)	
Osjećam se spremno pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje.				
Slažem se	5 (5)	129 (26)	134 (23)	< 0,001
Niti se slažem niti se ne slažem	26 (28)	165 (34)	191 (33)	
Ne slažem se	62 (66)	145 (30)	207 (35)	
Ne znam	1 (1)	51 (10)	52 (9)	
Smatram da do dolaska hitne pomoći moje pružanje prve pomoći kod zastoja srca može uvelike povećati šanse za preživljavanje unesrećenoj osobi.				
Slažem se	79 (84)	348 (71)	427 (73)	0,01
Niti se slažem niti se ne slažem	13 (14)	72 (15)	85 (15)	
Ne slažem se	1 (1)	25 (5)	26 (4)	
Ne znam	1 (1)	45 (9)	46 (8)	
Mislim da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja bilo korisno imati u svim srednjim školama.				
Slažem se	90 (96)	417 (85)	507 (87)	0,04
Niti se slažem niti se ne slažem	3 (3)	45 (9)	48 (8)	
Ne slažem se	0	16 (3)	16 (3)	
Ne znam	1 (1)	12 (2)	13 (2)	
Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja kada bi mi se to omogućilo u školi.				
Slažem se	79 (84)	353 (72)	432 (74)	0,04
Niti se slažem niti se ne slažem	9 (10)	60 (12)	69 (12)	
Ne slažem se	5 (5)	37 (8)	42 (7)	
Ne znam	1 (1)	40 (8)	41 (7)	

\* $\chi^2$  test

Uspoređujemo li stavove onih koji su pohađali radionicu/tečaj iz prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života i onih koji nisu, uočavamo da se značajno više ispitanika koji su pohađali tečaj slaže s tvrdnjom da se boje prići unesrećenom jer nisu dovoljno educirani ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (tablica 4).



Tablica 4. Stavovi ispitanika o pružanju prve pomoći i oživljavanju u odnosu na prisustvovanje radionici/ tečaju iz osnovnih mjera održavanja života (oživljavanje)

	Broj (%) ispitanika			Ukupno
	Nisu prisustvovali tečaju	Prisustvovali su tečaju	Ukupno	
Svaka je osoba dužna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.				
Slažem se	164 (81)	309 (81)	473 (81)	0,88
Niti se slažem niti se ne slažem	24 (12)	45 (12)	69 (12)	
Ne slažem se	10 (5)	23 (6)	33 (6)	
Ne znam	4 (2)	5 (1)	9 (2)	
Bojim se prići unesrećenom jer nisam dovoljno educiran/a.				
Slažem se	74 (37)	183 (48)	257 (44)	< 0,001
Niti se slažem niti se ne slažem	50 (25)	132 (35)	182 (31)	
Ne slažem se	42 (21)	33 (9)	75 (13)	
Ne znam	36 (18)	34 (9)	70 (12)	
Osjećam se spremno pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje.				
Slažem se	78 (39)	56 (15)	134 (23)	< 0,001
Niti se slažem niti se ne slažem	59 (29)	132 (35)	191 (33)	
Ne slažem se	42 (21)	165 (43)	207 (35)	
Ne znam	23 (11)	29 (8)	52 (9)	
Smatram da do dolaska hitne pomoći moje pružanje prve pomoći kod zastoja srca može uvelike povećati šanse za preživljavanje unesrećenoj osobi.				
Slažem se	138 (68)	289 (76)	427 (73)	0,06
Niti se slažem niti se ne slažem	31 (15)	54 (14)	85 (15)	
Ne slažem se	9 (4)	17 (4)	26 (4)	
Ne znam	24 (12)	22 (6)	46 (8)	
Mislim da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja bilo korisno imati u svim srednjim školama.				
Slažem se	169 (84)	338 (88)	507 (87)	0,23
Niti se slažem niti se ne slažem	21 (10)	27 (7)	48 (8)	
Ne slažem se	5 (2)	11 (3)	16 (3)	
Ne znam	7 (3)	6 (2)	13 (2)	
Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja kada bi mi se to omogućilo u školi.				
Slažem se	154 (76)	278 (73)	432 (74)	0,68
Niti se slažem niti se ne slažem	23 (11)	46 (12)	69 (12)	
Ne slažem se	11 (5)	31 (8)	42 (7)	
Ne znam	14 (7)	27 (7)	41 (7)	

\* $\chi^2$  test

Ispitanici ostalih škola značajnije se slažu s tvrdnjom da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje, u odnosu na ispitanike Medicinske škole ( $\chi^2$  test,  $P < 0,001$ ) (tablica 5).

Tablica 5. Stavovi ispitanika koji su pohađali radionicu, o pružanju prve pomoći i oživljavanju u odnosu na to idu li u medicinsku školu ili u drugu školu

	Broj (%) ispitanika koji su pohađali radionicu			Ukupno
	Medicinska škola	Ostale škole	Ukupno	
Svaka je osoba dužna pružiti prvu pomoć unesrećenoj osobi.				
Slažem se	80 (90)	229 (78)	309 (81)	0,07
Niti se slažem niti se ne slažem	7 (8)	38 (13)	45 (12)	
Ne slažem se	2 (2)	21 (7)	23 (6)	
Ne znam	0	5 (2)	5 (1)	
Bojim se prići unesrećenom jer nisam dovoljno educiran/a.				
Slažem se	56 (63)	127 (43)	183 (48)	<b>0,005</b>
Niti se slažem niti se ne slažem	26 (29)	106 (36)	132 (35)	
Ne slažem se	3 (3)	30 (10)	33 (9)	
Ne znam	4 (4)	30 (10)	34 (9)	
Osjećam se spremno pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje.				
Slažem se	4 (4)	52 (18)	56 (15)	<b>&lt; 0,001</b>
Niti se slažem niti se ne slažem	23 (26)	109 (37)	132 (35)	
Ne slažem se	61 (69)	104 (35)	165 (43)	
Ne znam	1 (1)	28 (10)	29 (8)	
Smatram da do dolaska hitne pomoći moje pružanje prve pomoći kod zastoja srca može uvelike povećati šanse za preživljavanje unesrećenoj osobi.				
Slažem se	75 (84)	214 (73)	289 (76)	<b>0,03</b>
Niti se slažem niti se ne slažem	12 (13)	42 (14)	54 (14)	
Ne slažem se	1 (1)	16 (5)	17 (4)	
Ne znam	1 (1)	21 (7)	22 (6)	
Mislim da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja bilo korisno imati u svim srednjim školama.				
Slažem se	88 (99)	250 (85)	338 (88)	<b>0,006</b>
Niti se slažem niti se ne slažem	1 (1)	26 (9)	27 (7)	
Ne slažem se	0	11 (4)	11 (3)	
Ne znam	0	6 (2)	6 (2)	
Prisustvovao/la bih tečaju ili radionici iz pružanja prve pomoći i osnovnih mjera održavanja života kod srčanog zastoja kada bi mi se to omogućilo u školi.				
Slažem se	77 (87)	201 (69)	278 (73)	<b>0,006</b>
Niti se slažem niti se ne slažem	6 (7)	40 (14)	46 (12)	
Ne slažem se	5 (6)	26 (9)	31 (8)	
Ne znam	1 (1)	26 (9)	27 (7)	

\* $\chi^2$  test

Znanje smo provjerili uz pomoć deset pitanja (tablica 6, tablica 7).

Tablica 6. Znanje ispitanika o pružanju prve pomoći (1 / 2)

	Broj (%) ispitanika
Hitno stanje koje ugrožava ljudski život je gubitak svijesti, zastoj rada srca i disanja.	
*Točno	555 (95)
Nije točno	9 (1,5)
Ne znam	20 (3,4)
Kako biste utvrdili da je osoba koja nepomično leži na tlu bez svijesti.	
*Primiti je za ramena i lagano protresti glasno pozivajući.	486 (83,2)
Glasno je dozivati sa sigurne udaljenosti.	61 (10,4)
Pogledom sa sigurne udaljenosti.	13 (2,2)
Ne znam	24 (4,1)
Ako je osoba bez svijesti i ne diše Vi ćete:	
Što prije odvesti osobu u bolnicu ili Hitnu medicinsku pomoć.	26 (4,5)
*Pozvati Hitnu medicinsku pomoć i započeti s postupcima oživljavanja.	543 (93)
Pozvati Hitnu medicinsku pomoć i otići.	15 (2,6)
Koji je broj Hitne medicinske pomoći?	
193	20 (3,4)
94	7 (1,2)
192	36 (6,2)
*194	489 (85,3)
Ne znam	23 (3,9)
Dišne puteve možemo otvoriti ili držati prohodnima:	
Stavljanjem osobe u ležeći položaj na truhu.	26 (4,5)
*Postupkom zabacivanja glave i podizanjem donje čeljusti.	457 (78,3)
Stavljanjem osobe u ležeći položaj na leđa.	43 (7,4)
Ne znam	58 (9,9)

\*Označava točan odgovor

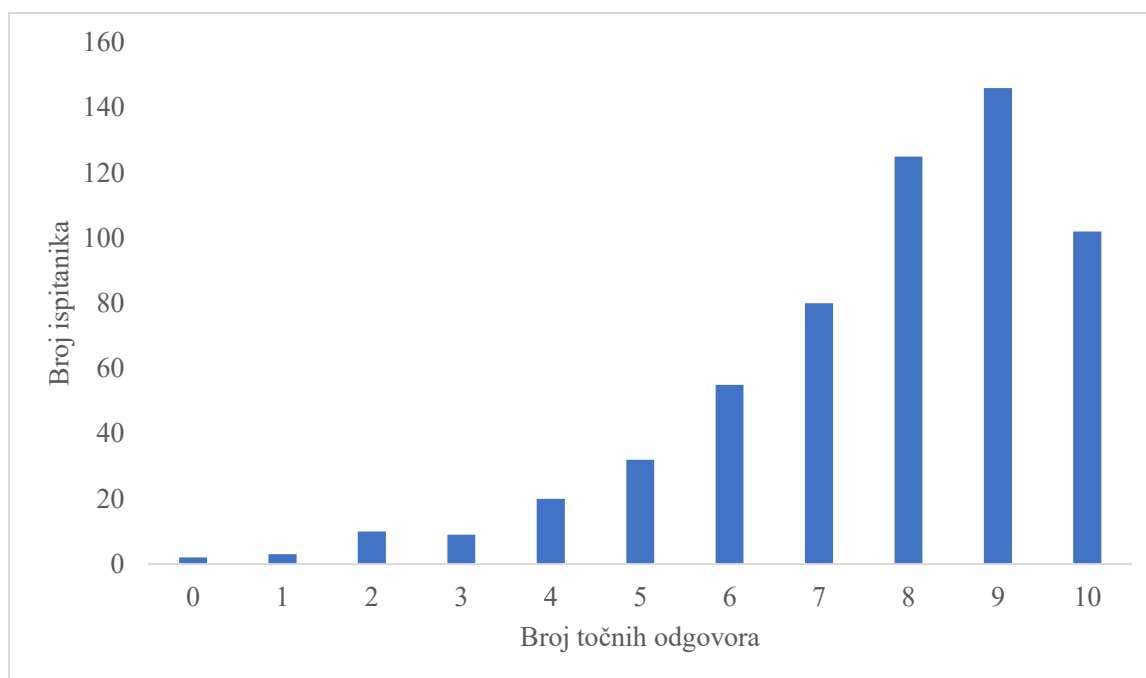
Tablica 7. Znanje ispitanika o pružanju prve pomoći (2/ 2)

	Broj (%) ispitanika
Koliko traje provjera stanja disanja kod osobe bez svijesti?	
1 – 5 minuta	55 (9,4)
*10 sekundi	234 (40,1)
30 sekundi	227 (38,9)
Ne znam	68 (11,6)
Omjer kompresija prsnog koša i ventilacije (upuhivanja) kod odraslih osoba tijekom oživljavanja je:	
*30 : 2	383 (65,6)
15 : 2	59 (10,1)
10 : 2	31 (5,3)
Ne znam	111 (19)
Masaža srca izvodi se:	
*Pritiskom korijena dlana na sredini prsne kosti.	512 (87,7)
Jednolikim pritiscima na trbuh.	12 (2,1)
Pritiscima korijenom dlana između lopatica.	20 (3,4)
Ne znam	40 (6,8)
Kojom frekvencijom masiramo srce unesrećene osobe?	
200 masaža u minuti	9 (1,5)
*100 – 120 masaža u minuti	302 (51,7)
50 – 60 masaža u minuti	190 (32,5)
Ne znam	83 (14,2)
Oživljavanje osobe kod zastoja srca radimo:	
Dok imamo volje	10 (1,7)
*Dok ne dođe Hitna medicinska pomoć	544 (93,2)
Dok imamo vremena	6 (1)
Ne znam	24 (4,1)

\*Označava točan odgovor

Ispitanici su ukupno mogli imati 10 točnih odgovora. Medijan točnih odgovora na cijelom uzorku iznosi 8 (interkvartilnog raspona 7 do 9 točnih odgovora) u rasponu 0 do svih 10 točnih odgovora.

Najviše ispitanika, 146 (25 %) ima 9 točnih odgovora, 102 (17,5 %) ispitanika su sve odgovorili točno, a dva (0,3 %) ispitanika nemaju niti jedan točan odgovor (slika 4).



Slika 4. Raspodjela ispitanika prema broju točnih odgovora

Značajno više točnih odgovora su imali ispitanici iz Medicinske škole u odnosu na ostale škole (Mann–Whitneyjev U test,  $P < 0,001$ ) (tablica 8).

Tablica 8. Razlike u broju točnih odgovora s obzirom na školu koju pohađaju

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95%-tni raspon pouzdanosti razlike		$P^*$
	Medicinska škola	Ostale škole		od	do	
Broj točnih odgovora	9 (8 – 10)	8 (6 – 9)	-1	-1	-1	<b>&lt; 0,001</b>

\*Mann–Whitneyjev U test

Ispitanici koji nisu bili na predavanju/radionici imaju značajno manje točnih odgovora, odnosno slabije im je znanje u odnosu na ispitanike koji su bili na predavanju/radionici (Mann–Whitneyjev U test,  $P < 0,001$ ) (tablica 9).

Tablica 9. Razlike u broju točnih odgovora s obzirom to jesu li bili na predavanju/ radionici

	Medijan (interkvartilni raspon)		Razlika	95 %-tni raspon pouzdanosti razlike		P*
	Nisu bili na radionici	Bili su na radionici		od	do	
Broj točnih odgovora	6 (5 – 8)	9 (8 – 9)	2	2	3	<b>&lt; 0,001</b>

\*Mann–Whitneyjev U test

U skupini ispitanika koji su bili na predavanju / radionici značajno veće znanje, odnosno veći broj točnih odgovora imaju ispitanici Medicinske škole u odnosu na ispitanike drugih škola (Mann–Whitneyjev U test, P = 004) (tablica 10).

Tablica 10. Razlike u broju točnih odgovora u skupini ispitanika koji su bili na predavanju/ radionici u odnosu na to jesu li iz Medicinske ili iz neke druge škole

	Medijan (interkvartilni raspon) kod ispitanika koji su bili na radionici		Razlika	95% raspon pouzdanosti razlike		P*
	Medicinska škola	Ostale škole		od	do	
Broj točnih odgovora	9 (8 – 10)	8 (8 – 9)	0	-1	0	<b>0,04</b>

\*Mann–Whitneyjev U test

**5. RASPRAVA**

Istraživanje je provedeno na 584 učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji, a s ciljem procjene znanja i stavova o pružanju pomoći kod srčanog zastoja. Tečaj ili radionicu iz osnovnih mjera održavanja života polazilo je 382 (65,4 %) ispitanika od kojih 330 (56,5 %) prilikom polaganja vozačkog ispita, u školi njih 67 (11,5 %), dok je tečaj u Crvenom križu pohađalo 30 (5,1 %) ispitanika. Njih 80 % slaže se s tvrdnjom da je svaka osoba dužna pružiti pomoć unesrećenoj osobi. Rezultati pokazuju kako ih se 44 % boji prići unesrećenom jer nisu dovoljno educirani, a najveće je neslaganje s tvrdnjom da se osjećaju spremno pružiti pomoć i započeti oživljavanje (35,4 %). 73,1 % ispitanika slaže se da bi pružanje prve pomoći kod srčanog zastoja moglo uvelike povećati šanse za preživljavanje unesrećenoj osobi do dolaska hitne pomoći. Njih 86,8 % smatra da bi tečaj ili radionicu iz prve pomoći bilo korisno imati u srednjim školama, dok bi njih 74 % pohađalo tečaj ili radionicu kada bi im se omogućilo u školi. Istraživanje Kanstada i suradnika koje je provedeno na uzorku od 376 ispitanika 2011. godine u Norveškoj pokazuje da je 89 % ispitanika pohađalo neki oblik edukacije, a njih 73 % edukaciju je imalo u školi. Većina je (75 %) izjavila da bi se voljela dodatno educirati, pri čemu su učenice pokazale znatno veći interes nego učenici. Motivacija za pohađanje dodatne edukacije jest mogućnost sprječavanja smrtnog ishoda. Većina ispitanika (86 %) smatra da bi edukacija trebala biti obavezan predmet u školi, a samo 1 % ispitanika mišljenja je da edukacija treba biti izborna aktivnost. 83 % ispitanika odgovorilo je da bi započeli s kardiopulmonalnom reanimacijom ako bi se susreli sa srčanim zastojem, a nedostatak vještina (79 %) bio je najčešći razlog za nezapočinjanje reanimacije (20). Wong i suradnici 2017. godine proveli su istraživanje u Hong Kongu koje je uključilo 383 učenika a prikazuje da je većina učenika (83,3 %) izjavila da su spremni započeti kardiopulmonalnu reanimaciju kod srčanog zastoja, čak i ako nisu prošli obuku za to jer vjeruju da KPR može povećati stopu preživljavanja te osjećaja moralne dužnosti (21). Achmadovo istraživanje provedeno u Indoneziji 2018. godine na 124 učenika srednjih škola i dokazalo je da provedba osposobljavanja za prvu pomoć u školama utječe na poboljšanje znanja i vještina za postupanja u hitnim slučajevima, posebice srčanim zastojima. Na temelju rezultata utvrđeno je da se vještina izvođenja KPR-a statistički povećala u odnosu na razdoblje prije obuke iz prve pomoći u školi te značajno smanjila strah od spašavanja osobe u hitnim situacijama (22). Parnell i suradnici u rezultatima svog istraživanja 2006. godine na Novom Zelandu utvrdili su da su učenici koji su pohađali tečaj prve pomoći (70 %) postigli znatno veći rezultat od onih koji nisu. Većina je učenika (63 %)

imala snažan pozitivan stav prema prvoj pomoći i KPR-u. Manji udio studenata (17 %) odabire negativne riječi kada se traži odabir riječi ili fraza s popisa koje su povezivali s prvom pomoći i KPR-om. Neki oblik edukacije prošlo je 70 % učenika, a njih 75 % navelo je da bi željeli naučiti nešto više o pružanju prve pomoći. Iz Parnellovog istraživanja vidljivo je da učenici s pozitivnim stavom imaju i višu razinu znanja, dok su učenici s negativnim stavom prema kardiopulmonalnoj reanimaciji i manje zainteresirani za učenje, a više od pola navelo je da ne bi proveli oživljavanje na strancu (23). U Saudijskoj Arabiji tijekom 2015./2016. godine Harbi i suradnici proveli su istraživanje na 1170 učenika srednjih škola. Rezultati su pokazali da 54,8 % sudionika smatra da nema dovoljno informacija o pružanju prve pomoći, samo 10,8 % pohađalo je tečaj, 82,6 % smatra da nema dovoljno znanja o pružanju prve pomoći, a 38,5 % smatra da bi tečajevi trebali biti obvezni u nastavnom planu i programu. U slučaju srčanog zastoja većina sudionika (45,60 %) počela bi KPR, a njih 32,30 % pozvalo bi hitnu pomoć (24). Istraživanje Chilappe i Waxmana u Kansasu provedeno je tijekom 2019./2020. godine na uzorku od 105 ispitanika. Devedeset učenika (85,7 %) vjeruje da je važno implementirati osnovne mjere održavanja života (engl. *basic life support*, BLS) program u srednje škole. Od 100 učenika, 73 učenika (73 %) polagalo bi BLS ako bi imali priliku (25). U Singapuru su Kua i suradnici 2018. godine tijekom istraživanja anketirali 1196 učenika srednjih škola prije i poslije pohađanja tečaja BLS-a. Prije osposobljavanja 67,0 % učenika odabralo je odgovor „malo vjerojatno“ ili „vrlo malo vjerojatno“ za izvođenje KPR-a na osobi koja se srušila. Samo 13,0 % odabralo je „vjerojatno“ ili „vrlo vjerojatno“ da će obaviti KPR na osobi bez svijesti, dok 20,0 % učenika „nisu znali“. Nakon edukacije, udio učenika koji su mislili da će vjerojatno ili vrlo vjerojatno započeti KPR povećao se za 58,0 % na visokih 71,0 %. Glavni razlog (58,0 %) zašto su učenici odabrali „manje vjerojatno“ da će započeti KPR jest strah od slučajnog ozljeđivanja žrtve. Poslije edukacije učenici su naveli da je najvažniji razlog zašto bi obavili KPR na unesrećenoj osobi zato što su sada naučili kako izvoditi KPR (36,0 %) (26). Učenici iz različitih zemalja u navedenim istraživanjima većinom navode iste prepreke za izvođenje KPR-a kao što su nedostatak samopouzdanja, obuke i zabrinutost zbog pogreške i moguće ozljeđivanje unesrećene osobe.

Usporedimo li u našem istraživanju ispitanike zdravstvene škole s ispitanicima nezdravstvenih škola, vidljivo je da se značajno više ispitanika Medicinske škole boji prići unesrećenom jer smatraju da nisu dovoljno educirani, dok se ispitanici ostalih škola više slažu s tvrdnjom da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć i započeti oživljavanje. Ispitanici Medicinske škole značajno se više slažu s tvrdnjama da do dolaska hitne pomoći njihovo pružanje prve pomoći kod zastoja srca može uvelike povećati vjerojatnost za preživljavanje. Također se značajno više



slažu i s tvrdnjama da bi tečaj ili radionicu iz pružanja prve pomoći bilo korisno imati u svim srednjim školama i da bi pohađali tečaj ili radionicu kada bi im se to omogućilo u školi. Kod ispitanika koji su pohađali radionicu/tečaj iz prve pomoći uočavamo da se značajno više slažu s tvrdnjom da se boje prići unesrećenom jer nisu dovoljno educirani, dok se s tvrdnjom da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć značajnije ne slažu u odnosu na one koji nisu pohađali radionicu, što je zanimljiv podatak jer je očekivan suprotan odgovor. Možemo pretpostaviti da su, za razliku od učenika koji nisu prošli tečaj/radionicu iz prve pomoći i KPR-a, svjesniji ozbiljnosti situacije u kojoj bi se našli kada bi zatekli osobu kako leži bez svijesti te velike odgovornosti spašavanja ljudskog života koji se u tom trenutku nalazi u njihovim rukama.

Znanje o hitnim stanjima u ovom istraživanju ispitano je uz pomoć deset pitanja. Da je hitno stanje koje ugrožava ljudski život gubitak svijesti, zastoj rada srca i disanje zna 555 (95 %) ispitanika, a da osobu koja leži na tlu, a želimo utvrditi je li bez svijesti, treba primiti za ramena i lagano protresti glasno pozivajući odgovorilo je 486 (83,2 %) ispitanika. Da treba pozvati Hitnu medicinsku pomoć i započeti s postupcima oživljavanja ako je osoba bez svijesti i ne diše odgovorilo je točno 543 (93 %). Točan broj Hitne medicinske pomoći zna 489 (85,3 %) ispitanika. Da dišne puteve možemo otvoriti ili držati prohodnima postupkom zabacivanja glave i podizanjem donje čeljusti točno je odgovorilo 457 (78,3 %) ispitanika. Da provjera stanja disanja kod osobe bez svijesti traje 10 sekundi točno je odgovorilo 234 (40,1 %) ispitanika, a da je omjer kompresija prsnog koša i ventilacije (upuhivanja) kod odraslih osoba tijekom oživljavanja 30 : 2 odgovorilo je 383 (65,6 %) ispitanika. Da se masaža srca izvodi pritiskom korijena dlana na sredini prsne kosti odgovorilo je 512 (87,7 %) ispitanika. Točno su odgovorila 302 (51,7 %) ispitanika da je frekvencija masiranja srca unesrećene osobe 100 – 120 masaža u minuti. Oživljavanje se radi kod osobe sa srčanim zastojem sve dok ne dođe Hitna medicinska pomoć navode 302 (51,7 %) ispitanika. Iz rezultata Harbijevog istraživanja vidljivo je da bi u slučaju srčanog zastoja većina sudionika (45,60 %) počela KPR, 32,30 % bi pozvalo hitnu pomoć, a 22,10 % bi odvezlo žrtve u bolnicu. Većina sudionika (45,5 %) prvo bi provjerila disanje, dok bi 25,9 % prvo radilo kompresije grudnog koša, a 6,60 % bi prvo dalo umjetno disanje usta na usta. U ovom istraživanju otkrivena je niska razina svijesti o BLS-u i KPR-u. 54,8 % ispitanika izjavilo je da nemaju informacije o BLS-u, a 42,6 % nije znalo za isti (24). 2018. godine, također u Saudijskoj Arabiji, Magadi i suradnici proveli su još jedno slično istraživanje na uzorku od 117 učenika. Rezultati pokazuju da je većina učenika imala slabo znanje u vezi s trajanjem KPR-a (82,9 %), prvim korakom KPR-a (62,4 %) i slijedom KPR-a (64,1 %), a njih 82,9 % znalo je točan telefonski broj hitne medicinske pomoći (27). Chillapovo i Waxmanovo istraživanje utvrdilo je da najviše učenika (65 učenika ili 61,9 %) zna procijeniti

i uvjeriti se da je sigurno kada bi prvi stigli na mjesto događaja i zatekli osobu bez svijesti. Osamdeset sedam učenika (82,9 %) znalo je da je sljedeći korak pozvati pomoć, provjeriti puls i započeti kompresiju prsnog koša ako nema pulsa kod osobe koja ne reagira (25). Učenici iz Kuinog istraživanja poboljšali su stopu točnih odgovora na pitanje što bi prvo trebali učiniti ako vide unesrećenu osobu kako leži bez svijesti s 36,6 % prije tečaja na 93,8 % nakon tečaja. U poznavanju broja koji treba nazvati za hitne slučajeve bilo je najmanje poboljšanja, vjerojatno zato što su učenici već bili upoznati s pravim odgovorom. Svi učenici pokazali su poboljšanje u pitanju što učiniti od pronalaska unesrećene osobe do pozivanja medicinskog dispečera, s 56,4 % prije tečaja u odnosu na 97,7 % nakon tečaja. Pitanja o dubini i frekvenciji kompresije prije i poslije osposobljavanja iznosilo je 54,0 %, odnosno 59,6 % (26). U Parnellovom istraživanju od 494 ispitanika samo 22 % ih je znalo što je KPR, na pitanje kojom brzinom kompresije prsnog koša treba izvoditi samo 6 % odgovora bilo je unutar prihvatljivog raspona (80 – 120 kompresija/min), a postotak učenika koji su ispravno identificirali omjer kompresija i ventilacije iznosio je 9 % (23).

Pivač i suradnici u Sloveniji proveli su istraživanje na uzorku od 754 učenika od travnja do lipnja 2018. godine, prije tečaja BLS-a i jedan do dva mjeseca nakon tečaja. Njihovi rezultati otkrili su da je razina teorijskog znanja o KPR-u očekivano bila viša nakon tečaja KPR-a i da je zadržana mjesec do dva nakon tečaja. KPR-obuka za školsku djecu značajno je povećala njihov osjećaj vlastite vrijednosti i moralnu odgovornost prema sebi i ljudima oko sebe. Pivačevo istraživanje utvrdilo je da je nakon KPR-obuke smanjen osjećaj straha od pogreške kod osoba koje pružaju pomoć i porastao je postotak onih koji su spremni pomoći osobama sa srčanim zastojem (28). Ahmadi i suradnici iste su godine kao u Sloveniji u Iranu proveli istraživanje koje je uključivalo 165 učenika, od kojih je 25,5 % dobilo svoje informacije o KPR-u u školi, 11,5 % na internetu, 6,3 % pohađanjem tečaja ili obuke, dok ostatak učenika nije imao nikakvih saznanja o KPR-u. Nanošenje ozljeda unesrećenoj osobi i neprepoznavanje hitnog slučaja najveći su strahovi koje su navodili ispitanici u tom istraživanju (29). U Hrvatskoj su provedena slična istraživanja sa studentima u Varaždinu te istraživanje s učenicima zdravstvene škole i studentima zdravstvenih studija u Splitu. Istraživanje u Varaždinu koje je Mikac provela 2018. godine na 146 ispitanika, najvećim dijelom studenata Sestrinstva (75,3 %). Ako bi se našli u situaciji potrebe za prvom pomoći, 144 (98,6 %) sudionika prišlo bi unesrećenoj osobi, a samo 2 (1,4 %) sudionika izjavilo je da ne bi pružili prvu pomoć jer smatraju da nemaju dovoljno znanja. Ispitanici tog istraživanja pokazali su visoku razinu znanja o prvoj pomoći, reanimaciji i AVD-u, što nije iznenađujuće jer je visok postotak ispitanika bio zdravstvenog usmjerenja (30). Bilić je 2018/2019. godine u Splitu provela istraživanje koje je uključilo 186

ispitanika. Ispitanici su bili učenici četvrtog i petog razreda srednje Zdravstvene škole u Splitu smjera medicinska sestra – medicinski tehničar opće zdravstvene njege i studenti prve, druge i treće godine preddiplomskog studija Sestrinstva. Rezultati tog istraživanja implicirali su kako ni studenti ni učenici medicinske škole nemaju visoko teorijsko znanje o KPR-u. Ispitanici smatraju da se edukacija o KPR-u treba održavati svakih 6 mjeseci ili jednom godišnje (35,5 %), a 58,1 % ispitanika izrazilo je potrebu za dodatnom edukacijom (31). Iste godine u Splitu istraživanje nad 123 studenta nezdravstvenih studija o kardiopulmonalnoj reanimaciji pokazalo je kako su studenti svjesni važnosti KPR-a za spas unesrećene osobe. Kod pitanja o ritmu i snazi kompresija više od tri četvrtine sudionika dalo je pogrešne odgovore, a ispitanici koji su sudjelovali u edukaciji o kardiopulmonalnoj reanimaciji imali su veću razinu znanja. Visoki broj od 95,1 % ispitanika želi naučiti više o reanimaciji, od toga bi 72,3 % sudjelovalo na tečaju iz KPR-a u sklopu fakulteta (32).

Istraživanja provedena u Hrvatskoj i svijetu uglavnom pokazuju slične rezultate, ispitanici koji su prošli nekakav oblik obuke iz KPR-a pokazali su veću razinu znanja, što je i očekivano. Informacije o kardiopulmonalnoj reanimaciji i osnovnim mjerama održavanja života još uvijek nisu dovoljno dostupne široj populaciji kako kod nas tako i u svijetu. Veliki postotak ispitanika shvaća važnost i ključnu ulogu koju mogu imati kod izvanbolničkog srčanog zastoja i upravo zbog toga imaju želju za edukacijom u svojim školama ili fakultetima, što ukazuje na potrebu uvođenja tečaja ili radionica iz kardiopulmonalne reanimacije u srednje škole i fakultete. Uvođenjem kvalitetne i redovite edukacije nedvojbeno će se povećati broj osoba spremnih i osposobljenih za pravilno pružanje pomoći kod zastoja srca u izvanbolničkim uvjetima.

### 6. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

Učenici završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji pokazali su vrlo dobru razinu znanja. Od 584 ispitanika, njih 146 (25 %) ima 9 točnih odgovora, dok je na sva pitanja točno odgovorilo 102 (17,5 %) ispitanika, medijan točnih odgovora na cijelom uzorku iznosi 8 u rasponu 0 do 10, odnosno 77,31 % točnih odgovora.

1. Učenici završnih razreda medicinske škole i nezdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji pokazali su pozitivan stav u svojoj ulozi pružanja pomoći kod srčanog zastoja. Najviše zabrinutosti izrazili su u spremnosti za pružanje prve pomoći zbog manjka znanja i nedovoljne edukacije te su pokazali velik interes za uvođenjem tečaja/radionica iz osnovnih mjera održavanja života u škole.

2. Učenici završnih razreda medicinske škole i nezdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji koji su pohađali predavanje/radionicu iz osnovnih mjera održavanja života pokazali su višu razinu znanja u odnosu na ispitanike koji nisu bili na predavanju/radionici.

3. Učenici završnih razreda medicinske škole pokazali su veće znanje o pružanju prve pomoći kod zastoja srca od učenika završnih razreda nezdravstvenih srednjih škola.

### 7. SAŽETAK

**Cilj istraživanja:** Ispitati razinu znanja o pružanju prve pomoći kod zastoja srca kod učenika završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji.

**Nacrt studije:** presječno istraživanje

**Ispitanici i metode:** Ispitanici su učenici završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji. Istraživanje je provedeno upitnikom, a sadržavao je podatke o spolu, srednjoj školi koju ispitanici pohađaju i pitanja kojima se ispitalo znanje i stavovi ispitanika. Prije ispunjavanja upitnika, dane su upute za ispunjavanje. Istraživanje je bilo anonimno i dobrovoljno uz pristanak.

**Rezultati:** Od 584 učenika, njih 507 (86,8 %) slaže se s tvrdnjom da bi tečaj iz osnovnih mjera održavanja života trebalo imati u školama, 473 (80 %) da je svaka osoba dužna pružiti pomoć unesrećenoj osobi. Pružanje prve pomoći kod zastoja srca do dolaska hitne pomoći povećava vjerojatnost za preživljavanje unesrećenoj osobi vjeruje 427 (73,1 %) ispitanika. 207 (35,4 %) ispitanika ne slaže se da se osjećaju spremnima pružiti prvu pomoć i početi oživljavati. Medijan točnih odgovora na cijelom uzorku iznosi 8 u rasponu 0 do 10, odnosno 77,31 % točnih odgovora, a na sva pitanja točno su odgovorila 102 (17,5 %) ispitanika. Učenici koji su pohađali tečaj osnovnih mjera održavanja života pokazali su više znanja, dok su učenici medicinske škole pokazali veće znanje od ostalih učenika.

**Zaključak:** Učenici završnih razreda srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji pokazali su vrlo dobru razinu znanja. Izrazili su zabrinutost u spremnosti za pružanje prve pomoći zbog manjka znanja i edukacije te su pokazali velik interes za uvođenje tečaja osnovnih mjera održavanja života u škole.

**Ključne riječi:** kardiopulmonalna reanimacija; lanac preživljavanja; srčani zastoj; učenici; znanje.

### 8. SUMMARY

Assessment of knowledge and attitudes of students in the final grades of non-health and health high schools in Požega-Slavonia County on the provision of first aid for heart failure

**Objectives:** To examine the level of knowledge of students in the final grades of secondary schools in Požega-Slavonia County.

**Study Design:** a cross-sectional survey

**Participants and Methods:** The respondents were students in the final grades of secondary schools in Požega-Slavonia County. The survey was conducted via a questionnaire. The questionnaire contained information on gender, secondary attended, and questions that examined the knowledge and attitudes of the respondents. Before completing the questionnaire, respondents were given detailed instructions on how to complete it. The survey was anonymous and voluntary.

**Results:** Out of 584 students, 507 (86.8%) agreed that a BLS course should be held in schools, 473 (80%) that everyone has a duty to help an injured person, 427 (73.1%) respondents agreed that giving BLS in cardiac arrest until the arrival of the ambulance increases the chances of survival of the injured person. 207 (35.4%) respondents disagree that they feel ready give BLS and start resuscitation. The median of correct answers for the entire sample is 8 ranging from 0 to 10, or 76.42% of correct answers. 102 (17.5%) respondents answered all questions correctly. Students who took the BLS course showed more knowledge, while medical school students showed more knowledge than other students.

**Conclusion:** Students in the final grades of secondary schools in Požega-Slavonia County showed a satisfactory level of knowledge. They expressed concern about their readiness to provide a first aid response due to their lack of knowledge and training and showed great interest in introducing the BLS course in schools.

**Keywords:** cardiac arrest; cardiopulmonary resuscitation; chain of survival; students; knowledge.

## 9. LITERATURA

1. RMcCoy MA, Schultz AM. Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival: A Time to Act. 1. Izd. Washington: National Academies Press (US); 2015.
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Odjel za srčano-žilne bolesti. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-srcano-zilne-bolesti/>. Datum pristupa: 05.06.2022.
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Svjetski dan srca 2019. Dostupno na adresi: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/svjetski-dan-srca-2019/>. Datum pristupa: 05.06.2022.
4. Olasveengen a TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, i sur. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation. 2021;161:98-114.
5. Hunyadi-Antičević S, Protić A, Patk J, Filipović-Grčić B, Puljević D, Majhen-Ujević R, i sur. Smjernice za reanimaciju Europskog vijeća za reanimatologiju 2015. godine. Liječ vjesn. 2017;138:11-2.
6. Antić G, Čandija M, Čoralić S, Kudrna-Prašek K, Majhen-Ujević R, Simić A. Izvanbolnička hitna medicinska služba - Priručnik za doktore medicine. 1. izd. Zagreb:HZZHM;2018.
7. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, i sur. Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren. Notf Rett Med. 2017;20:3–24.
8. AED. Pružanje prve pomoći s AED-om. Dostupno na adresi: <https://www.aed.hr/>. Datum pristupa: 05.06.2022.
9. Medicinski priručnik za pacijente. Ventrikulska tahikardija. Dostupno na adresi: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-srca-i-krvnih-zila/nenormalni-srcani-ritmovi/ventrikulska-tahikardija>. Datum pristupa: 05.06.2022.
10. Automated defibrillator. Pulseless Ventricular Tachycardia. Dostupno na adresi: <http://automateddefibrillator.com/en/pulseless-ventricular-tachycardia/>. Datum pristupa: 05.06.2022.
11. Hrvatski zavod za hitnu medicinu. Nacionalni program javno dostupne rane defibrilacije „Pokreni srce – spasi život“. Dostupno na: <https://www.hzhm.hr/projekti/nacionalni->

- program-javno-dostupne-rane-defibrilacije-pokreni-srce-spasi-zivot. Datum pristupa: 05.06.2022.
12. Peltonen V, Peltonen LM, Salanterä S, Hoppu S, Elomaa J, Pappila T, i sur. An observational study of technical and non-technical skills in advanced life support in the clinical setting. *Resuscitation*. 2020;153:162-68
  13. Moya-Mitjans A, Lindon RM. Automatic External Defibrillator in Sudden Out-of-hospital cardiac arrest: In Search of effective treatment. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:64-6.
  14. Deakin CD. The chain of survival: Not all links are equal. *Resuscitation*. 2018;126:80-2.
  15. Berg DD, Bobrow BJ, Berg RA. Key components of a community response to out-of-hospital cardiac arrest. *Nat Rev Cardiol*. 2018;71:64-6.
  16. Hunyasi-Antičević S, Protić A, Patk J, Filipović-Grčić B, Puljević D, Majhen-Ujević R, i sur. Smjernice za reanimaciju Europskog vijeća za reanimatologiju 2015. godine. *Liječ Vjesn*. 2016;138:305-21.
  17. Antić G, Čandića M, Čoralić S, Kudrna-Prašek K, Majhen-Ujević R, Simić A. Izvanbolnička hitna medicinska služba – Priručnik za medicinske sestre-medicinske tehničare. 1. izd. Zagreb: HZZHM; 2018.
  18. Peate I, Brent D. Using the ABCDE approach for all critically unwell patients. *Br. J. Health Care Manag* 2021;15:84-9.
  19. Kolčić I, Vorko-Jović A, ur. *Epidemiologija*. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
  20. Kanstad BK, Nilsen SA, Fredriksen K. CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation*. 2011;82:1053-9.
  21. Ma A, Wong K, Tou A. CPR Knowledge and Attitudes among High School Students Aged 15-16 in Hong Kong. *Hong Kong J. Emerg. Med*. 2017;22:3-13.
  22. Achmad BF. Effectiveness of first-aid training in school among high school students in Kulon Progo, Indonesia. *Int J Res Med Sci*. 2020;8:974-8.
  23. Parnell MM, Pearson J, Galletly DC, Larsen PD. Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students. *Emerg Med J*. 2006;12:899-902.
  24. Al Harbi N, Afifi A, Alateeq M, Tourkmani A, Alharbi T, Albattal A. 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;7:1493-1500.
  25. Chillapa R, Waxman MJ. Basic Life Support Awareness and Knowledge in High School Students, *Kans. J. Med*. 2021;14:38-41.



26. Jade Kua PH, White AE, Ng WY, Fook-Chong S, Xin Ng EK, Yng Ng Y, i sur. Knowledge and attitudes of Singapore schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator skills. *Singapore Med J.* 2018;59:487-99.
27. Magadi Khadeja H, Al-Harbi Manal F, Soliman Aziza T, Alashmawy Maha A. Knowledge and Skills of Hands-only Cardiopulmonary Resuscitation Training among Secondary School Students: An Interventional Study. *J Educ Health Sport.* 2018;8:294-300.
28. Pivač S, Gradišek P, Sklea-Savič B. The impact of cardiopulmonary resuscitation (CPR) training on schoolchildren and their CPR knowledge, attitudes toward CPR, and willingness to help others and to perform CPR: mixed methods research design. *BMC Public Health.* 2020;20:1-11.
29. Ahmadi H, Mohebifar M, Eskandari P, Khanpaye. Knowledge about Basic Cardiopulmonary Resuscitation in High School Students. *Asian Journal of Research in Cardiovascular Diseases.* 2019;1:1-6.
30. Mikac L. Pobjena znanja i stavova studenata Sveučilišta Sjever o pružanju prve pomoći, reanimaciji i AED defibrilatoru. Dostupno na adresi: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unin:2055/datastream/PDF/download>  
Datum pristupanja: 01.06.2022.
31. Bilić D. Znanja i stavovi učenika Zdravstvene škole Split i studenata Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija Split o kardiopulmonalnoj reanimaciji. Dostupno na adresi: <https://repo.ozs.unist.hr/islandora/object/ozs:760/datastream/PDF/view>.  
Datum pristupa: 01.06.2022.
32. Mandurić I. Znanje studenata nezdravstvenih studija o kardiopulmonalnoj reanimaciji. Dostupno na adresi: <https://zir.nsk.hr/en/islandora/object/ozs%3A719/datastream/PDF/view>  
Datum pristupa 04.06.2022.

**11. PRILOZI**

1. Suglasnost za provedbu istraživanja Ekonomska škola
2. Suglasnost za provedbu istraživanja Srednja škola Pakrac
3. Suglasnost za provedbu istraživanja Gimnazija
4. Suglasnost za provedbu istraživanja Poljoprivredno-prehrambena škola
5. Suglasnost za provedbu istraživanja Tehnička škola
6. Suglasnost za provedbu istraživanja Obrtnička škola
7. Suglasnost za provedbu istraživanja Katolička gimnazija

1. Suglasnost za provedbu istraživanja Ekonomska škola

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
EKONOMSKA ŠKOLA POŽEGA  
Osječka 33, 34000 Požega

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrdci 48a  
34000 Požega

Predmet: Suglasnost za provedbu istraživanja

Ovim dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestriinstva, Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku za provođenje istraživanja anketnim upitnikom među učenicima Ekonomske škole Požega u svrhu izrade diplomskog rada na temu „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

U Požegi, 31. ožujka 2022. godine



Ravnatelj:  
*Marinka Parac*  
Marinka Parac, dipl. oec.

2. Suglasnost za provedbu istraživanja Srednja škola Pakrac

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
SREDNJA ŠKOLA PAKRAC  
Bolnička 59 34550 Pakrac

KLASA: 602-03/22-01/20  
URBROJ: 2162-09-01-22-02  
U Pakracu, 25. ožujka 2022. god.

Ivan Ivanković  
Bacc.med.techn.

PREDMET: *Suglasnost*

Ovime dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Diplomskom sveučilišnom studiju Sestrinstva pri Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, za provođenje istraživanja u svrhu izrade diplomskog rada pod naslovom „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“ sa učenicima završnih razreda zdravstvenih i nezdravstvenih programa obrazovanja u Srednjoj školi Pakrac.



RAVNATELJ  
Dario Čilić, dipl.teolog

DOSTAVITI:  
1. Ivan Ivanković  
2. Pismohrana

3. Suglasnost za provedbu istraživanja Gimnazija



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA**  
**GIMNAZIJA, POŽEGA**

**Dr. Franje Tuđmana 4/a**

KLASA: 602-01/22-01/35

URBROJ: 2177-12-01/1-22-1

U Požegi, 1. travnja 2022. godine

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrdci 48a  
34000 Požega

PREDMET: Suglasnost za provedbu istraživanja  
- dostavlja se -

Ovom izjavom dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc. med. techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestrinstva Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku. Za potrebe diplomskog rada student će provesti istraživanje koristeći anketni upitnik.

Upitnik će provesti u četvrtim razredima.

Tema diplomskog rada je „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

RAVNATELJICA:  
*Vesna Vlašić*  
dr. sc. Vesna Vlašić



Dostaviti: 1. Naslovu  
2. Pismohrana, ovdje

4. Suglasnost za provedbu istraživanja Poljoprivredno-prehrambena škola

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENA ŠKOLA POŽEGA  
Ratarnička ul. 3, 34000 Požega

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrđci 48a  
34000 Požega

Predmet: Suglasnost za provedbu istraživanja

Ovim dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestrištva, Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku za provođenje istraživanja anketnim upitnikom među učenicima Poljoprivredno-prehrambene škole Požega u svrhu izrade diplomskog rada na temu „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

U Požegi, 04. travnja 2022. godine

Ravnatelj:

1  
Marija Mršo-Rajić, dipl. ing.  
Poljoprivredno-prehrambena škola  
POŽEGA



5. Suglasnost za provedbu istraživanja Tehnička škola

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
TEHNIČKA ŠKOLA POŽEGA  
Ratarnička ul. 1, 34000 Požega

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrdci 48a  
34000 Požega

Predmet: Suglasnost za provedbu istraživanja

Ovim dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestrištva, Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku za provođenje istraživanja anketnim upitnikom među učenicima Tehničke škole Požega u svrhu izrade diplomskog rada na temu „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

U Požegi, 30. ožujka 2022. godine



Ravnatelj:  
Zoran Galić, dipl. ing.

6. Suglasnost za provedbu istraživanja Obrtnička škola

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
OBRITNIČKA ŠKOLA POŽEGA  
Osječka 33, 34000 Požega

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrdci 48a  
34000 Požega

Predmet: Suglasnost za provedbu istraživanja

Ovim dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestrinstva, Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku za provođenje istraživanja anketnim upitnikom među učenicima Obrtničke škole Požega u svrhu izrade diplomskog rada na temu „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

U Požegi, 01. travnja 2022. godine

Ravnatelj:  
Iva Šnajder, dipl. ing.  




7. Suglasnost za provedbu istraživanja Katolička gimnazija

REPUBLIKA HRVATSKA  
POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA  
KATOLIČKA GIMNAZIJA POŽEGA  
Pape Ivana Pavla II. 6, 34000 Požega

IVAN IVANKOVIĆ  
Golobrdci 48a  
34000 Požega

Predmet: Suglasnost za provedbu istraživanja

Ovim dajem suglasnost Ivanu Ivankoviću, bacc.med.techn., studentu na Sveučilišnom diplomskom studiju sestrinstva, Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku za provođenje istraživanja anketnim upitnikom među učenicima Gimnazije Požega u svrhu izrade diplomskog rada na temu „Procjena znanja i stavova učenika završnih razreda nezdravstvenih i zdravstvenih srednjih škola u Požeško-slavonskoj županiji o pružanju prve pomoći kod zastoja srca“.

U Požegi, 08. travnja 2022. godine



Ravnatelj:

Ivan Bedeničić

diplomirani grecist i latinist

*Ivan Bedeničić*