

# Znanje vatrogasaca Krapinsko - zagorske županije o pružanju prve pomoći

---

Ščurić, Ira

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:944161>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-27**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PRIJEDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
SESTRINSTVO

Ira Ščurić

ZNANJE VATROGASACA KRAPINSKO – ZAGORSKE ŽUPANIJE O PRUŽANJU  
PRVE POMOĆI

Završni rad

Rijeka, 2024.

UNIVERSITY IN RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE PROFESSIONAL STUDY PROGRAM  
NURSING

Ira Ščurić

THE KNOWLEDGE OF FIREFIGHTERS FROM KRAPINA-ZAGORJE COUNTRY  
REGARDING THE PROVISION OF FIRST AID

Final paper

Rijeka, 2024

Mentor rada: doc. dr. sc. Kata Ivanišević, mag. med. techn.

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_, na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

## Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Fakultet zdravstvenih studija u Rieci
Studij	Prijediplomski stručni studij sestrinstvo
Vrsta studentskog rada	Istraživački
Ime i prezime studenta	Ira Ščurić
JMBAG	0351013265

## Podatci o radu studenta:

Naslov rada	Znanje vatrogasaca krapinsko – zagorske županije o pružanju prve pomoći
Ime i prezime mentora	Kata Ivanišević
Datum predaje rada	28.08.2024
Identifikacijski br. podneska	2440401023
Datum provjere rada	29.08.2024.
Ime datoteke	Završni rad_Ira Ščurić
Veličina datoteke	482.24K
Broj znakova	80,137
Broj riječi	13194
Broj stranica	50

## Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	10%
-----------------	-----

## Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	30.08.2024.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	DA
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum

30.08.2024.

Potpis mentora



## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. Prva pomoć.....	3
2.1. Postupak na mjestu nesreće.....	4
2.2. Osnovni postupci održavanja života u odraslih i djece .....	8
2.3. Opstrukcija gornjih dišnih puteva .....	10
2.4. Krvarenje .....	12
2.5. Ozljede i rane.....	14
2.6. Praviilan transportni položaj.....	19
3. Vatrogastvo .....	21
3.1. Specijalnost - bolničar .....	23
4. CILJEVI I HIPOTEZE.....	24
5. MATERIJALI I METODE .....	25
6. REZULTATI.....	27
7. RASPRAVA.....	34
8. ZAKLJUČAK .....	36
9. LITERATURA .....	37
10. PRIVITCI.....	39
12.1. Privotak A: Upitnik .....	39
11. ŽIVOTOPIS .....	43

## SAŽETAK

**UVOD:** Vatrogasci, bilo dobrovoljni ili profesionalni, imaju ključnu ulogu u zaštiti ljudi, imovine i životinja, a njihova intervencija često uključuje pružanje prve pomoći na mjestu nesreće. Iako dodatno osposobljavanje za bolničara nije obavezno, ono omogućuje vatrogascima da steknu osnovna znanja iz prve pomoći kroz teorijski i praktični dio. Posjedovanje tih vještina posebno je važno jer vatrogasci često prvi dolaze na mjesto nesreće i moraju brzo reagirati kako bi osigurali što bolje ishode za ozlijeđene osobe.

**CILJ:** Cilj istraživanja bio je ispitati razinu znanja vatrogasaca iz Krapinsko-zagorske županije o pružanju prve pomoći, s posebnim naglaskom na specijalizaciju za bolničare te utvrditi kako proteklo vrijeme od završetka edukacije utječe na razinu znanja o pružanju prve pomoći te identificirati faktore koji doprinose održavanju ili gubitku tih vještina.

**MATERIJALI I METODE:** Istraživanje je provedeno pomoću kvantitativne analize podataka prikupljenih putem upitnika i testova znanja. U istraživanju su sudjelovali vatrogasci s različitim razinama edukacije iz prve pomoći, uključujući one sa specijalizacijom za bolničare.

**REZULTATI:** Rezultati istraživanja pokazali su značajnu negativnu korelaciju između proteklog vremena od završetka edukacije i razine znanja o pružanju prve pomoći. To ukazuje na postupno opadanje znanja kako vrijeme prolazi od edukacije. Također, istaknuta je važnost kontinuirane edukacije i periodičnog osposobljavanja vatrogasaca kako bi se osigurala njihova stalna spremnost za pružanje prve pomoći.

**ZAKLJUČAK:** Zaključci istraživanja naglašavaju potrebu za redovitim obnavljanjem tečajeva prve pomoći kako bi se održala visoka razina znanja i pripravnosti vatrogasaca. Predložene su preporuke za unapređenje programa edukacije i uvođenje redovitih obnavljajućih tečajeva.

**Ključne riječi:** intervencija, prva pomoć, specijalnost – bolničar, vatrogasac

## **SUMMARY**

**INTRODUCTION:** Firefighters, whether volunteer or professional, play a crucial role in protecting people, property, and animals, and their interventions often involve providing first aid at the scene of an incident. While additional training for medical first responders (paramedic) is not mandatory, it equips firefighters with essential first aid knowledge through both theoretical and practical components. These skills are particularly important because firefighters are often the first to arrive at the scene of an accident, where rapid and accurate first aid can significantly improve outcomes for the injured.

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to assess the level of first aid knowledge among firefighters in the Krapina-Zagorje Country, with a particular focus on the paramedic specialization. Additionally, the study aimed to determine how the elapsed time since the completion of training affects the retention of first aid knowledge, and to identify factors that contribute to the maintenance or decline of these skills.

**MATERIALS AND METHODS:** The research was conducted using a quantitative analysis of data collected through surveys and knowledge tests. The study participants included firefighters with varying levels of first aid training, including those specialized as paramedics.

**RESULTS:** The study results revealed a significant negative correlation between the time elapsed since training completion and the level of first aid knowledge. This indicates a gradual decline in knowledge over time. The findings also underscored the importance of continuous education and periodic training to ensure firefighters remain prepared to provide first aid effectively.

**CONCLUSION:** The study's conclusions highlight the necessity of regular first aid course renewals to maintain a high level of knowledge and readiness among firefighters. Recommendations were made to enhance educational programs and to implement regular refresher courses.

Keywords: firefighter, first aid, intervention, specialty – paramedic



## 1. UVOD

Zakon o vatrogastvu navodi da je pojam vatrogasac zajednički za dobrovoljnog i profesionalnog vatrogasca (1). Vatrogasci osim što gase požare, štite ljude, imovinu i životinje (2). Nadalje, zakon o vatrogastvu objašnjava da je vatrogasna intervencija skup mjera, radnji i postupaka koje provode vatrogasne snage u vremenu od zaprimljene dojave do povratka u vatrogasnu postaju, na temelju zaprimljene dojave ili zapovijedi nadležnog vatrogasnog zapovjednika, zbog nastalog izvanrednog događaja (2). U Pravilniku o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova objavljenom u *Narodnim novinama* 1994. godine navedeno je i objašnjeno nekoliko programa, a jedan od tih je specijalnost – bolničar. Dodatno usavršavanje i osposobljavanje nije obavezno, već dobrovoljno. Prilikom usavršavanja za bolničara polaznici uče o osnovama pružanja prve pomoći, koje se provode u 30 sati, od toga 15 sati teorijskog i 15 praktičnog dijela. Kada je ispit položen, zakon ne nalaže potrebu za ponovnim ponavljanjem tečaja i/ili samog ispita, odnosno uvjerenje traje bez ograničenja (3). *Priručnik za vozače i sve sudionike u prometu, Pružanje prve pomoći* objašnjava da je prva pomoć skup postupaka kojima se pomaže ozlijeđenoj ili iznenada oboljeloj osobi na mjestu događaja do dolaska stručne medicinske pomoći (4). Intervencijama prve pomoći nastojimo očuvati život, ublažiti patnju, spriječiti daljnje bolesti ili ozlijeđe i ubrzati oporavak. Ciljevi prve pomoći su: spašavanje života, sprječavanje nastanka komplikacija i invaliditeta te skraćivanje vremena liječenja i oporavka (17). Pružatelj prve pomoći ona je osoba koja poduzima određene postupke kako bi pomogla ozlijeđenoj ili naglo oboljeloj osobi, istovremeno pazeći na vlastitu sigurnost i sigurnost ostalih sudionika te ne izazivajući pritom dodatnu štetu (4). Posjedovanje adekvatnog znanja iz prve pomoći među vatrogascima ima iznimnu važnost iz više razloga. Vatrogasci se često nalaze u situacijama gdje su prvi na mjestu nesreće te je brza i pravilna primjena prve pomoći ključna za poboljšanje ishoda za ozlijeđene osobe (14). Osim toga, postoje i situacije u kojima vatrogasci moraju pružiti prvu pomoć svojim kolegama ili kada se suočavaju s većim brojem ozlijeđenih osoba nego što je dostupan broj zdravstvenih stručnjaka (15).

U ovim okolnostima vatrogasci mogu biti prvi odgovorni za pružanje prve pomoći, ali ključno je da posjeduju temeljno znanje kako bi učinkovito i precizno pomogli unesrećenima (16). Osim brze intervencije, vatrogasci također moraju procijeniti okolinu i situaciju kako bi osigurali sigurnost prije nego pristupe pružanju prve pomoći. Stoga, važno je da vatrogasci

budu dobro educirani kako bi u tim kritičnim trenucima mogli pružiti nužnu pomoć na najbolji mogući način (14).

Cilj ovog istraživanja jest procijeniti razinu znanja vatrogasaca iz prve pomoći, uspoređujući one koji su položili ispit specijalnosti – bolničar s onima koji ga nisu položili. Ova tema nije bila predmetom prethodnih istraživanja, što znači da ovo istraživanje pruža prvi uvid u potencijalne razlike u znanju iz prve pomoći među vatrogascima ovisno o statusu položenog ispita specijalnosti.

Rezultatima se analizirala potreba za periodičnim ponavljanjem ispita kako bi se održala visoka razina pripravnosti vatrogasaca za pružanje adekvatne prve pomoći. Također, istraživanjem se proanaliziralo pitanje je li dovoljno položiti tečaj jednom ili postoji potreba za redovitim osvježavanjem znanja kako bi se osigurala njegova trajna valjanost. Ova analiza pridonosi boljem razumijevanju učinkovitosti tečaja prve pomoći među vatrogascima te pomoći u identifikaciji potreba za daljnjim usavršavanjem i edukacijama.

## 2. PRVA POMOĆ

Hrvatski crveni križ definira prvu pomoć kao skup postupaka kojima se pomaže ozlijeđenoj ili iznenada oboljeloj osobi na mjestu događaja do dolaska stručne medicinske pomoći. Prva pomoć podrazumijeva zbrinjavanje tjelesnih ozljeda i stanja, ali i pružanje psihološke podrške emocionalno potresenim osobama koje su prisustvovala ili svjedočile traumatičnom događaju. Intervencijama prve pomoći nastojimo sačuvati život, ublažiti patnju, spriječiti daljnje bolesti ili ozljede i ubrzati oporavak. Pružatelj prve pomoći je osoba koja poduzima određene postupke radi pomoći ozlijeđenoj ili naglo oboljeloj osobi pazeći pritom na svoju sigurnost i sigurnost svih sudionika, ne izazivajući dodatnu štetu (5). Ciljevi prve pomoći su: spašavanje života, sprječavanje nastanka komplikacija i invaliditeta te skraćivanje vremena liječenja i oporavka. Osnovna su pravila prve pomoći briga o vlastitoj i tuđoj sigurnosti, nestvaranje panike, zatim ne štetiti i ne činiti više od onoga što je potrebno (shvatiti vlastite sposobnosti i ograničenja) (4). Kada se osoba pronade u situaciji koja zahtijeva pružanje prve pomoći, mora slijediti šest glavnih koraka koji omogućuju pravilno pružanje prve pomoći. To su: procjena sigurnosti mjesta nesreće, procjena uzroka i mehanizma ozljeđivanja, utvrđivanje broja ozlijeđenih, pozivanje pomoći, procjena stanja unesrećenih osoba i zbrinjavanje unesrećenih (6). Neovisno o vrsti nesreće, uvijek je potrebno prvo procijeniti situaciju, utvrditi sigurnosne rizike i osigurati mjesto nesreće. Ne smije se, npr., istrčavati na cestu, i na taj način ugroziti vlastiti život. Procjena stanja unesrećene osobe osnovni je preduvjet kvalitetnog pružanja prve pomoći. Od velike je važnosti smireno pristupanje unesrećenoj osobi i brzo utvrđivanje njezinog stanja i ozljeda. Procjena stanja unesrećene osobe izvodi se u zatečenom položaju i time započinje prvi pregled. Pozivanje pomoći, hitne medicinske službe, moguće je besplatnim pozivom na broj 194 ili 112 (jedinstveni europski broj za hitne službe). Prilikom pozivanja hitnih službi uvijek treba navesti sljedeće podatke: tko i s kojeg broja zove, što se dogodilo, gdje se dogodilo, koliko je ozlijeđenih, kakve su njihove ozljede i kakve su okolnosti na mjestu nesreće (požar, istjecanje opasnih tvari, oštećene plinovodne ili električne instalacije). Pružanje prve pomoći, odnosno zbrinjavanje unesrećene osobe, moguće je nakon osiguranja mjesta nesreće, procjene stanja i pozivanja pomoći. Pružatelj prve pomoći mora imati na umu da je od velike važnosti da ostane smiren/a i svjestan/a vlastitih potreba, ali i mogućnosti. Prema unesrećenoj osobi uvijek se treba odnositi s poštovanjem i čuvati njezino dostojanstvo (4).

## *2.1. Postupak na mjestu nesreće*

Prilikom pružanja prve pomoći važno je imati na umu pridržavanje zlatnog sata/perioda. Zlatni sat ili period označava vrijeme od trenutka nastanka zadobivene ozljede ili bolesti do trenutka predaje unesrećene osobe u bolnicu (6). Zbrinjavanje unesrećene osobe treba se odvijati sistematski i brzo kako ne bi došlo do nepotrebnog gubljenja vremena (4). Kako bi to bilo moguće, važno je pridržavati se pravila 4P pristupa: pristup unesrećenom, prepoznavanje glavnog problema, primjena odgovarajućih postupka u skladu s protokolima te praćenje stanja unesrećene osobe i učinak provedenih postupaka (6). Zbrinjavanje na mjestu nesreće započinje brzim i smirenom procjenom situacije na način da se uvijek prvo brine o vlastitoj sigurnosti i vlastitim mogućnostima. Nakon što se utvrdi vlastita sigurnost, kreće se u procjenu stanja unesrećene osobe i zbrinjavanje ponajprije ozljeda i stanja opasnih po život. Navedene postupke najbolje je napraviti u zatečenom položaju unesrećene osobe, ukoliko je to moguće. Premještanje unesrećene osobe izvodi se samo u slučajevima kada postoji neposredna, po život ugrožavajuća opasnost, kao što su požar, utapanje, trovanje otrovnim plinovima ili dimom, urušavanje zgrade ili drugih objekata i opasnost od eksplozije. Kako bi se mogao utvrditi mehanizam nastanka nesreće i odrediti prioritet zbrinjavanja, važno je prikupiti informacije o vrsti i broju ozljeda jer su one povezane s uzrokom nastanka ozljede. Iz navedenih razloga prikupljanje informacija o nastanku ozljeda i načinu nastanka istih omogućuje predviđanje vrste i težine ozljede te moguć nastanak drugih ozljeda koje nisu odmah vidljive (4). Stanja prilikom kojih je spašavanje života ovisno o samo nekoliko minuta nazivamo stanjima neposredne životne ugroženosti. To su besvjesno stanje i druge opasnosti od gušenja, prestanak disanja, prestanak rada srca i jaka krvarenja (6). Kako bi se na vrijeme otkrila navedena stanja, potrebno je pridržavati se ABCDE pristupa. U ABCDE pristupu, slovo A („airway“) označava provjeru prohodnosti dišnog puta, slovo B („breathing“) provjeru frekvencije disanja, C („circulation“) simbolizira provjeru cirkulacije, tj. procjenu vanjskih znakova krvarenja, brzu neurološku procjenu („disability“) predstavlja slovo D, a razodijevanje u vezi s pregledom slovo E („exposure“). Prilikom zbrinjavanja pacijenta ABCDE pristupom problemi se rješavaju onim redom kako se nailazi na njih (18).

Provjera prohodnosti dišnog puta započinje postupkom otvaranja dišnog puta koji je moguće izvesti na dva načina. Prvi je način defleksija glave, odnosno zabacivanje glave i podizanje brade, a drugi potiskivanje donje čeljusti prema naprijed. Postupak otvaranja dišnog puta zabacivanjem glave i podizanjem brade započinje postavljanjem jedne ruke na čelo unesrećene osobe, a kažiprst i srednji prst na koštani dio brade. Zatim se nježno zabacuje glava

prema natrag istovremeno podižući bradu kako bi se oslobodio dišni put i uradila procjena disanja. Pretjerano zabacivanje glave kod djece može zatvoriti dišne puteve, stoga kod djece do godine dana starosti glava se stavlja u neutralan položaj, dok se kod djece od godine dana do osme godine starosti izvodi blago zabacivanje glave, semidefleksija glave. Način na koji izvodimo postupak otvaranja dišnog puta ovisi o stanju unesrećene osobe. Defleksijom glave odvaja se jezik od stražnje strane ždrijela i na taj način otvara dišni put. Ovakav postupak kontraindiciran je pri sumnji na ozljedu kralježnice, vrata i/ili glave. U tim slučajevima dišni put otvaramo potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed. Prilikom izvođenja ovog postupka osoba mora ležati na leđima. Osoba koja otvara dišni put nalazi se unesrećenome iza glave laktovima naslonjena na podlozi uz glavu. Bez pomicanja vrata ili glave dlanovi se pažljivo postavljaju s obje strane glave unesrećenog u području sljepoočnice. Palčevi se polažu lateralno od nosa na jagodice što omogućuje zadržavanje glave u položaju tijekom potiskivanja donje čeljusti, a ostali se prsti postavljaju obostrano na ugao donje čeljusti. Upotrebljavajući kažiprst i srednji prst, bez pomicanja vrata i glave, ugao donje čeljusti potisne se s obje strane prema naprijed. Palčevima se usta blago otvore na način da se brada gurne prema dolje i tada procjenjujemo disanje. Prilikom procjene disanja potrebno je pratiti pokrete prsnog koša i trbuha, slušati šumove disanja i osjetiti izdahnuti zrak na obrazu. Prilikom praćenja pokreta trbuha i prsnog koša potrebno je obratiti pažnju na to podiže li se prsni koš simetrično, odnosno obostrano, diše li unesrećena osoba usporeno ili ubrzano, diše li plitko i kakva je kvaliteta disanja. Pri slušanju šumova disanja pažnju je potrebno obratiti na to jesu li šumovi disanja normalno tihi i ujednačeni te na nenormalne zvukove disanja (npr. stridor, hropci, hrkanje, krkljanje) koji ukazuju na djelomičnu ili znatnu opstrukciju dišnog puta (6). Ukoliko pacijent ne diše, potrebno je započeti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem te nazvati 194 ili 112, no ukoliko diše, potrebno je utvrditi stanje rada srca (4). Rad srca utvrđuje se procjenom frekvencije, pravilnosti i punjenosti pulsa. Puls provjeravamo na a. carotis odmah nakon što utvrdimo da pacijent diše ili istovremeno s tim postupkom. Procjenu cirkulacije radimo najčešće na način da istovremeno palpiramo puls a. carotis i a. radialis. Ukoliko nema osjeta pulsa na a. radialis, smatra se da je sistolički tlak niži od 90 mmHg (6). Uz to prate se znakovi vanjskog krvarenja, u ovom slučaju misli se na jaka krvarenja. Ukoliko postoji, potrebno je što prije reagirati i krenuti u zaustavljanje vanjskog krvarenja na pravilan način, primijeniti mjere reduciranja opasnosti od nastanka šoka te nazvati 194 ili 112 (4). Gubitak svijesti moguć je zbog djelovanja različitih poremećaja poput hipoksije, hipoglikemije, traume mozga, smanjene perfuzije mozga i predoziranja analgeticima, sedativima ili opijatima. Brzu neurološku procjenu stanja svijesti radimo primjenjujući AVPU metodu: A („alert“) – budan i govori; V

(„voice“) – reagira isključivo na glasovni podražaj; P („pain“) – reagira isključivo na bolan podražaj; U („unresponsive“) – ne reagira na ni jednu vrstu podražaja. Posljednji je dio primarnog pregleda razodijevanje u vezi s pregledom. Unesrećenu osobu potrebno je razodjenuti kako bi se utvrdilo postojanje ili nepostojanje dodatnih ozljeda ili kožnih promjena (npr. osip, hematomi, ubodi). Prilikom razodijevanja uvijek treba paziti na dostojanstvo unesrećene osobe. Tokom ABCDE pristupa potrebno je prikupiti što više podataka od unesrećene osobe jer se ne može znati hoće li ta osoba bilo kojeg trena izgubiti svijest. Kako bi prikupili sve podatke, korištenje SAMPLE kratice olakšava postupak: S („sings, symptoms“) – simptomi, razlog pozivanja hitne medicinske službe, kada su započeli; A („allergies“) – alergije; M („medications“) – uzima li kakve lijekove, ako da, kada i koje; P („past history“) – prijašnje bolesti, kronične bolesti; L („last meal“) – zadnji obrok; E („event“) – što se dogodilo. Pravilno uzeta anamneza može biti od presudne važnosti za dijagnosticiranje i liječenje unesrećene osobe, pogotovo ako je riječ o kritičnim stanjima. Podatke je moguće prikupiti i od obitelji, prolaznika i susjeda, a od velike je važnosti prenijeti ih medicinskom osoblju, stoga ukoliko je potrebno, može ih se i zapisati kako se ne bi zaboravili. ABCD pristup potrebno je primjenjivati stalno kako bi na vrijeme započelo liječenje ukoliko dođe do pogoršanja, odnosno da se pogoršanje na vrijeme uoči (6).

Drugi (cjeloviti) pregled započinje nakon što su zbrinuta sva stanja opasna po život. Pregled vršimo od glave do pete opipom i promatranjem s ciljem pronalaska drugih ozljeda ili bolesti. Tijekom obavljanja pregleda potrebno je imati na umu osobnu sigurnosti i dostojanstvo unesrećene osobe. Osobu koja je pri svijesti pregledavamo u položaju u kojem smo ju zatekli, ako je to moguće, a ako je osobu bilo potrebno staviti u neki drugi položaj, pregled obavljamo u tom položaju. Razgovor i pažljivo slušanje unesrećene osobe od velike su važnosti. Osoba može navesti simptome koje osjeća, kao što su: bol, vrtoglavica, trnci, mučnina, vrućica, hladnoća, gubitak osjeta ili žeđ. Dodirivanjem i promatranjem mogu se otkriti znakovi kao što su otekline, krvarenja, znojenje, izobličenja i promjene boje kože. Isto tako, moguće je primijetiti ozljede koje prije nisu bile uočene, npr. strana tijela, tragovi od uboda igla i opekline. Uspoređujući jednu i drugu stranu tijela dolazi se do zaključka o postojanju dodatnih ozljeda ili o mogućnosti obavljanja normalnih funkcija, primjerice pomicanje nogu ili ruku i usporedba izgleda ruku i/ili nogu zbog utvrđivanja bilo kakvih promjena. Slušanjem se obraća pažnja na znakove kao što su stenjanje, otežano disanje i zvuk usisavanja iz probojne rane na prsnom košu te pucketanje kostiju. Njušenjem je moguće raspoznati razne mirise koji mogu biti od velike pomoći, npr. miris dima, gorenja, marihuane, alkohola, mokraće, acetona, otrovnog plina ili

tvari. Od velike je važnosti obratiti pozornost na moguća pisana medicinska upozorenja o svojoj bolesti u obliku kartica, narukvica, privjeska ili sl. Takve osobe često uza se imaju svoje lijekove, a to mogu biti glukozni gel, groždani šećer ili inzulinska injekcija u dijabetičara, tablete u osoba koje boluju od srčanih bolesti, inhalacijske pumpice u astmatičara i autoinjektor adrenalina u osoba sklonih anafilaktičkom šoku (4). Ponekad se taj pregled obavlja za vrijeme transporta u bolnicu. Na glavi se traže ozljede ili otjecanje likvora iz nosa ili uha, na vratu moguće ozljede, položaj traheje (pneumotoraks), vratne vene (preopterećenost cirkulacije), ukočenost vrata (meningitis), a tijekom pregledavanja prsnog koša traže se dodatne ozljede. Prilikom pregleda trbuha procjenjuje se osjetljivost, napetost trbušne stijenke, čuje li se peristaltika (intraabdominalno krvarenje, appendix vermiformis, mehanički ili paralitički ileus). Tijekom pregleda udova procjenjuju se pokreti, osjeti na stopalima i dlanovima i je li palpiran puls, za olakšan pregled udova koristi se kratica MOC. Slovo M označava motoriku, O je za osjet, a C za cirkulaciju (6).

Unesrećeni često osjećaju žeđ, pogotovo ako krvare ili su izgubili veću količinu krvi. Ukoliko je unesrećena osoba bez svijesti, ne smije je se polijevati vodom i ništa joj se ne smije davati na usta. Nikada se unesrećenoj osobi ne smiju davati napitci ili hrana, izuzev slučajeva i stanja kada davanje određenih napitaka odgovara postupcima prve pomoći (npr. hipoglikemija, otrovanje antifrizom i sl.). Razlog tome je da unesrećeni u bilo kojem trenutku može izgubiti svijest, što može onda rezultirati povraćanjem i gušenjem. Ukoliko unesrećena osoba osjeća žeđ, dovoljno je čistu tkaninu namočiti vodom i njome vlažiti usnice. Pružanje pomoći na način da pomognemo unesrećenoj osobi uzeti lijek opravdano je jedino u slučajevima kada je ta osoba pri svijesti i ima zdravstvene probleme izazvane bolešću zbog koje uzima određenu terapiju (npr. inhalacijska pumpica kod astme, aspirin pri sumnji na akutni infarkt miokarda). Lijekovi koji se daju unesrećenoj osobi ne smiju se posuđivati ni kupovati jer se time moguće ugroziti njezino zdravlje te postoji mogućnost kaznenog odgovaranja od strane pružatelja prve pomoći (4).

Uklanjanje odjeće s bolesnika izvodi se isključivo u nužnim situacijama, što znači da se osobu razodijeva pri sumnji na moguće ozljede. Skidanje odjeće s ozlijeđenog dijela tijela zahtijeva iznimnu opreznost. Prilikom uklanjanja odjeće potrebno je voditi računa o dostojanstvu osobe i nepotrebnom oštećenju odjevnih predmeta. Razlikujemo nekoliko načina uklanjanja odjeće pri ozljedama, a to su raskopčavanje, skidanje, paranje, trganje ili presijecanje. Ovisno o hitnosti donosi se odluka o načinu uklanjanja odjeće, kao i o mjestu i vrsti ozljede. Prisustvo kompliciranih ozljeda zahtijeva paranje odjeće po šavovima, a za to se

upotrebljavaju škare, skalpel, nož ili žilet. Za izvođenje imobilizacije najčešće nije potrebno uklanjanje odjeće, već se ona izvodi preko iste, a ukoliko unesrećena osoba ima nakit na ozlijeđenom dijelu tijela, obavezno ga treba skinuti (6). Time se sprječava moguć prestanak cirkulacije uslijed nastanka edeme kao posljedica ozljede. Postupak uklanjanja odjeće s unesrećene osobe koja je pri svijesti započinje objašnjavanjem namjere uklanjanja odjeće i s kojim razlogom te je za to potrebno dobiti pristanak iste (4). Prilikom skidanja odjevnog predmeta pravilo je da se prvo skida zdravi dio tijela jer je njega moguće micati, a zatim ozlijeđeni kako bi se spriječilo pogoršanje i izazvala bol, dok se odijevanje izvodi suprotnim redoslijedom ukoliko je potrebno (6). Kada su u pitanju opekline i odjeća koja je nagorjela i zalijepljena za tijelo, ona se ne smije skidati, već se obrezuje škarama (4).

Hitno pomicanje i izvlačenje te način izvođenja tih postupaka unesrećene osobe mora se prilagoditi njezinom stanju i raspoloživoj pomoći. Kod prometnih nesreća uvijek treba uzeti u obzir povredu kralježnice. Ukoliko je osoba pri svijesti, ne pomiče ju se, već joj se podupire glava i vrat i drže se u neutralnom položaju. No, ukoliko je unesrećena osoba bez svijesti, njezin je život ugrožen. Tada je osobu potrebno što prije na pravilan i siguran način izvući kako bismo osigurali prohodnost dišnog puta. Ukoliko se primijeti da takva osoba ne diše ili ne diše normalno, potrebno je započeti s oživljavanjem odmah po završetku izvlačenja. U slučajevima kada osobi u vozilu prijete neposredna opasnost poput požara, proklizavanja ili utapanja, izvlači se bez obavljanja pregleda. Prilikom izvođenja postupka, osobe koje ga izvode moraju voditi računa o svojoj sigurnosti. Ukoliko ne mogu to izvesti na siguran način, tada se osoba ne izvlači i ne treba se izlagati riziku (4).

## *2.2. Osnovni postupci održavanja života u odraslih i djece*

Temeljni postupci održavanja života pacijenata uključuju osiguravanje prohodnosti dišnih putova, kao i pružanje podrške respiratornoj funkciji i cirkulaciji koristeći osnovnu medicinsku opremu (11). Procesi zbrinjavanja definirani su prema osnovnom i dodatnom algoritmu za reanimaciju. Algoritam za osnovne postupke reanimacije strukturiran je u tri varijante: osnovni postupci reanimacije namijenjeni laicima, osnovni postupci reanimacije za laike s upotrebom poluautomatskog ili automatskog defibrilatora te osnovni postupci reanimacije prilagođeni za medicinske profesionalce (10). Agonalno disanje, koje se manifestira kao povremeno teško i glasno disanje, često se javlja u ranoj fazi srčanog zastoja.



Ovaj fenomen ne smije se pogrešno protumačiti kao znak vitalnosti. Ukoliko se javi sumnja u postojanje znakova života, nužno je odmah započeti s kardiopulmonalnom reanimacijom (KPR). Osnovni postupak održavanja života za laike, u slučaju da bolesnik ne pokazuje znakove života, uključuje nekoliko ključnih koraka (11). Prvi je korak pozivanje hitne medicinske pomoći, čime se osigurava pravodobna intervencija stručnjaka. Zatim se primjenjuje omjer kompresija i ventilacije koji za odrasle osobe iznosi 30:2 (4). Mjesto na kojem se provodi kompresija nalazi se u sredini prsnog koša, što odgovara donjoj polovici prsne kosti. Vanjska masaža srca, kao ključna komponenta KPR-a, izvodi se brzinom od 100 do 120 kompresija u minuti. Dubina kompresije treba iznositi između 5 i 6 centimetara, čime se osigurava adekvatan pritisak na srce. Izuzetno je važno nakon svake kompresije omogućiti prsnom košu da se vrati u svoj prirodni položaj, no pritom treba održavati kontakt s kožom unesrećene osobe kako bi se izbjegli nepotrebni prekidi u masaži srca, koji trebaju biti minimalni (11). Ventilacija, koja se provodi uz pomoć zaštitne folije za umjetno disanje postavljene na usta unesrećene osobe, zahtijeva preciznu tehniku. Potrebno je jednom rukom pridržati čelo, a drugom rukom nježno podignuti bradu, kako bi se osiguralo lagano zabacivanje glave. Palcem i kažiprstom ruke koja pridrži čelo stisne se mekani dio nosa unesrećene osobe, dok se usnama potpuno obuhvate njezina usta. Zrak se upuhuje pažljivo, u trajanju od jedne sekunde, dok se istovremeno prati podizanje prsnog koša, što je znak uspješne ventilacije. Ovi postupci temelj su osnovnog održavanja života, koji laicima omogućuju učinkovitu intervenciju u hitnim situacijama, dok ne stigne stručna medicinska pomoć (4). Osnovni postupci oživljavanja, odnosno kardiopulmonalne reanimacije (KPR), prilagođeni su specifičnostima različitih dobnih skupina. U svakoj dobnj kategoriji postoji niz razlika u tehnici i pristupu, s ciljem optimizacije ishoda i minimizacije rizika za ozlijeđenu osobu. Kada je riječ o oslobađanju dišnog puta, položaj glave varira ovisno o dobi. Kod novorođenčadi i dojenčadi preporuča se zabacivanje glave do neutralnog položaja kako bi se osigurala adekvatna prohodnost dišnih putova bez dodatnog rizika od ozljede. Za djecu stariju od jedne godine pa sve do puberteta, tehnika uključuje zabacivanje glave i podizanje donje čeljusti. Međutim, u slučajevima ozljeda, posebno kada postoji sumnja na ozljedu kralježnice, koristi se samo tehnika podizanja brade bez zabacivanja glave kako bi se smanjio rizik od dodatnih povreda. Početno umjetno disanje također je specifično za svaku dobnju skupinu. Kod novorođenčadi i dojenčadi preporuča se davanje pet početnih udisaja koristeći tehniku „usta na nos i usta“, čime se osigurava adekvatna ventilacija malih dišnih puteva. Za djecu stariju od jedne godine do puberteta, početnih pet udisaja izvodi se tehnikom „usta na usta“, prilagođavajući snagu i volumen udisaja veličini djeteta. Pipanje pulsa, ključno za procjenu stanja cirkulacije, provodi se na različitim arterijama ovisno o dobi

djeteta. Kod novorođenčadi preporuča se palpacija pulsiranja na pupčanoj arteriji, dok se kod dojenčadi koristi brahijalna ili femoralna arterija. Kod starije djece najčešće se provjerava puls na karotidnoj arteriji, što omogućava brzu i pouzdanu procjenu cirkulacijskog statusa. Mjesto pritiska pri vanjskoj masaži srca također se mijenja s obzirom na dob. Kod novorođenčadi pritisak se vrši na donjoj trećini prsne kosti, otprilike 1 cm ispod intermamilarne linije. Kod dojenčadi pritisak se također izvodi na donjoj trećini prsne kosti, ali točno poprečni prst iznad ksifoida. Za djecu stariju od jedne godine preporučuje se pritisak na donjoj trećini prsne kosti, također poprečni prst iznad ksifoida. Tehnika vanjske masaže srca prilagođava se veličini djetetova prsnog koša. Kod novorođenčadi i dojenčadi koristi se tehnika pritiska kažiprstom i srednjim prstom ili pritisak palcima dok dlanovi obuhvaćaju prsni koš. Kod starije djece masaža se izvodi korijenom jednog dlana na prsno ime košu, uz eventualno korištenje drugog dlana kod veće djece. Dubina kompresije prsnog koša univerzalna je za sve dobne skupine i iznosi jednu trećinu dubine prsnog koša. Ipak, frekvencija kompresija varira. Kod novorođenčadi iznosi oko 120 kompresija u minuti, dok kod dojenčadi i djece starije od jedne godine do puberteta iznosi 100 kompresija u minuti. Omjer između vanjske masaže srca i udisaja također se razlikuje. Kod novorođenčadi omjer je 3:1, dok se kod dojenčadi koristi omjer 15:2 ili 30:2, ovisno o specifičnostima situacije. Kod starije djece standardni omjer iznosi 30:2, u skladu s preporukama za odrasle (10).

### *2.3. Opstrukcija gornjih dišnih puteva*

Opstrukcija dišnog puta predstavlja ozbiljan i često iznenadan problem jer se događa neočekivano i naglo. Postoje dvije vrste opstrukcije dišnog puta: djelomična i potpuna. Razni faktori mogu izazvati opstrukciju, uključujući zapadanje jezika, prisutnost krvi nakon ozljede, tumore u usnoj šupljini i grlu, udisanje povraćanog sadržaja ili komadića hrane tijekom jela (6). Kod odraslih hrana je najčešći uzrok opstrukcije dišnih puteva, dok se kod dojenčadi i djece većina slučajeva gušenja dešava tijekom igre ili obroka. Iako je opstrukcija dišnih puteva zbog stranog tijela rijedak uzrok smrti, riječ je o stanju koje se može uspješno liječiti (7). Djelomična opstrukcija dišnog puta karakterizira čujno i otežano disanje, praćeno strahom. Osoba se pokušava osloboditi stranog tijela kašljem, a prisutni su i produženi udah, glasno strujanje zraka te cijanoza. Žrtva može odgovarati na pitanja, disati i kašljati. Kod ozbiljnije opstrukcije dišnog puta osoba ne može odgovoriti na pitanja, ali može kimati glavom, disanje je otežano i popraćeno zvižducima, a ponekad može izgubiti svijest. Potpuna opstrukcija dišnog puta

prepoznaje se po nemogućnosti govora, kašljanja ili disanja, što na kraju dovodi do gubitka svijesti. Strano tijelo vadi se isključivo u situacijama kada je dobro vidljivo i kada ga je moguće primiti tako da ga se ne pogura dublje u dišne puteve unesrećene osobe. Kod lakše opstrukcije dišnog puta, ako osoba može disati, nije potrebno poduzimati dodatne mjere kako ne bi došlo do potpune blokade dišnog puta zbog pomicanja stranog tijela. U takvim situacijama najbolje je potaknuti osobu da nastavi kašljati kako bi pokušala sama izbaciti strano tijelo iz dišnih puteva. U slučaju ozbiljnije opstrukcije dišnog puta, dok je osoba još uvijek pri svijesti, treba je do pet puta udariti dlanom između lopatica. Nakon svakog udarca važno je provjeriti je li došlo do oslobađanja dišnog puta jer cilj nije samo udariti pet puta već osloboditi opstrukciju svakim udarcem. Ako tih pet udaraca ne uspije ukloniti strano tijelo, potrebno je primijeniti pet pritisaka u trbuh, poznatijih kao Heimlichov zahvat. Ako žrtva izgubi svijest, potrebno je što prije pozvati hitnu medicinsku pomoć i započeti kardiopulmonalnu reanimaciju (KPR). Kod osobe koja pokazuje znakove potpune opstrukcije dišnog puta potrebno je primijeniti Heimlichov zahvat. Osoba koja pruža prvu pomoć stane ili klekne iza žrtve, ovisno o situaciji, obuhvaćajući je rukama ispod pazuha i preko prsa. Šaku jedne ruke stisne se i postavi u dlan druge ruke, s palcem usmjerenim prema trbuhu unesrećenog, točno u sredini između kraja prsne kosti (processus xiphoideus) i pupka. Zatim se izvodi brzi i snažan pritisak prema unutra, u smjeru osobe koja pomaže, i prema gore. Svaki pritisak treba biti odlučan, uz kratku pauzu između svakog pokušaja. Postupak se ponavlja 5 do 10 puta, sve dok strano tijelo ne bude izbačeno ili dok osoba ne izgubi svijest. Ako osoba ostane bez zraka dulje od 30 do 40 sekundi, može izgubiti svijest. U tom slučaju mišići grla mogu se opustiti, što bi moglo omogućiti otvaranje dišnog puta dovoljno da se primijeni umjetno disanje (6). Kod dojenčadi s djelomičnom opstrukcijom dišnog puta mogu se primijetiti kašalj, otežano plakanje i proizvodnja drugih zvukova. Nasuprot tome, dojenče s potpunom opstrukcijom dišnog puta ne može kašljati, plakati, ispuštati zvukove niti disati, a može brzo izgubiti svijest. Kako bi se oslobodio dišni put kod dojenčadi, potrebno je primijeniti udarce po leđima. Dojenče se postavi glavom prema dolje, ležeći na podlaktici i bedru osobe koja pruža pomoć, uz podršku za glavu. Izvodi se do pet kontroliranih udaraca donjim dijelom dlana između lopatica. Nakon svakog udarca dojenče se okrene licem prema gore, pregledaju se usta i uklanjaju vidljivi predmeti koji blokiraju dišni put (nikada se ne pretražuju usta prstima kako se strani predmet ne bi dublje potisnuo). Heimlichov zahvat nije preporučljiv kod djece mlađe od godinu dana. Ako strani predmet nije uklonjen, primjenjuju se pritisci na prsni koš, slično postupku oživljavanja. Dojenče se polegne na leđa, a vrhovima dva prsta izvode se do pet pritisaka na sredini prsnog koša. Nakon svakog pritiska provjeravaju se usta u potrazi za stranim predmetom (4).

## 2.4. Krvarenje

Krvarenje nastaje kada krv izlazi iz oštećene krvne žile, bilo zbog ozljede ili bolesti. Intenzitet krvarenja ovisi o veličini zahvaćene krvne žile, opsegu traume, mehanizmu ozljede i obrambenim sposobnostima organizma, uključujući dob, veličinu tijela i aktivaciju cirkulacijskih obrambenih sustava. Potrebno je odmah identificirati krvarenje tijekom početne procjene. U slučaju nekontroliranog krvarenja primjenjuje se direktni pritisak na mjesto ozljede. Ako se obilno krvarenje ne zaustavi na vrijeme, može dovesti do hipovolemijskog šoka, a u konačnici do eksangvinacije i smrtnog ishoda. Krvarenje se, s obzirom na cjelovitost kože, dijeli na vanjsko i unutarnje. Vanjsko krvarenje nastaje kada je narušen integritet kože ili sluznice, što omogućuje izlazak krvi iz tijela. Unutarnje krvarenje podrazumijeva istjecanje krvi unutar tjelesnih šupljina poput glave, prsnog koša, trbuha, zglobova, kao i u mišiće, potkožno tkivo te kroz prirodne otvore poput nosa, usta, ušiju, mokraćne cijevi ili anusa (6). Krvarenje se može podijeliti prema vrsti krvnih žila na arterijsko, vensko i kapilarno. Arterijsko krvarenje prepoznaje se po svijetlocrvenoj krvi koja izlazi iz rane u snažnim mlazovima, u skladu s otkucajima srca. Ovo je krvarenje najopasnije jer krv pod visokim tlakom brzo istječe iz arterija, koje su bogate kisikom i hemoglobinom. Vensko krvarenje manje je intenzivno, s tamnocrvenom krvlju koja polako izlazi iz vena i slijeva se niz kožu jer je krv siromašna kisikom i bogata ugljičnim dioksidom i drugim otpadnim tvarima metabolizma. Kapilarno krvarenje, koje se često naziva točkastim krvarenjem, javlja se na površini kože u obliku malih kapljica krvi koje polako izlaze iz kapilara. Ovo krvarenje najblaže je i često se manifestira kao oguljena koža ili hematoma ispod površine kože. Kod kombiniranih vanjskih i unutarnjih krvarenja, posebno iz glavnih arterija, krvarenje može biti tako intenzivno da može doći do smrtnog ishoda u vrlo kratkom vremenu nakon ozljede (8). Krvarenje se prema vremenu nastanka može klasificirati kao primarno, reaktivno, sekundarno i krvarenje u dva vremena. Primarno krvarenje odnosi se na gubitak krvi koji se događa neposredno nakon ozljeđivanja krvnih žila, uzrokovano direktnim traumatskim djelovanjem poput uboda, posjekotine, smrskavanja i slično. Reaktivno krvarenje obično se javlja unutar 24 sata nakon kirurškog zahvata, najčešće zbog popuštanja ligature, a nije uobičajeno u terenskim uvjetima. Sekundarno krvarenje nastaje u kasnijoj fazi, kao rezultat sekundarnih ozljeda krvnih žila uslijed pomicanja koštanih ulomaka, skidanja zavoja ili oslobađanja pritiska poveza. Krvarenje u dva vremena karakteristično je za tzv. spužvaste organe, poput jetre i slezene, te se može pojaviti nekoliko

sati nakon inicijalne ozljede. Kod ovih organa prvo dolazi do nakupljanja krvi unutar spužvastog dijela, dok simptomi krvarenja i traume često nisu odmah evidentni sve dok ne dođe do rupture čahure, što rezultira izlivanjem krvi u trbušnu šupljinu (6). U slučajevima intenzivnog i dugotrajnog krvarenja pacijent može razviti hipovolemički šok, što se manifestira simptomima kao što su tahikardija s oslabljenim pulsom, tahipneja, hladna i vlažna koža te promjene u mentalnom statusu, uključujući konfuziju i dezorijentaciju. Kako bi se spriječila progresija prema šoku, što predstavlja ozbiljno i životno ugrožavajuće stanje, ključno je odmah zaustaviti krvarenje te osigurati primjenu kisika.

Kontrola vanjskog krvarenja postiže se primjenom nekoliko metoda, uključujući direktni pritisak, elevaciju, pritisak na kompresione točke i postavljanje zavoja. Izravni pritisak na ranu smatra se najbržom i najučinkovitijom tehnikom za zaustavljanje krvarenja, pri čemu se može koristiti pritisak rukom u zaštitnoj rukavici, sterilnom gazom ili kompresivnim zavojem. Elevacija ozlijeđenog uda iznad razine srca, u kombinaciji s izravnom kompresijom, primjenjuje se kod krvarenja iz ekstremiteta, osim u slučajevima kada je prisutna fraktura, strano tijelo, ili ozljeda kralježnice, gdje je ova metoda kontraindicirana. Kada kombinacija izravne kompresije i elevacije ne zaustavi krvarenje, potrebno je primijeniti digitalnu kompresiju arterija na mjestima gdje ih je moguće pritisnuti uz koštanu podlogu. Kompresija se izvodi jagodicama prstiju, ciljajući ključne arterijske točke kao što su arteria temporalis, arteria carotis, arteria subclavia, arteria axillaris, arteria brachialis, arteriae manus, arteria femoralis, arteria poplitea, i arteria dorsalis pedis. Prije izvođenja digitalne kompresije neophodno je osigurati jasnu vidljivost ozljede, primijeniti direktnu kompresiju, postaviti kompresivni zavoj ako je moguće te elevirati ozlijeđeno područje. Ako ove metode nisu dovoljne za zaustavljanje masivnog krvarenja, posebno kod ozljeda distalno od lakta ili koljena, ili kod amputacija, konačna opcija ostaje postavljanje poveske. Poveska se primjenjuje isključivo kada su svi ostali postupci za kontrolu krvarenja nedjelotvorni, a krvarenje je profuzno. Ključno je locirati točku između rane i srca gdje se arterija može učinkovito komprimirati, a poveska se postavlja što bliže rubu ozljede. Prilikom postavljanja poveske nužno je prethodno postaviti sloj gaze na ranu, preko kojeg će se poveska zategnuti. Jednako važno, vrijeme postavljanja poveske mora biti zabilježeno, idealno izravno na pacijenta (npr. na odjeću, čelo ili ruku), kako bi se osigurala točna evidencija. Poveska se ne smije olabaviti niti prekriti, a pacijenta je potrebno hitno transportirati u zdravstvenu ustanovu radi daljnje obrade i liječenja (8).

Unutarnje krvarenje nastaje uslijed ozljeda unutarnjih organa, a njegova kontrola nije moguća izvan bolničkog okruženja, gdje je potrebna kirurška intervencija. Ključno je pravovremeno prepoznati simptome i znakove unutarnjeg krvarenja, koji uključuju bol, osjetljivost ili promjenu boje na području ozljede, vrtoglavicu u odsustvu drugih simptoma, hladnu i vlažnu kožu, tup pogled s proširenim zjenicama, uznemirenost, tjeskobu, filiforman puls, mučninu, povraćanje, plitko i ubrzano disanje, žeđ, slabost, osjećaj bespomoćnosti, poremećaj svijesti, dezorijentaciju i snižen krvni tlak, što može ukazivati na uznapredovali šok. U takvim situacijama potrebno je osigurati prohodnost dišnih putova, prevenciju razvoja šoka te pacijenta postaviti u ležeći položaj s podignutim nogama. Pacijent treba biti zaštićen od hladnoće, a unos tekućine ili hrane je zabranjen. Hitni transport u bolničku ustanovu treba biti što brži i najsigurniji, uz poseban oprez ako pacijent krvari iz usne šupljine ili povraća, kada je potrebno transportirati ga u bočnom položaju (8).

## *2.5. Ozljede i rane*

Ozljeda ili trauma predstavlja oštećenje tkiva uzrokovano direktnim ili indirektnim kontaktom i štetnim djelovanjem vanjske sile ili energije na ljudsko tijelo, što uključuje mehaničke sile, toplinu, hladnoću, kemijska sredstva, električnu struju ili radioaktivno zračenje. Prema etiološkim faktorima ozljede se klasificiraju u sljedeće kategorije: mehaničke, termičke, kemijske, ozljede uzrokovane električnom strujom te ozljede uzrokovane radioaktivnim zračenjem. Mehaničke ozljede proizlaze iz djelovanja mehaničkih sila, uključujući rezanje, kidanje, razvlačenje ili pritisak, te mogu rezultirati otvorenim ili zatvorenim oštećenjima tkiva. Termičke ozljede nastaju uslijed izlaganja visokoj temperaturi, što uzrokuje opekline različite težine, dok izravno djelovanje hladnoće može uzrokovati ozeblina ili smrzotine. Termičke ozljede također mogu biti posljedica djelovanja kemikalija ili električne struje. Ozljede izazvane radioaktivnim zračenjem manifestiraju se u tri klinička oblika: cerebralnom, gastrointestinalnom i hematopoetskom, te su često povezane s konvencionalnim ozljedama.

Zatvorene ozljede definiraju se kao ozljede pri kojima nije došlo do prekida kontinuiteta kože i sluznice. Ove ozljede nastaju uslijed udarca tupom silom, pada ili sudara s tvrdim predmetima ili podlogama. Iako površinski može izgledati bez rane, unutar tijela mogu nastati ozbiljna oštećenja unutarnjih organa i tkiva. Mehanička sila može izazvati različite vrste zatvorenih ozljeda, uključujući iščašenja (*luxatio*), uganuća (*distorsio*), potrese tkiva ili organa

(commotio) i nagnječenja (contusio) (8). Iščašenje zgloba izuzetno je bolno stanje u kojem je zglob vidljivo izbočen i lako prepoznatljiv. Iako iščašenje samo po sebi nije neposredno opasno po život, može uzrokovati neurovaskularne komplikacije koje zahtijevaju hitnu medicinsku intervenciju, a u nekim slučajevima može biti potrebna amputacija ako se ne poduzmu brze mjere. Kod iščašenja važno je imobilizirati ozlijeđeni ekstremitet i pažljivo pratiti puls, motoriku i osjet prije i nakon postavljanja udlage. Uganuće, koje nastaje istezanjem ili kidanjem ligamenta zbog naglog savijanja, karakterizirano je bolom i oticanjem. Na terenu je teško razlikovati uganuće od prijeloma, stoga je imobilizacija nužna. Potres tkiva ili organa predstavlja zatvorenu ozljedu koja ne uzrokuje vidljive anatomske promjene, ali poremećuje funkciju zahvaćenog područja. Potres mozga čest je primjer ove vrste ozljede. Nagnječenje uključuje oštećenje tkiva ili organa, pri čemu posljedice ovise o vrsti i opsegu oštećenja organa. Zatvorene ozljede također mogu uključivati gnječene ozljede (crush sindrom) i ozljede nastale udarom (blast). Blast-sindrom odnosi se na skupinu povezanih ozljeda, koje prvenstveno pogađaju unutarnje organe, a nastaju uslijed izravnog djelovanja eksplozivnog vala kroz zrak, vodu ili čvrste tvari. Težina i tip ozljede ovise o različitim faktorima, uključujući intenzitet eksplozije, udaljenost od epicentra, karakteristike udarnog vala, položaj tijela, kao i prisutnost zaštitne opreme. Zračni blast odnosi se na udarni val koji se širi kroz zrak velikom brzinom. Posljedice ovog udarnog vala najčešće utječu na uho, pluća, dušnik, jednjak i mozak. Vodeni blast događa se kada udarni val prolazi kroz vodu. U takvim slučajevima najčešće su pogođeni spužvasti organi poput jetre, slezene, mozga i pluća. Čvrsti blast nastaje kada udarni val udari u čvrste materijale, kao što su dijelovi srušenih građevina ili automobili. Ove ozljede često uključuju prijelome kostiju i oštećenja krvnih žila. Crush-sindrom javlja se uslijed dugotrajne kompresije mekih tkiva, najčešće nogu, izazvane snažnim pritiskom. Ovaj sindrom često se javlja u situacijama poput urušavanja zgrada uslijed potresa, u rudarskim nesrećama ili prometnim nesrećama. Težina ozljede ovisi o intenzitetu pritiska, trajanju kompresije i veličini pogođene površine. Nakon oslobađanja prignječenog ekstremiteta, početno stanje može izgledati relativno dobro, no u sljedećoj fazi ekstremitet počinje naglo oticati, koža može biti blijeda ili cijanotična te se pojavljuju eritem ili mjehurići. Periferni puls može biti oslabljen. Nekoliko sati nakon oslobađanja ekstremitet nastavlja oticati i cijanotizirati se, a može doći do teškog stanja šoka i akutne bubrežne insuficijencije. Zatajenje bubrega može nastati zbog začepljenja bubrežnih tubula mioglobinom ili kao posljedica spazma bubrežnih arterija. Kako bi se spriječile dodatne komplikacije, osobe prignječene dulje od 15 minuta ne preporuča se oslobađati bez prisustva tima hitne medicinske službe (8).

Otvorene ozljede kože ili sluznice, poznate kao rane, nastaju uslijed djelovanja mehaničkih sila koje narušavaju prirodnu barijeru tijela, čime povećavaju rizik od infekcije. Rane koje nastaju u nesigurnim uvjetima i uzrokovane su nesterilnim predmetima poznate su kao traumatske rane i obično su primarno inficirane. Ogrebotine (vulnus excoriationum) su površinske ozljede kože koje, iako naizgled manje ozbiljne, zahtijevaju pažnju kako bi se spriječila infekcija i ubrzalo zacjeljivanje. S druge strane, razderotine (vulnus laceratum) imaju neravne rubove, ali obično ne uključuju ozbiljno nagnječenje tkiva, dok gnječno-razderane rane (vulnus lacerocontusium), koje su kombinacija razderotina i nagnječenja, predstavljaju veći rizik zbog složenosti ozljede i opsežnijeg oštećenja okolnog tkiva. Ubodne rane (vulnus punctum), nastale ubodom oštih predmeta poput noža ili igle, zahtijevaju posebnu pažnju zbog rizika od dubinskog oštećenja unutarnjih organa i struktura, što može biti opasno po život, čak i ako rana na površini izgleda neznatno. Suprotno tome, porezotine (vulnus scissum), koje su površinskog karaktera, često ne uzrokuju duboka oštećenja, ali njihova širina može biti zastrašujuća i zahtijeva temeljitu obradu kako bi se spriječile komplikacije. Posjekotine (vulnus secatum), često uzrokovane sjekirirom, dublje su i obuhvaćaju veću površinu, dok nagnječenja (vulnus conquisatum) označavaju smrskano tkivo s ozbiljnim oštećenjem mekih tkiva i kostiju, što zahtijeva složeniji medicinski pristup. Strijelne rane (vulnus sclopetarium), koje nastaju djelovanjem projektila, te eksplozivne rane (vulnus explosivum), koje karakterizira nepravilnost oblika i dubinska oštećenja, također predstavljaju izazov u liječenju zbog složenosti ozljeda i potencijalnih komplikacija. Ugrizne rane (vulnus morsum) nastaju ugrizom domaće ili divlje životinje, najčešće psa, mačke, krpelja, pauka, zmije, ali i čovjeka. Takva rana inficirana je jer je slina način prijenosa uzročnika raznih bolesti (8). Prva pomoć kod rana igra ključnu ulogu u sprečavanju komplikacija i ubrzanju procesa ozdravljenja. Kada se suočavamo s manjim površinskim ranama, prvi je korak ispiranje rane pod mlazom čiste hladne vode kako bi se uklonili eventualni kontaminanti i smanjila mogućnost infekcije. Nakon toga, ranu je potrebno prekriti flasterom ili sterilnom gazom kako bi se spriječilo daljnje onečišćenje i ubrzao proces zacjeljivanja. Kod većih rana, pristup pružanju prve pomoći složeniji je i zahtijeva brzu i adekvatnu reakciju. U tim situacijama, preporučuje se da se ozlijeđena osoba postavi u ležeći položaj, što doprinosi smanjenju stresa i mogućeg šoka. Zaustavljanje krvarenja od najveće je važnosti, što se postiže izravnim pritiskom na ranu i postavljanjem kompresivnog zavoja. Ipak, u slučajevima kada je rana smještena na osjetljivim područjima kao što su vrat, pazuh, prepone ili kukovi, primjenjuje se samo izravan pritisak, bez dodatnog zavoja, kako bi se izbjegle dodatne komplikacije. Prekrivanje rane sterilnim materijalom ili čistom tkaninom ključno je za sprečavanje infekcije, a zavoj ili trokutasta marama koriste se za učvršćivanje i



stabilizaciju ozlijeđenog područja. Prva pomoć ne završava samo fizičkom obradom rane; bitno je ostati uz unesrećenu osobu, pružiti joj emocionalnu podršku te pratiti njeno stanje do dolaska hitne medicinske službe. Praćenje vitalnih znakova poput razine svijesti, disanja, pulsa i cirkulacije pomaže u prepoznavanju potencijalnih pogoršanja stanja, što je presudno za daljnje postupanje. Posebna pažnja potrebna je u situacijama kada se u rani nalazi strano tijelo. Prepoznavanje stranog tijela i pravilno postupanje s njim može spriječiti dodatne ozljede i komplikacije. Kod manjih čestica poput krhotina ili kamenčića, uklanjanje se može obaviti ispiranjem rane hladnom vodom ili korištenjem sterilne pincete. No, u slučaju većih stranih tijela, važno je ne pokušavati ih ukloniti jer to može izazvati ozbiljno krvarenje ili daljnje oštećenje tkiva. Umjesto toga, krvarenje se zaustavlja pritiskom s obje strane stranog tijela, a rana i strano tijelo prekrivaju se sterilnim materijalom. Kako bi se spriječilo pomicanje stranog tijela, koriste se jastučići od gaze ili smotuljka zavoja koji ga stabiliziraju. Zavoj se pažljivo omota oko rane, pazeći da se ne stegne previše, kako bi se spriječila daljnja šteta. Na kraju, pružanje prve pomoći ne završava fizičkom obradom ozljeda. Važno je ostati uz ozlijeđenu osobu, osigurati da je zaštićena od vanjskih uvjeta kao što su hladnoća ili vrućina te pružiti psihološku podršku kako bi se smanjila anksioznost i panika. U slučaju prisutnosti drugih ozljeda, treba ih zbrinuti prema prioritetu, osiguravajući da su sve potrebne radnje poduzete kako bi se unesrećena osoba stabilizirala do dolaska medicinske pomoći. Amputacija se definira kao djelomično ili potpuno odvajanje dijela tijela, najčešće udova, uključujući ruke, noge ili njihove segmente. U brojnim slučajevima kirurški zahvat može omogućiti ponovno spajanje odvojenog dijela ekstremiteta, stoga je od presudne važnosti hitan transport ozlijeđene osobe i amputiranog segmenta u bolnicu. Kada je amputacija djelomična, izričito se preporučuje izbjegavanje rezanja ili kidanja tkiva. Umjesto toga, preporučuje se vraćanje dijela tijela u fiziološki položaj, pokrivanje sterilnom gazom te zamatanje zavojem. Ozljedi se pristupa s oprezom, stavljajući unesrećenu osobu u ležeći položaj kako bi se smanjila mogućnost šoka (6). Zaustavljanje krvarenja provodi se primjenom izravnog pritiska na ranu ili kompresivnim zavojem. Podvezivanje iznad rane vrši se isključivo u situacijama kada krvarenje nije moguće kontrolirati drugim metodama, i to samo ako se amputacija ne odnosi na prste. Rana se prekriva sterilnim materijalom i pažljivo omata zavojem kako bi se spriječila kontaminacija i daljnje oštećenje tkiva. Amputirani segment tijela potrebno je zamotati u sterilni materijal, a zatim smjestiti u plastičnu vrećicu koja se hermetički zatvori. Pri tome, važno je napomenuti da se amputirani dio ne smije ispirati niti stavljati izravno u kontakt s ledom. Sljedeći korak uključuje smještanje te vrećice u drugu vrećicu napunjenu vodom i ledom, koju također treba dobro zatvoriti. Ovaj dvostruki sloj zaštite može se dodatno osigurati omatanjem tkaninom, odjećom

ili sličnim materijalom kako bi se osigurala stabilna temperatura i zaštita tkiva. Uz sve navedeno, od iznimne je važnosti zabilježiti vrijeme amputacije, kao i osobne podatke unesrećene osobe, kako bi se osiguralo pravilno dokumentiranje i pravovremena medicinska intervencija. Do dolaska hitne medicinske službe nužno je ostati uz unesrećenog, pružiti psihološku podršku te, prema potrebi, zbrinuti i druge ozljede. Pri predaji unesrećene osobe medicinskom osoblju amputirani dio tijela također treba predati uz sve odgovarajuće mjere opreza i zaštite (4).

Opekline (combustio) predstavljaju ozljede koje nastaju uslijed izlaganja visokim temperaturama. Klasificiraju se prema dubini oštećenja tkiva i površini zahvaćene kože. Udisanje dima, para ili toksičnih plinova može uzrokovati edem dišnih puteva te dovesti do ozbiljne respiratorne opstrukcije. Opekline često rezultiraju značajnim gubitkom tekućine iz organizma, što može inducirati razvoj hipovolemičkog šoka. Plamen, električna struja i kemijski agensi najčešći su uzročnici opekline trećeg stupnja. Prema dubini oštećenja opekline se dijele na četiri stupnja. Opekline prvog stupnja (combustio erythematosa) zahvaćaju isključivo epidermis. Karakteristične su po crvenilu kože, uzrokovanom hiperemijom, bez prisutnosti mjehura, a bol postaje izrazita nakon nekoliko sati. Spontano zacjeljivanje obično nastupa unutar 2-3 dana. Opekline drugog stupnja (combustio bullosa) prodiru u epidermis i dijelove dermisa. Koža zahvaćena ovom vrstom opekline najčešće je ružičaste boje, uz pojavu edema i mjehura (bule) kao posljedice povećane kapilarne propusnosti i izlaska tekućine bogate proteinima i elektrolitima iz krvotoka, što je popraćeno intenzivnom boli. Opekline trećeg stupnja (combustio escharotica) zahvaćaju sve slojeve kože, uključujući i potkožno tkivo. Koža postaje suha, blijeda i bez osjeta boli, a često dolazi do nekroze tkiva (eschar). Opekline četvrtog stupnja (combustio gangrenosa) zahvaćaju dublje slojeve tkiva, sve do kosti. Oštećena su područja karbonizirana, odnosno pougljena (6). U slučaju opekline, prva pomoć uključuje nekoliko ključnih koraka. Prvo je potrebno odmah ukloniti sav nakit s opečenog dijela tijela jer edem može ometati cirkulaciju. Opeklinu treba što prije ohladiti hladnom vodom, ali ne ledenom, tijekom najmanje 10 minuta ili dok bol ne popusti. Ako odjeća nije zalijepljena za opečeno područje, treba je pažljivo ukloniti, dok se zalijepljeni dijelovi odjeće trebaju odrezati. Opekline se prekriva sterilnim materijalom namijenjenim za opekline, osim u slučaju opekline na licu, koje se ne prekrivaju. Neophodno je ostati uz unesrećenu osobu do dolaska hitne medicinske službe kako bi se osigurala kontinuirana podrška i spriječile daljnje komplikacije (4).

## 2.6. Pravilan transportni položaj

Prijevoz ozlijeđenih osoba do zdravstvene ustanove provodi se u situacijama kada dolazak hitne medicinske službe nije moguć ili u slučaju prometne nesreće, na zahtjev ovlaštene osobe, sukladno članku 178. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (9). Odabir odgovarajućeg vozila za transport ozlijeđene osobe od ključne je važnosti, s obzirom na to da ono mora omogućiti pravilno pozicioniranje unesrećene osobe tijekom transporta. Prije samog transporta nužno je imobilizirati sve teže ozljede, a tijekom prijevoza kontinuirano pratiti vitalne funkcije ozlijeđene osobe. Osobe bez svijesti, ali s očuvanom respiratornom funkcijom, trebaju biti postavljene u bočni položaj radi osiguravanja dišnih putova i smanjenja rizika od aspiracije (4). Najčešće korišteni položaj tijekom transporta pacijenata ležeći je položaj s podignutom glavom, koji omogućava nesmetano provođenje medicinskih intervencija, laku kontrolu vitalnih funkcija te olakšanu komunikaciju s pacijentom. Međutim, ovaj položaj nije primjeren za pacijente s politraumama, kao ni za one s neurološkim, kardiološkim, ginekološkim i endokrinološkim stanjima. Stabilan je položaj za pacijente bez svijesti bočni položaj jer osigurava prohodnost gornjih dišnih puteva, sprječava aspiraciju povraćenog sadržaja te omogućava neometano praćenje vitalnih funkcija. Međutim, kod sumnje na ozljedu vratne ili lumbalne kralježnice, postavljanje pacijenta u bočni položaj nije preporučljivo. Fetalni položaj koristi se za relaksaciju miškulature trbušne stijenke, pri čemu se pacijent postavlja na bok sa savijenim nogama i glavom. U slučajevima sumnje na ozljedu kralježnice, indiciran je ležeći položaj s glavom u razini trupa. Pacijent se postavlja na ravnu površinu, imobilizira na transportnu dasku te dodatno osigurava remenjem za glavna nosila. Ortostatički položaj, u kojem je pacijent postavljen pod kutom od 30 do 45 stupnjeva, s glavom kao najvišom točkom, koristi se za prevenciju povećanja intrakranijalnog tlaka, primjerice kod edema mozga ili intrakranijalnog hematoma uslijed traume te za sprječavanje povišenog tlaka cerebrospinalne tekućine kod poremećaja termoregulacije živčanih središta, poput sunčanice, toplinskog udara ili migrene. Polusjedeći položaj, u kojem se pacijent postavlja na nosila s uzglavljem podignutim pod kutom od 45 stupnjeva, koristi se za olakšanje disanja kod pacijenata s respiratornim poteškoćama. Sličan je Fowlerov položaj, pri kojem se uzglavlje također podiže pod kutom od 45 stupnjeva, dok su noge blago savijene u koljenima, čime se omogućuje relaksacija trbušne miškulature i smanjenje osjećaja boli. U slučaju niskog krvnog tlaka, kolapsa ili hipovolemičkog šoka, indiciran je Trendelenburgov položaj, gdje se pacijent postavlja u ležeći položaj s gornjim dijelom tijela spuštenim niže od donjih ekstremiteta. Kod politraumatiziranih pacijenata u stanju šoka i nesvijesti može se primijeniti modificirani

Trendelenburgov položaj, pri čemu je pacijent dodatno okrenut na bok radi olakšanja cirkulacije. Autotransfuzijski položaj, pri kojem glava i gornji dio tijela ostaju u ravnini dok se noge podižu pod kutom od 40 do 50 stupnjeva, koristi se u slučajevima sličnim onima za Trendelenburgov položaj. Ortopoičan položaj, klasičan sjedeći položaj pod kutom od 75 do 90 stupnjeva, primjenjuje se kod lakših trauma prsnog koša, respiratornih bolesti ili stanja s otežanim disanjem te omogućuje adekvatnu kontrolu vitalnih funkcija tijekom transporta. Kod ozljeda zdjelice, postavljanje pacijenta zahtijeva prisutnost više osoba, pri čemu se ispod zdjeličnog pojasa i glave postavlja potpora kako bi se smanjila mogućnost dodatnih ozljeda unutar zdjelice, što može dovesti do obilnog krvarenja i razvoja šoka. Nakon postavljanja pacijenta u odgovarajući položaj, neophodno je osigurati njegovu stabilnost pričvršćivanjem na nosila (6).

### 3. VATROGASTVO

Vatrogasna djelatnost širok je pojam koji obuhvaća provedbu mjera preventivne zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, gašenja požara i spašavanja ljudi i njihovih imovina ugroženih požarom i/ili tehnološkim eksplozijama; nadalje, obuhvaća pružanje tehničke pomoći u nezgodama, rizičnim situacijama i obavljanje drugih poslova pri raznim ekološkim neprilikama, a provodi se na moru, kopnu, rijekama i jezerima. Obavljaju ju isključivo vatrogasne postrojbe i vatrogasne organizacije. Vatrogasne postrojbe uključuju javne vatrogasne postrojbe, vatrogasne postrojbe dobrovoljnog vatrogasnog društva, profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu, vatrogasne postrojbe dobrovoljnog vatrogasnog društva u gospodarstvu, županijske vatrogasne postrojbe i intervencijske vatrogasne postrojbe. Vatrogasne organizacije čine dobrovoljna vatrogasna društva, dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu, javne vatrogasne postrojbe, profesionalne vatrogasne postrojbe u gospodarstvu i vatrogasne zajednice svih razina. Dakle, vatrogasnu djelatnost, u Republici Hrvatskoj, moguće je obavljati dobrovoljno i profesionalno. Tijela koja čine dobrovoljno vatrogasno društvo su zapovjednik, zapovjedništvo, predsjednik, upravni odbor i skupština. Pojam vatrogasac opisuje i dobrovoljnog i profesionalnog vatrogasca. Dobrovoljni vatrogasac punoljetni je član dobrovoljnog vatrogasnog društva sa završenim osposobljavanjem, što ga čini operativnim članom dobrovoljne vatrogasne postrojbe. Profesionalni vatrogasac fizička je zaposlena osoba, odnosno osoba zaposlena na radnom mjestu na temelju odredba Zakona o vatrogastvu. Dužan/a je obavljati vatrogasnu djelatnost prema rasporedu radnog vremena određenog od strane poslodavca, odnosno nadležnog zapovjednika. To može uključivati rad u turnusima, rad u smjenama, rad vikendima i blagdanima te drugim neradnim danima, također može uključivati i noćni rad, prekovremeni rad, pripravnost i rad organiziran na neki drugačiji način. Vatrogasac mora imati na umu da mu se može promijeniti raspored ili prekinuti godišnji odmor zbog potrebe za obavljanjem vatrogasne djelatnosti koja ne može trpjeti odgodu. Vatrogasna intervencija skup je mjera, postupaka i radnji provedene od strane vatrogasnih snaga u vremenskom periodu od zaprimljene dojave do povratka u postaju. Temelji se na zapovijedi nadležnog vatrogasnog zapovjednika ili na zaprimljenoj dojadi zbog izvanredno nastalog događaja. Svaki vatrogasac kako bi pristupio obrazovanju mora proći propisani zdravstveni pregled. Time se utvrđuje zdravstvena i psihička sposobnost pojedinca. Zdravstveni pregledi obavljani su od strane zdravstvene ustanove i specijalista medicine rada. Navedeni pregled potrebno je ponavljati sukladno propisanim pravilima u određenim vremenskim periodima. Obrazovanje i osposobljavanje profesionalnih vatrogasaca odvija se u Državnoj vatrogasnoj

školi, a dobrovoljnih vatrogasnih operativnih članova u sklopu tečajeva osposobljavanja koji su nadzirani od strane nadležne vatrogasne zajednice (1). Osim osnovnih razina obrazovanja i osposobljavanja vatrogasaca, postoje i dodatna osposobljavanja za razne specijalnosti. Spomenute specijalnosti su: specijalnost – strojar, specijalnost za aparate za zaštitu dišnih organa, specijalnost – vezist, specijalnost – bolničar, specijalnost – ronilac s jednom zvijezdom, specijalnost za radove na vodi, specijalnost za spašavanje pri tehničkim intervencijama, specijalnost za akcidente s opasnim tvarima, specijalnost za djelovanje u radiološko-biološko-kemijskoj kontaminaciji (3).

### *3.1. Specijalnost - bolničar*

Program usavršavanja za specijalnost bolničara obuhvaća ukupno 30 sati, raspoređenih između teorijskog i vježbovnog dijela. Program je osmišljen kako bi polaznicima pružio sveobuhvatno znanje i vještine potrebne za učinkovito djelovanje u situacijama prve pomoći i zbrinjavanja unesrećenih. Teorijski dio, koji čini polovinu ukupnog trajanja programa (15 sati), obuhvaća temeljne aspekte medicinskih postupaka u hitnim situacijama. Polaznici će steći znanja o postupcima sa stradalima, što uključuje pravilan pristup i procjenu stanja pacijenta. Također, značajan naglasak stavljen je na razumijevanje patofizioloških mehanizama gušenja, krvarenja i iskrvarenja te na prepoznavanje i odgovarajuće zbrinjavanje šoka, stanja koje često prati teže ozljede. Nadalje, program uključuje temeljne principe oživljavanja, čime se osigurava da polaznici budu osposobljeni za pružanje adekvatne kardiopulmonalne reanimacije. Razmatraju se i postupci u slučaju otvorenih ozljeda, prijeloma i imobilizacije, kao i prva pomoć pri ostalim ozljedama i stanjima unesrećenosti. Posebna pozornost posvećena je i prvoj pomoći pri trovanju, kao i pravilima prijevoza ozlijeđenih, što je od ključne važnosti za osiguranje sigurnosti pacijenata tijekom transporta. Na kraju teorijskog dijela polaznici se upoznaju s postupcima u slučaju zbrinjavanja poginulih, čime se osigurava cjelovito razumijevanje svih aspekata zbrinjavanja u hitnim situacijama. Vježbovni dio programa, koji također traje 15 sati, osmišljen je kako bi polaznici kroz praktične vježbe usvojili i uvježbali postupke koje su prethodno teoretski savladali. Ovaj dio uključuje praktičnu primjenu postupaka sa stradalima, prvu pomoć pri gušenju te metode za zaustavljanje krvarenja, koje su od ključne važnosti u hitnim situacijama. Polaznici će također vježbati oživljavanje, kao i prvu pomoć pri otvorenim ozljedama, gdje će se fokusirati na pravilnu tehniku i brzinu reakcije. Imobilizacija i prijenos stradalih predstavljaju značajan segment vježbi, budući da pravilna primjena ovih postupaka može značajno utjecati na ishod liječenja i oporavak pacijenta. Ovaj program usavršavanja nudi sveobuhvatan pristup edukaciji bolničara, kombinirajući teorijsko znanje s praktičnim vještinama, čime se polaznicima omogućuje stjecanje kompetencija potrebnih za učinkovito djelovanje u najrazličitijim hitnim medicinskim situacijama.

#### **4. CILJEVI I HIPOTEZE**

C1: Procijeniti razinu znanja vatrogasaca o prvoj pomoći

C2: Procijeniti znanje vatrogasaca koji imaju položen ispit specijalnosti – bolničar o prvoj pomoći u odnosu na vatrogasce koji nisu položili ispit specijalnosti – bolničar

C3: Ispitati povezanost razine znanja s vremenskim periodom koji je prošao od položenog ispita specijalnosti – bolničar

H1: Razina znanja vatrogasaca o pružanju prve pomoći zadovoljavajuća je, više od 60% točnih je odgovora

H2: Vatrogasci s položenim ispitom specijalnosti – bolničar imaju više znanja o pružanju prve pomoći u odnosu na vatrogasce koji nemaju položen isti ispit

H3: Postoji značajna povezanost između vremenskog perioda od polaganja ispita i znanja o prvoj pomoći



## 5. MATERIJALI I METODE

Ispitanici su ovog istraživanja osobe s minimalno položenim ispitom za zvanje vatrogasac i valjanom liječničkom potvrdom, odnosno isključivo operativni članovi. Ispitivanje se provodilo putem anonimnog internetskog upitnika u periodu od 15. do 31. ožujka 2024. godine. U istraživanje se mogao uključiti vatrogasac koji zadovoljava prethodno navedene kriterije (minimalno položen ispit za zvanje vatrogasac i valjana liječnička potvrda). Ispitanici koji su sudjelovali u ovom istraživanju s područja su Krapinsko-zagorske županije. Metoda uzorkovanja je kvotni uzorak s obzirom na to da je potrebna određena stručna sprema kako bi se ispitalo znanje pojedinaca.

Podatci su bili prikupljeni putem upitnika. Pitanja za upitnik sastavljena su prema knjizi napisanoj od strane Crvenog križa o pružanju prve pomoći, priručniku za sve vozače i sudionike u prometu, izdanje iz 2018. godine i prema programu za usavršavanje specijalnost – bolničar (4). Broj ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju iznosi 52. Upitnik se sastoji od 23 pitanja podijeljena u tri dijela. Prvi dio upitnika sadrži dva pitanja (jesu li završili tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar i ako jesu koliko vremena je prošlo od polaganja istog?), u drugom se dijelu u 19 pitanja ispituje osnovno znanje o prvoj pomoći, a u trećem su dijelu dva pitanja u kojima su vatrogasci iznijeli zadovoljstvo svojim znanjem i izrazili mišljenje o ponavljanju znanja iz prve pomoći. Bodovalo se 19 pitanja kojima se ispituje osnovno znanje o pružanju prve pomoći u drugom dijelu upitnika. Svako pitanje ima jedan točan odgovor tako da svaki točan odgovor nosi 1 bod. Minimalan prag prolaznosti iznosi 60%, što znači da je bilo potrebno točno riješiti 12 od 19 pitanja.

Ispitivanje se provodilo putem online upitnika napravljenog u Google Forms-u koji im je bio poslan u obliku poveznice putem WhatsApp mreže. Svaka osoba morala je rješavati svoj upitnik bez korištenja pomagala i/ili pomaganja druge osobe. Vremenski period predviđen za rješavanje upitnika je 15 – 20 minuta. Ispitanici su upitniku pristupili dobrovoljno s uputama da mogu odustati u bilo kojem trenutku ukoliko to žele i neće morati davati razlog odustajanja. Njihov upitnik bio bi poništen i ne bi bio uključen u konačan rezultat.

Varijable deskriptivne statistike koje su se koristile za dokazivanje prve hipoteze (znanje vatrogasaca o pružanju prve pomoći) jesu srednja vrijednost, standardna devijacija i postotak. Navedeni podatci bit će izraženi u intervalnoj ljestvici. Za dokazivanje druge hipoteze koristio se test za dokazivanje razlika između dviju nezavisnih skupina kako bi se vidjelo postoje li statistički značajne razlike u znanju o pružanju prve pomoći između dvije navedene skupine (vatrogasci s položenim ispitom specijalnosti – bolničar i vatrogasci koji nisu položili ispit

specijalnosti – bolničar). Dobiveni podatci izraženi su u intervalnoj ljestvici. Treća hipoteza dokazivala se korelacijskom analizom kako bi se istražilo postoji li povezanost između vremenskog perioda od polaganja ispita specijalnosti – bolničar i razine znanja o prvoj pomoći. Glavne varijable za računanje korelacije uključuju vremenski period od polaganja ispita specijalnosti – bolničar i razinu znanja o prvoj pomoći. Obradeni podatci izraženi su u omjernoj ljestvici. Razina statističke značajnosti koja se koristila u dokazivanju svih navedenih hipoteza je  $P < 0,05$ , što znači da se statistička značajnost dokazuje ako je vjerojatnost dobivanja rezultata jednako ili ekstremnije od promatranog manja od 5%. Svi navedeni podatci analizirani su programom „Statistics“.

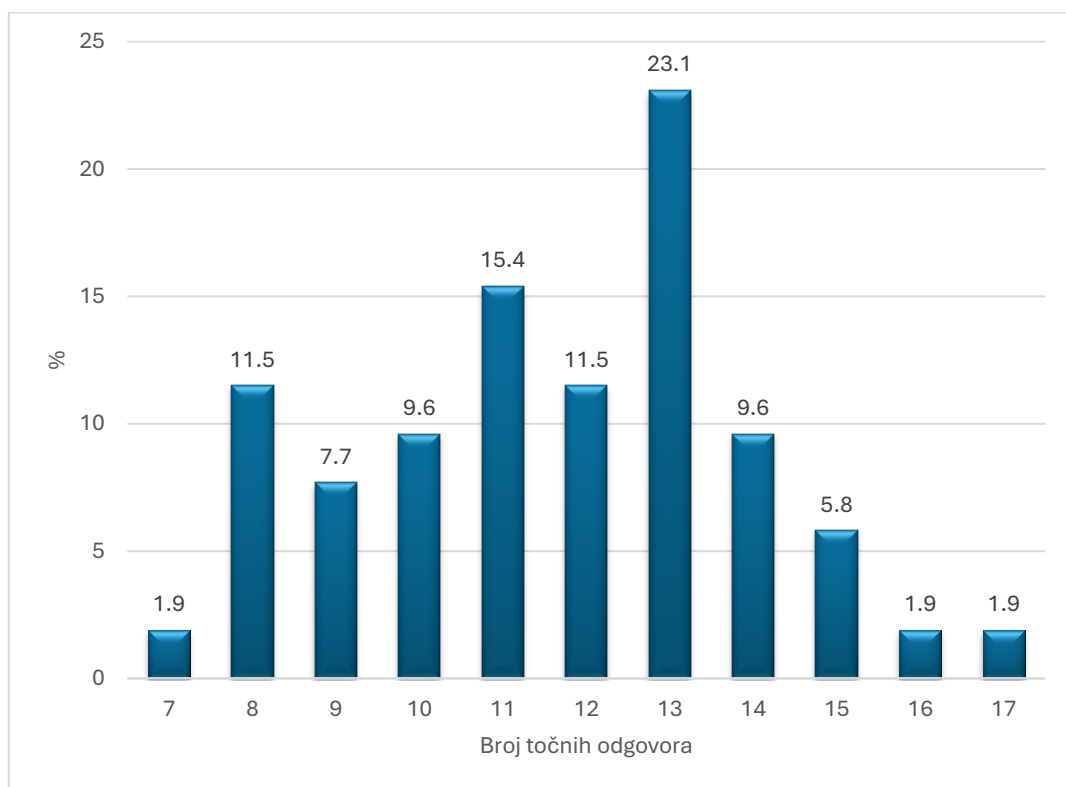
Ispitanici su bili informirani o razlogu i načinu provođenja istraživanja. Bilo im je navedeno da je upitnik anonimn i anonimnost se postizala na način da ispitanici nisu ispunjavali svoje osobne podatke. Upitnik kojem su ispitanici pristupili također nije automatski uzeo podatke korisničkog računa. Svakom ispitaniku, nakon informacija o istraživanju, bila je prikazana suglasnost za sudjelovanje. Ispitanik koji je želio pristupiti istraživanju morao je potvrditi svoj pristanak u navedenoj suglasnosti.

## 6. REZULTATI

U istraživanju su sudjelovala 52 vatrogasca. Od njih 52, 29 vatrogasaca je položilo specijalnost – bolničar.

H1: Razina znanja vatrogasaca o pružanju prve pomoći je zadovoljavajuća, više od 60% točnih je odgovora

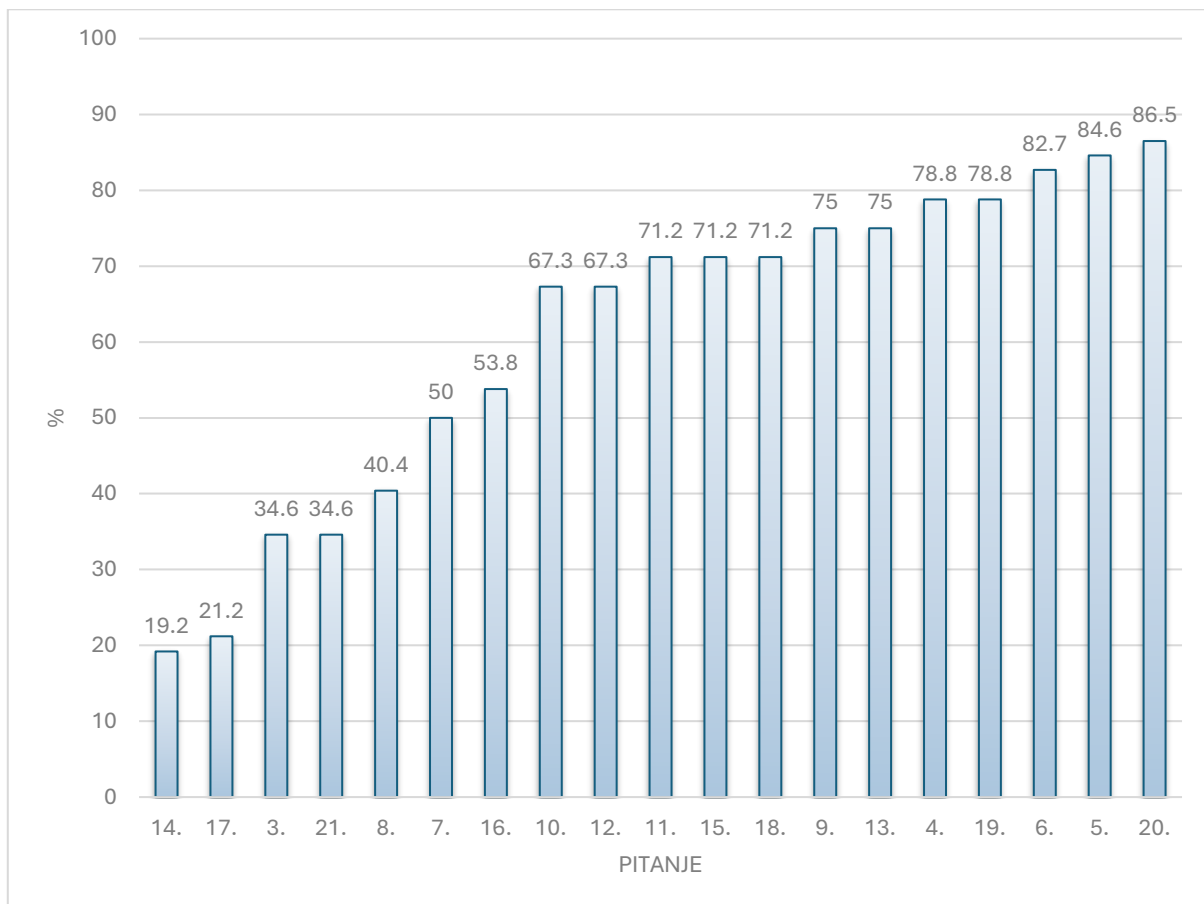
Najveći broj ispitanika (23,1% ) ima 13 točnih odgovora, što je nešto više od prosjeka koji iznosi 11,63+2,335 točnih odgovora. Nema niti jednog ispitanika koji ima manje od 7 točnih odgovora, ali niti ispitanika koji ima 18 ili više točnih odgovora. Više od polovice ispitanika (53,8%) ima 12 i više točnih odgovora, što predstavlja minimalan prag prolaznosti (slika 1).



*Slika 1. Učestalost točnih odgovora (u %)*

Najviše netočnih odgovora ispitanici su imali na pitanje o početku postupka s amputiranim tijelom na koje je svega jedna petina ispitanika dala točan odgovor (19,2%). Više od polovice

ispitanika (51,9%) odgovorilo je da postupak s amputiranim dijelom tijela započinje stavljanjem potpuno odvojenog dijela tijela u led. Samo 2% više ispitanika (21,2%) znalo je da se tehnika izvođenja udaraca po leđima prilikom gušenja stranim tijelom izvodi s 5 udaraca, dok je dvije trećine ispitanika pogrešno odgovorilo da se radi o tri udaraca.

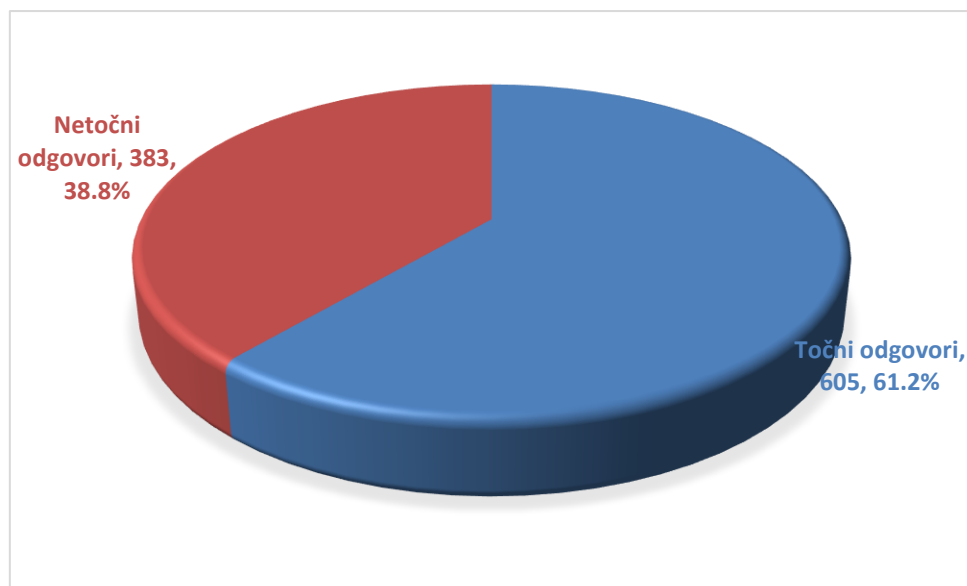


**Slika 2. Pitanja prema udjelu točnih odgovora**

S istovjetnom točnošću od 34,6% ispitanici su odgovorili na pitanje kojom dubinom utišćemo prsnu kost prilikom izvođenja vanjske masaže srca i u koji položaj stavljamo dojenče koje se guši stranim tijelom i pri svijesti je, kako bismo mogli pružiti prvu pomoć. Dok je ispravna dubina utiske prsne kosti prilikom masaže srca 5-6 cm, više od pola ispitanika (55,8%) mislilo je da se radi o manje dubokom potisku od 3 do 5 cm. Iako dojenče koje se guši stranim tijelom i pri svijesti je okrećemo na trbuh oslanjajući ga na nedominantnu ruku tako da je glava ispod razine njegovih ramena, 46,2% ispitanika pogrešno je zaključilo da dojenče okrećemo na trbuh oslanjajući ga na nedominantnu ruku tako da je glava u istoj razini s njegovim ramenima. S

manje od 60% točnih odgovora je i pitanje o boji opekline kada je oštećen dublji sloj kože. Većina ispitanika, tj. 40,4% njih, ispravno je odgovorila da je opekline u tom slučaju crne boje, dok su se netočni odgovorili disperzirali na tamnocrvenu (32,7%) i bijelu boju (21,2%). Isti broj ispitanika odgovorio je neispravno da nastanak mjehura kod opekline spada u blaže opekline i ispravno da su to ipak teže opekline. Više od polovice ispitanika (53,8%) točno je odgovorilo da osobu s ozljedom prsnog koša stavljamo u polusjedeći položaj.

Najveći postotak točnih odgovora, na koja su ispitanici odgovorili s točnošću većom od 80%, pitanja su o prisutnosti stranog tijela u rani, zaustavljanju krvarenja i primarnom pregledu unesrećene osobe. Naime, 82,7% ispitanika znalo je da kad je strano tijelo prisutno u rani, treba imobilizirati strano tijelo u zatečenom položaju, a 84,6% njih da se vanjska krvarenja zaustavljaju izravnim pritiskom na ranu. Najviše ispitanika, 86,5% njih, točno je odgovorilo da se primarni pregled unesrećene osobe provodi u zatečenom položaju osobe.

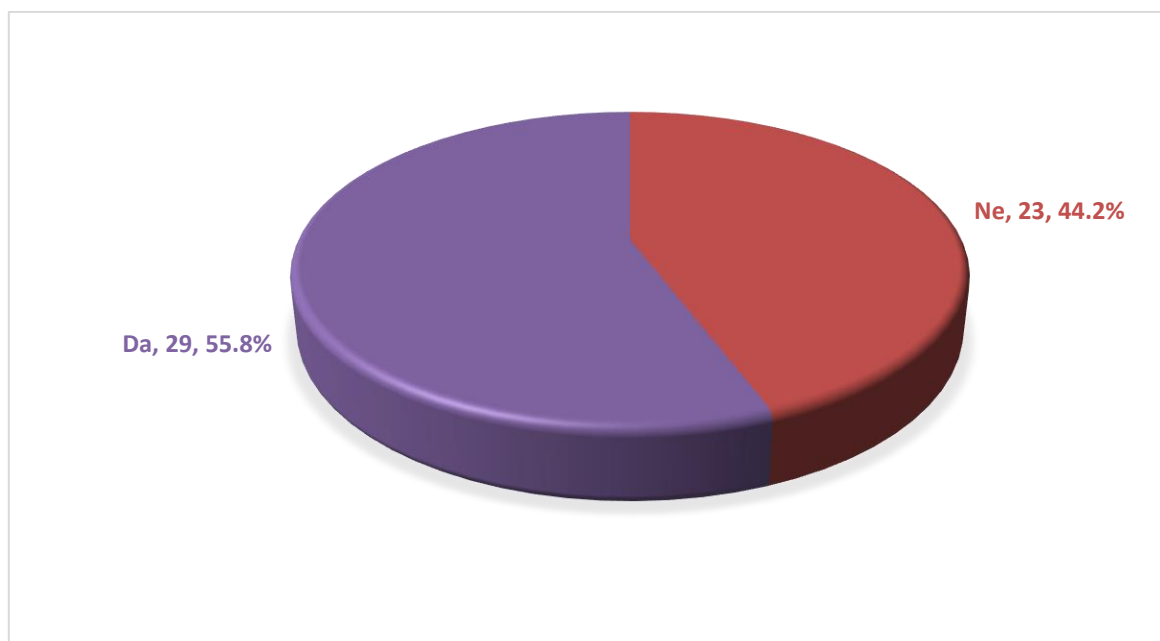


*Slika 3. Udio točnih i netočnih odgovora.*

Udio točnih odgovora u svim odgovorima je 61,2%, što predstavlja udio veći od 60%, stoga se hipoteza H1 prihvaća.

H2: Vatrogasci s položenim ispitom specijalnosti – bolničar imaju više znanja o pružanju prve pomoći u odnosu na vatrogasce koji nemaju položen isti ispit

U uzorku je 55,8% ispitanika više završilo tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar (slika 4). Međutim, suprotno očekivanjima, ne postoji statistički značajna razlika u znanju o pružanju prve pomoći između te dvije skupine ( $t(50)=0,189$ ,  $p=0,851$ ). Oni ispitanici koji nisu završili tečaj imali su u prosjeku  $11,57\pm 2,253$  točna odgovora, gotovo identično kao i oni ispitanici koji su ga završili ( $11,69\pm 2,436$  točna odgovora).



**Slika 4. Udio onih koji su završili tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar**

Međutim, neka pitanja pokazala su da su ispitanici koji su završili tečaj imali statistički značajno više točnih odgovora u odnosu na one koji ga nisu završili.

Tako je na pitanje da je 30:2 omjer kojim se izvodi vanjska masaža srca i umjetno disanje kod odraslih osoba statistički značajno ( $\chi^2=7,991$ ,  $p=0,005$ ) dalo točan odgovor 65,9% ispitanika koji su završili tečaj osposobljavanja. Također, četiri i pol puta više ispitanika koji su završili tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar (81,8%) ispravno je znalo da se tehnika izvođenja udaraca po leđima prilikom gušenja stranim tijelom izvodi s 5 udaraca uz provjeru nakon svakog je li osoba izbacila strano tijelo u odnosu na one ispitanike koji nemaju završen taj tečaj.

**Tablica 1. Točni odgovori s obzirom na položeni tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar**

		1. Jesi li završio/završila tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar?		
		Ne	Da	$\chi^2(p)$
4. U kojem omjeru izvodimo vanjsku masažu srca i umjetno disanje kod odraslih osoba?				
Točno	N	14	27	7,991
	%	34,1%	65,9%	(0,005)
17. Tehnika izvođenja udaraca po leđima prilikom gušenja stranim tijelom izvodi se s koliko udaraca?				
Točno	N	2	9	3,838
	%	18,2%	81,8%	(0,050)

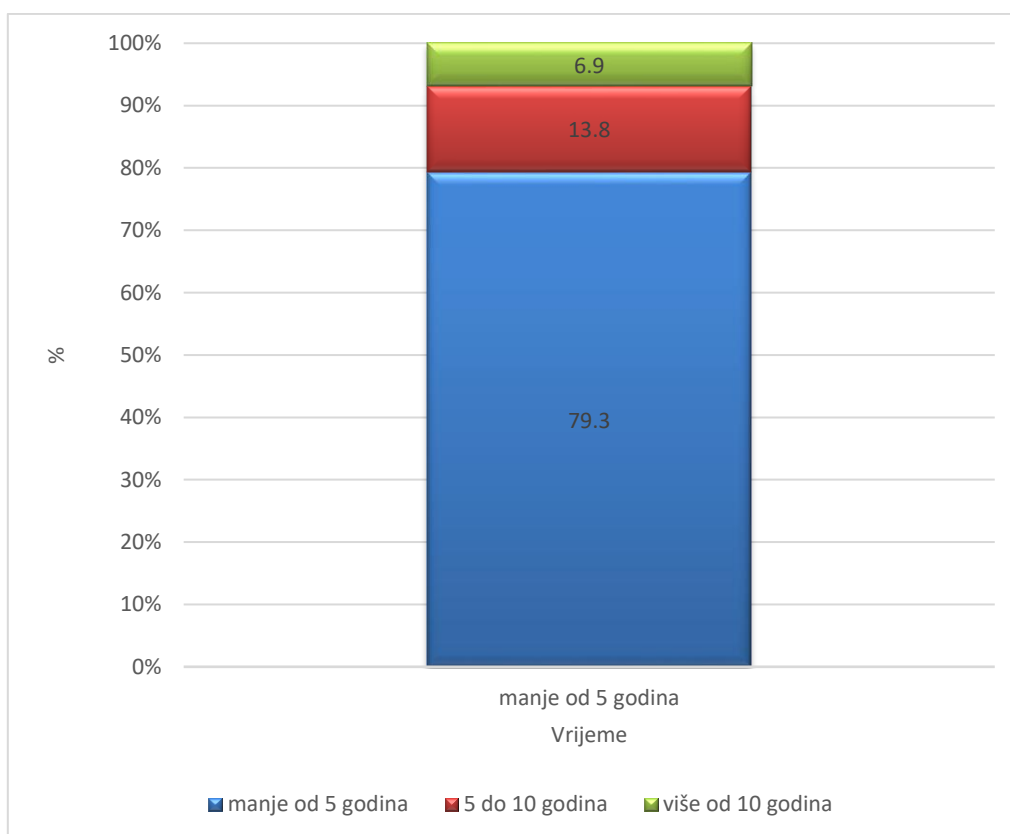
Ipak, iako je 55,8% ispitanika položilo ispit specijalnosti – bolničar, njih 69,2% misli da nema dovoljno znanja o pružanju prve pomoći, što potvrđuje prethodne rezultate.

Stoga se hipoteza H2 kako vatrogasci s položenim ispitom specijalnosti – bolničar imaju više znanja o pružanju prve pomoći u odnosu na vatrogasce koji nemaju položen isti ispit odbacuje.

H3: Postoji značajna povezanost između vremenskog perioda od polaganja ispita i znanja o prvoj pomoći

Razlika u znanju između onih ispitanika koji su položili ispit specijalnosti – bolničar nije se pokazala statistički značajnom. Razlozi tome mogu biti brojni, od vremenskog perioda proteklog od polaganja ispita, do kvalitete samog tečaja, ali i radnog staža i iskustva ispitanika.

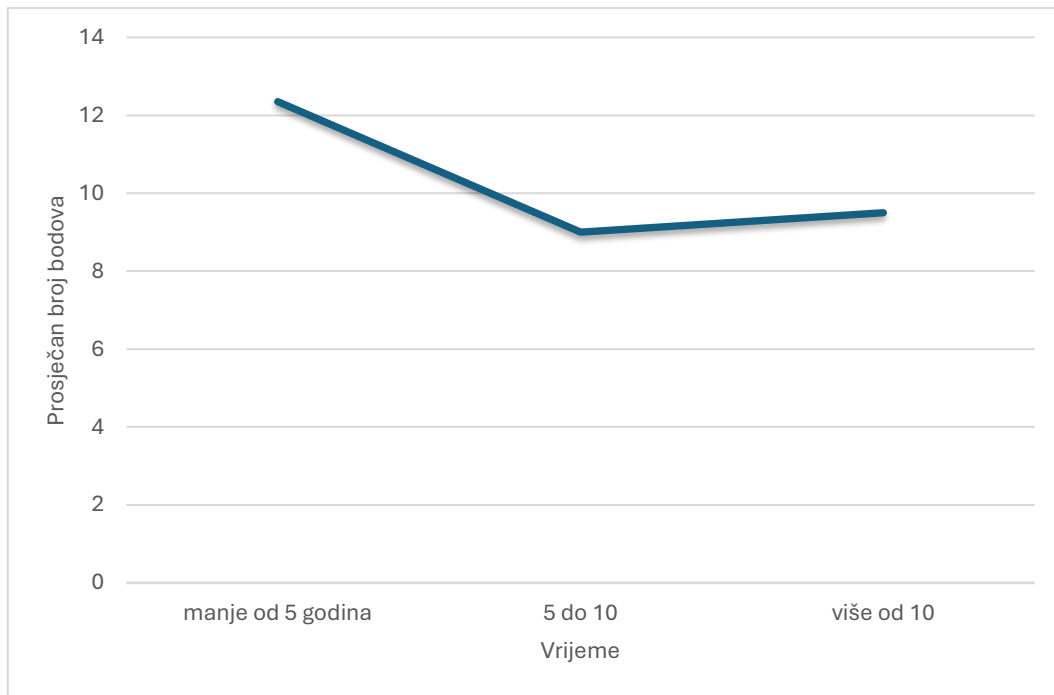
Čak 79,3% ispitanika koji su položili tečaj prve pomoći, učinili su to unutar posljednjih 5 godina. Unatrag 5 – 10 godina tečaj je položilo 13,8%, a najmanje ispitanika taj je tečaj položilo u razdoblju duljem od 10 godina (slika 5).



***Slika 5. Vremenski period od polaganja ispita***

Da bi se utvrdila povezanost između vremenskog perioda od polaganja ispita i znanja o prvoj pomoći, izračunat je Spearmanov koeficijent korelacije. Spearmanov koeficijent korelacije ranga utvrdio je statističku srednje jaku negativnu povezanost između vremena polaganja ispita za specijalista – bolničara i razine znanja ( $r_s = -0,549$   $p = 0,002$ ). To bi značilo da će razina znanja opadati s većim vremenskim odmakom od polaganja ispita.





**Slika 6. Vremenskog period od polaganja ispita i razina znanja o prvoj pomoći**

Kao što je prikazano na slici 6., razina znanja snažno opada nakon 5 godina, ali je podjednaka nakon 10 godina. Ispitanici koji su polagali u razdoblju od 5 godina ili manje ostvarili su u prosjeku  $12,35 \pm 2,208$  točnih odgovora, dok su oni koji su polagali između 5 i 10 godina unatrag imali prosječno  $9,00 \pm 1,826$  točnih odgovora, što je manje od onih ispitanika koji su za specijalista – bolničara položili prije više od 10 godina a koji su imali u prosjeku  $9,50 \pm 0,707$  bodova. Da bi se sa sigurnošću mogao dati razlog takvom stanju, potrebno bi bilo u daljnjim istraživanjima napraviti analize s obzirom na dobnu strukturu i godine radnog staža jer bi iskustvo moglo biti vrijedan faktor koji bi nadomjestio znanje dobiveno formalnim obrazovanjem.

Da su dodatna znanja ispitanicima prijeko potrebna, pokazao je i odgovor na pitanje o češćem ponavljanju (min. 2x godišnje) edukacije o pružanju prve pomoći za koji se izjasnilo 94,2% ispitanika. Vremenski razmak od nekoliko godina, kao što je to pokazala i provedena analiza, svakako je nedovoljan.

Hipoteza H3 da postoji značajna povezanost između vremenskog perioda od polaganja ispita i znanja o prvoj pomoći prihvaća se.

## 7. RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja ističu nekoliko ključnih aspekata vezanih za edukaciju vatrogasaca u pružanju prve pomoći, posebno u kontekstu vremenskog razmaka od posljednjeg položenog ispita specijalnosti bolničara. Istraživanje jasno pokazuje da s protokom vremena dolazi do značajnog pada u razini znanja vatrogasaca, što ima ozbiljne implikacije na njihovu sposobnost da adekvatno odgovore u hitnim situacijama. Ovaj rezultat u skladu je s prethodnim istraživanjima koja su također ukazala na smanjenje kognitivnih i praktičnih vještina u pružanju prve pomoći s vremenom, bez redovitog obnavljanja znanja. Srednje jaka negativna korelacija između vremenskog razmaka od ispita i razine znanja dodatno podcrtava nužnost kontinuirane edukacije. U ovom istraživanju vatrogasaca iz Krapinsko-zagorske županije pokazalo se da vatrogasci koji su prošli edukaciju prije više od pet godina demonstriraju značajno nižu razinu znanja u odnosu na one koji su nedavno završili tečaj. Ovo je osobito važno kada se uzme u obzir priroda vatrogasnog posla, gdje su brzina reakcije i točnost postupaka od vitalnog značaja. Smanjena razina znanja može dovesti do neadekvatne primjene tehnika prve pomoći, što u najgorem slučaju može rezultirati lošijim ishodima za unesrećene osobe.

Istraživanje provedeno među vatrogascima u tri poljska vojvodstva pokazalo je da duži radni staž statistički značajno povećava vjerojatnost pružanja pomoći žrtvama opekline, ali nije imao značajan utjecaj na razinu znanja o specifičnim aspektima prve pomoći, poput izračuna površine opekline i rizika od hipotermije kod djece. Ova otkrića sugeriraju da iskustvo samo po sebi nije dovoljno za održavanje specijaliziranog znanja, što dodatno potvrđuje važnost kontinuiranog obrazovanja (12).

Izrazito visok postotak ispitanika (94,2%) koji smatraju da je potrebno češće obnavljanje znanja ukazuje na svijest među vatrogascima o važnosti stalnog usavršavanja. Ovakva razina svijesti može poslužiti kao dobar temelj za uvođenje redovitih obveznih tečajeva za obnovu znanja i vještina, koji bi se mogli provoditi na godišnjoj ili dvogodišnjoj razini. Uz to, dodatni treninzi usmjereni na simulacije stvarnih situacija mogli bi pomoći u održavanju i poboljšanju praktičnih vještina.

Također, uloga vatrogasaca u upravljanju katastrofama ukazuje na nužnost visoke razine pripremljenosti i znanja. Studija provedena među vatrogascima s iskustvom u odgovoru na katastrofe pokazala je da su vatrogasci koji su prošli edukaciju iz prve pomoći bili bolje pripremljeni za suočavanje s opasnim situacijama, redovito su provjeravali svoju opremu i imali su veću svijest o profesionalnim rizicima. Ovi rezultati naglašavaju važnost kontinuirane

edukacije, ne samo za održavanje vještina pružanja prve pomoći, već i za cjelokupnu pripremljenost u kriznim situacijama (13).

Osim vremenskog faktora, važno je razmotriti i druge potencijalne utjecaje na razinu znanja, kao što su dob, radni staž te učestalost primjene stečenih vještina u stvarnim situacijama. Na primjer, stariji vatrogasci s dugogodišnjim iskustvom mogli bi imati veću praktičnu ekspertizu unatoč dužem vremenskom razmaku od zadnjeg formalnog tečaja, dok mlađi vatrogasci možda ovise više o svježini znanja iz nedavno završenih tečajeva (13).

Analiza hipoteza ovog istraživanja donosi sljedeće zaključke: Prva hipoteza (H1), koja je pretpostavljala da će razina znanja vatrogasaca o pružanju prve pomoći biti zadovoljavajuća (preko 60% točnih odgovora), podržana je podacima. Druga hipoteza (H2), koja je predlagala da će vatrogasci s specijalizacijom bolničara imati višu razinu znanja od onih bez nje, samo je djelomično podržana, budući da nije bilo značajnih razlika u ukupnoj razini znanja, ali su uočene značajne razlike u određenim specifičnim područjima. Treća hipoteza (H3), koja je pretpostavljala značajnu korelaciju između proteklog vremena od zadnjeg ispita i razine znanja, potvrđena je nalazima, što dodatno naglašava potrebu za kontinuiranom edukacijom vatrogasaca.

Zaključno, rezultati ovog istraživanja jasno ukazuju na potrebu za sustavnom i kontinuiranom edukacijom vatrogasaca u području pružanja prve pomoći. Kombinirajući ove uvide s prethodnim istraživanjima, jasno je da periodično obnavljanje znanja i vještina nije samo poželjno, već neophodno za osiguranje visoke razine pripravnosti vatrogasaca. To uključuje ne samo tehničke vještine prve pomoći, već i cjelokupnu pripremu za različite scenarije hitnih intervencija i katastrofa. Ova sveobuhvatna edukacija trebala bi biti temelj redovnih programa osposobljavanja, s naglaskom na dugoročno očuvanje i unapređenje vještina koje su ključne za spašavanje života.

## 8. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju na potrebu za intenziviranjem kontinuirane edukacije vatrogasaca u području prve pomoći, posebno kada je riječ o specijalizaciji za ulogu bolničara. Iako su vatrogasci pokazali zadovoljavajuću razinu znanja neposredno nakon osposobljavanja, rezultati jasno pokazuju da se s vremenom to znanje smanjuje, što može negativno utjecati na njihovu sposobnost brzog i učinkovitog reagiranja u hitnim situacijama. Na temelju ovih rezultata, preporučuje se uvođenje obveznih periodičnih tečajeva i simulacija koje bi omogućile stalno obnavljanje i produbljivanje znanja i vještina. Dodatno, predlaže se implementacija sustava praćenja i evaluacije znanja nakon završetka osnovnog tečaja, kako bi se pravovremeno identificirale potrebe za dodatnom edukacijom. Ovaj rad doprinosi boljem razumijevanju važnosti kontinuirane profesionalne edukacije u okviru vatrogasnih službi te može poslužiti kao temelj za reforme u sustavu osposobljavanja koje će rezultirati višom razinom sigurnosti i učinkovitosti u kriznim situacijama.

## 9. LITERATURA

1. Zakon o vatrogastvu, članak 2 [Internet]. Zagreb, Narodne novine 125/19, 114/22, na snazi od 01.03.2024. [citirano 10.04.2024.]. Dostupno: <https://www.zakon.hr/z/305/Zakon-o-vatrogastvu>
2. E – usmjeravanje, opis zanimanja vatrogasac/vatrogaskinja. Dostupno: <https://e-usmjeravanje.hzz.hr/vatrogasac>)
3. Pravilnik o programu osposobljavanja i usavršavanja vatrogasnih kadrova, članak 22, članak 23, Program usavršavanja za specijalnost – bolničar [Internet]. Zagreb, Narodne novine: Ministarstvo unutarnjih poslova, na snazi od 26.07.1994. [citirano 5.10.2023.]. Dostupno: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994\\_08\\_61\\_1105.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1994_08_61_1105.html))
4. Crveni križ, Pružanje prve pomoći, Priručnik za vozače i sve sudionike u prometu, Zagreb, 2018.
5. Hrvatski crveni križ [Internet] [citirano 20.04.2024.] Dostupno: <https://www.hck.hr/sto-radimo/prva-pomoc/19>
6. Paškov D., Samoščanec S., Hitni medicinski postupci. Zagreb: Medicinska naklada; 2019.
7. Bošan – Kilibarda I., Majhen – Ujević R. i suradnici, Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe, Zagreb, veljača 2012.
8. Jasprica – Hrelec V. i suradnici, Hitna medicinska pomoć u izvanbolničkim uvjetima, Zagreb 2007.
9. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, članak 178. [Internet]. Zagreb, Narodne novine 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23 na snazi od 15.11.2023. [citirano 10.06.2024.]. Dostupno: <https://www.zakon.hr/z/78/Zakon-o-sigurnosti-prometa-na-cestama>
10. Združenje zdravnikov družinske medicine, SZD, Priručnik Nujna stanja, učno gradivo, Ljubljana 2008. sa slovenskog prevele Blažeković Milaković S., Katić M., Hitna stanja, pravodobno i pravilno, Zagreb 2011.
11. Ivanišević K., Miklić Vitez L., Mikšaj M., Nesek-Adam V. Pavletić M., Objedinjeni hitni bolnički prijam, Priručnik za medicinske sestre – medicinske tehničare, Zagreb 2018.
12. Łukasz Dudziński, Łukasz Czyżewski, Leszek Marzec, Tomasz Kubiak, Krzysztof Maczulski, Firefighters knowledge about advanced first aid in thermal burns in children: survey research, dec 19<sup>th</sup> 2023. Dostupno: <https://bibliotekanauki.pl/articles/25192826>

13. Ütük, A.; Baraçlı, H. Evaluation of the Knowledge and Awareness of Firefighters in Turkey in Disaster Risk Management, 29 April 2024. Dostupno: <https://doi.org/10.3390/su16093720>
14. The conscience of EMS, Journal of emergency medical services [Internet] [citirano 40.04.2024.] Dostupno: <https://www.jems.com/equipment-gear/advanced-first-aid-techniques-for-firefighters/>
15. Pelastustoimi Ráádningsväsendet, Rescue services- a safe Finland for everyone [Internet] [citirano 20.04.2024.] Dostupno: <https://pelastustoimi.fi/en/home-everyday-life/emergencies/first-aid-firefighting>
16. National Occupational Safety Association (NOSA), Safety Cloud [Internet] [citirano 20.04.2024.] Dostupno: <https://nosa.co.za/emergency-safety-training/#1578582174345-1b46e042-2a77>
17. Medical News Today, First aid, the recovery position and CPR [Internt] [citirano 20.04.2024.] Dostupno: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/153849#what-is-first-aid>
18. Very well health, First Aid Instructions for 10 Medical Emergencies [Internet] [citirano 21.04.2024.] Dostupno: <https://www.verywellhealth.com/basic-first-aid-procedures-1298578>

## 10. PRIVITCI

### 12.1. Privitak A: Upitnik

#### ZNANJE VATROGASACA O PRUŽANJU PRVE POMOĆI

Poštovani,

pred Vama se nalazi upitnik izrađen u svrhu provedbe istraživanja. Istraživanje se provodi pod nazivom „Znanja vatrogasaca Krapinsko-zagorske županije o pružanju prve pomoći.“ Ovo istraživanje provodi Ira Ščurić, studentica prijediplomskog stručnog studija sestrinstva na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pod mentorstvom doc. dr. sc. Kate Ivanišević, mag. med. techn. Istraživanje je anonimno, a rezultati će biti korišteni isključivo u svrhu istraživanja. Vaše sudjelovanje je dobrovoljno i u bilo kojem trenutno možete odustati od ispunjavanja upitnika. Kako bi se dobili pravovaljani rezultati, molim Vas da na pitanja odgovarate iskreno i samostalno. Vrijeme potrebno za ispunjavanje upitnika je 15 – 20 minuta. Unaprijed Vam se zahvaljujem na sudjelovanju i odvojenom vremenu potrebnom za rješavanje upitnika.

Pitanja označena sa \* obavezno je ispuniti.

#### SUGLASNOT ZA SUDJELOVANJE

Potvrđujem da sam pročitao/pročitala obavijest za gore navedeno istraživanje. Znam da je moje sudjelovanje dobrovoljno i anonimno. S obzirom na to da je cilj istraživanja isključivo provjera znanja o pružanju prve pomoći bez štetnih učinaka i upotrebe podataka u neke druge svrhe, spreman/spremna sam sudjelovati u navedenom istraživanju.

- a) Da
- b) Ne

1. Jesi li završio/završila tečaj osposobljavanja za specijalnost – bolničar?\*

- a) Da
- b) Ne

2. Ako da, koliko vremena je prošlo od polaganja ispita?

- a) Manje od 5 godina
- b) 5 – 10 godina
- c) Više od 10 godina

3. Kojom dubinom utišćemo prsnu kost prilikom izvođenja vanjske masaže srca?\*

- a) 8-10 cm

- b) 3-5 cm
  - c) 5-6 cm
  - d) 7-8 cm
4. U kojem omjeru izvodimo vanjsku masažu srca i umjetno disanje kod odraslih osoba?\*
- a) 2:30
  - b) 30:2
  - c) 15:1
  - d) 20:2
5. Kako zaustavljamo vanjska krvarenja?\*
- a) Podvezivanjem
  - b) Izravnim pritiskom na ranu
  - c) Ne poduzimamo ništa, čeka se da krvarenje samo stane
  - d) Flasterom
6. U situacijama kada je strano tijelo prisutno u rani, kako ćete postupiti?\*
- a) Izvaditi strano tijelo
  - b) Izvaditi strano tijelo i zaustaviti krvarenje
  - c) Pomaknuti strano tijelo u odgovarajući položaj i tako ga imobilizirati
  - d) Imobilizirati strano tijelo u zatečenom položaju
7. Nastanak mjehura kod opekline spada u blaže ili teže opekline?\*
- a) Blaže
  - b) Teže
8. Kakve je boje opekline kada je oštećen dublji sloj kože?\*
- a) Tamnocrvene
  - b) Bijele
  - c) Svijetlocrvene
  - d) Crne
9. Opekline je potrebno što prije ohladiti.\*
- a) Točno
  - b) Netočno
10. Ako je osoba prignječena dulje od 15 minuta oslobađamo li ju prije ili nakon dolaska hitne medicinske službe?\*
- a) Prije
  - b) Nakon
11. Pri sumnji na povredu kralježnice, kako otvaramo dišni put unesrećene osobe?\*



- a) Zabacivanjem glave i podizanjem brade
  - b) Okretanjem glave na stranu
  - c) Podizanjem donje čeljusti uz otvaranje usta
  - d) Podizanjem donje čeljusti
12. Ako je unesrećena osoba sa sumnjom na ozljedu kralježnice pri svijesti, prvu pomoć pružamo na način:\*
- a) da ju pomaknemo na sigurno mjesto
  - b) podupiremo glavu i vrat rukama i držimo ih u neutralnom položaju
  - c) podizanjem donje čeljusti
  - d) ostavimo ju u položaju u kojem smo ju pronašli
13. Prilikom dolaska na saobraćajne intervencije, kod sudionika iste, uvijek sumnjamo na povredu čega?\*
- a) Glave
  - b) Vrata
  - c) Kralježnice
  - d) Kuka
14. Postupak s amputiranim dijelom tijela započinje s čime?\*
- a) Ispiranjem potpuno odvojenog dijela tijela
  - b) Zamotavanjem potpuno odvojenog dijela tijela u sterilan materijal
  - c) Stavljanjem potpuno odvojenog dijela tijela u vrećicu
  - d) Stavljanjem potpuno odvojenog dijela tijela u led
15. U koji položaj stavljamo osobu kod koje je zaustavljeno jako vanjsko krvarenje?\*
- a) Bočni položaj
  - b) Ležeći položaj
  - c) Sjedeći položaj
  - d) Autotransfuzijski položaj
16. U koji položaj stavljamo osobu s ozljedom prsnog koša?\*
- a) Polusjedeći položaj
  - b) Ležeći položaj
  - c) Sjedeći položaj
  - d) Autotransfuzijski položaj
17. Tehnika izvođenja udaraca po leđima prilikom gušenja stranim tijelom izvodi se s koliko udaraca?\*
- a) 3 udarca uz provjeru nakon svakog je li osoba izbacila strano tijelo

- b) 4 udaraca uz provjeru nakon svakog je li osoba izbacila strano tijelo
  - c) 5 udaraca uz provjeru nakon svakog je li osoba izbacila strano tijelo
  - d) 6 udaraca uz provjeru nakon svakog je li osoba izbacila strano tijelo
18. Kako radimo procjenu stanja unesrećene osobe?\*
- a) Najprije provjeravamo stanje svijesti osobe
  - b) Provjerom prohodnosti dišnog puta
  - c) ABC pristupom
19. Što označava slovo B kod ABC pristupa?\*
- a) Provjeru prohodnosti dišnog puta
  - b) Provjeru disanja
  - c) Provjera cirkulacije
  - d) Provjera stanja svijesti
20. Primarni pregled unesrećene osobe provodimo:\*
- a) u zatečenom položaju osobe
  - b) unesrećenu osobu stavimo u ležeći položaj, zatim radimo primarni pregled
  - c) unesrećenu osobu stavimo u sjedeći položaj, zatim radimo primarni pregled
21. U koji položaj stavljamo dojenče koje se guši stranim tijelom i pri svijesti je, kako bismo mogli pružiti prvu pomoć?\*
- a) Okrećemo ga na trbuh oslanjajući ga na nedominantnu ruku tako da je glava ispod razine njegovih ramena
  - b) Okrećemo ga na trbuh oslanjajući ga na nedominantnu ruku tako da je glava u istoj razini s njegovim ramenima
  - c) Primimo ga rukama za noge i okrećemo naglavačke
22. Smatraš li da imaš dovoljno znanja o pružanju prve pomoći?\*
- a) Da
  - b) Ne
23. Misliš li da bi trebao/trebala češće ponavljati (min. 2x godišnje) edukaciju o pružanju prve pomoći?\*
- a) Da
  - b) Ne

## 11. ŽIVOTOPIS

Moje ime je Ira Ščurić, rođena sam u Zagrebu 26.6.2001. godine. Svoje osnovno obrazovanje završila sam u Osnovnoj školi Konjščina, a srednjoškolsko obrazovanje u Medicinskoj školi Varaždin, smjer medicinska sestra opće njege/medicinski tehničar opće njege. Nakon završene srednje škole svoje obrazovanje odmah sam nastavila na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci upisavši redovan stručni studij sestrinstva 2021. godine. Članica sam Dobrovoljnog vatrogasnog društva Konjščina posljednjih 14 godina. Operativna članica postala sam 2020. godine završivši tečaj osposobljavanja za zvanje vatrogasac. Od tada moje obrazovanje se nastavilo nadograđivati, pa sam tako ove godine (2024.) završila osposobljavanje za vatrogasnog dočasnika. Godine 2022. prošla sam usavršavanje za specijalnost – bolničar, iz kojeg je proizašla inspiracija za temu ovoga završnog rada.