

# ZNANJE I STAVOVI MEDICINSKIH SESTARA TEHNIČARA IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE POMOĆI O ZBRINJAVANJU PACIJENTA SA STRIJELNOM RANOM PRSIŠTA

---

**Pereško, Matija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:184:685257>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-18**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA  
DISLOCIRANI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA KARLOVAC

Matija Pereško

ZNANJE I STAVOVI MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA  
IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE POMOĆI O ZBRINJAVANJU  
PACIJENTA SA STRIJELNOM RANOM PRSIŠTA

Završni rad

Rijeka, studeni 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
FACULTY OF HEALTH STUDIES  
UNDERGRADUATE STUDY OF PROFESSIONAL STUDY OF NURSING  
DISLOCATED STUDY IN KARLOVAC

Matija Pereško

KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF OUT-HOSPITAL EMERGENCY  
MEDICAL ASSISTANCE NURSES/TECHNICIANS ON CARE OF  
PATIENTS WITH A GUNSHOT WOUND OF THE CHEST

Final work

Rijeka, November 2022

## Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

### Opći podatci o studentu:

<b>Sastavnica</b>	
<b>Studij</b>	FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA, PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA, DISLOCIRANI STUDIJ SESTRINSTVA KARLOVAC
<b>Vrsta studentskog rada</b>	ZAVRŠNI RAD
<b>Ime i prezime studenta</b>	MATIJA PEREŠKO
<b>JMBAG</b>	

### Podatci o radu studenta:

<b>Naslov rada</b>	Znanja i stavovi medicinske sestre/tehničara izvanbolničke hitne medicinske pomoći o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta
<b>Ime i prezime mentora</b>	HRVOJKA STIPETIĆ
<b>Datum predaje rada</b>	
<b>Identifikacijski br. podneska</b>	1953540397
<b>Datum provjere rada</b>	14.studenog 2022. 12:17 (UTC+0200)
<b>Ime datoteke</b>	Matija_Pere_ko_Diplomski.docx
<b>Veličina datoteke</b>	175,13 tisuća
<b>Broj znakova</b>	58540
<b>Broj riječi</b>	9802
<b>Broj stranica</b>	49

### Podudarnost studentskog rada:

<b>Podudarnost (%)</b>	
	14%

### Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

<b>Mišljenje mentora</b>	
<b>Datum izdavanja mišljenja</b>	16. studeni 2022.
<b>Rad zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)</b>	

Datum

Potpis mentora

16.studeni 2022.

---

---



Sveučilište u Rijeci ▪ Fakultet zdravstvenih studija  
University of Rijeka ▪ Faculty of Health Studies  
Viktora Cara Emina 5 ▪ 51000 Rijeka ▪ CROATIA  
Phone: +385 51 688 266  
www.fzsri.uniri.hr

Rijeka, 18. 10. 2022.

### Odobrenje nacrt završnog rada

Povjerenstvo za završne i diplomske radove Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci odobrava  
nacrt završnog rada:

ZNANJE I STAVOVI MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE POMOĆI O  
ZBRINJAVANJU PACIJENTA SA STRIJELNOM RANOM PRSIŠTA: rad s istraživanjem

KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF OUT-HOSPITAL EMERGENCY MEDICAL ASSISTANCE NURSES/TECHNICIANS ON CARE  
OF PATIENTS WITH A GUNSHOT WOUND OF THE CHEST: research

Student: Matija Pereško  
Mentor: Hrvojka Stipetić, mag.med.techn  
Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija  
Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo-dislocirani studij u Karlovcu

Povjerenstvo za završne i diplomske radove

Predsjednik Povjerenstva

u.z. Gordana Murišić

Pred. Helena Štrucelj, dipl. psiholog – prof.

## 1. Sažetak

**Uvod:** Traumatske ozljede prsnog koša ubrajaju se u manje učestale traumatske ozljede, prema podacima iz strane literature udio traume prsnog koša iznosi oko 20%, od čega je najmanji udio strijelnih rana. Prema karakteristikama razlikuju se ustrijelne i prostrijelne rane. Primarno zbrinjavanje temelji se na brzom odazivu hitne medicinske pomoći čija je primarna uloga stabilizacija i transport u najbližu medicinsku ustanovu koja može osigurati pravodobno zbrinjavanje i dijagnostiku traume ili politraume uzrokovane djelovanjem vatrenog oružja. Uloga medicinske sestre/tehničara prisutna je od samog početka zbrinjavanja u okvirima primanja poziva u medicinsko prijavno dojavnim jedinicama, radom u timu jedan hitne medicinske pomoći, kao i radom u bolničkim ustanovama u objedinjenim hitnim bolničkim prijemima, kirurškim odijelima, operacijskim dvoranama i jedinicama intenzivnog liječenja. Osim navedenog uloga medicinske sestre/tehničara ostvaruje se kroz trajno praćenje bolesnika, rehabilitaciji i edukaciji u svrhu održavanja ili unaprjeđenja životnog standarda bolesnika i članova njihove obitelji.

**Cilj:** Ispitati teorijska znanja i stavove medicinskih sestra/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa stijepljom ranom prsišta prema razini obrazovanja i godinama radnog iskustva.

**Ispitanici i metode:** Ispitivanje znanja i stavova provedeno je između djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije, svih razina obrazovanja (srednje, više i visoke stručne spreme), uz pomoć pripremljenog anketnog upitnika koji je podijeljen u tiskanom obliku.

**Rezultati:** Anketni upitnik ispunilo je 46 djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije, preciznije medicinskih sestara/tehničara. Prema spolu, u prikupljenom uzorku vidljivo je kako značajno prevladavaju muškarci (n = 39). Raspodjela djelatnika prema dobi je pokazala kako je najviše djelatnika je u rasponu od 26 i 35 godina (n = 21). Raspodjela djelatnika prema razini obrazovanja je pokazala kako najviše djelatnika ima višu stručnu spremu, (n = 21). Najveći broj ispitanika ima između 11 i 20 godina radnog staža (n = 18).

**Zaključak:** Analiza prikupljenih podataka ukazala je da postoji statistički značajna razlika u teorijskom znanju medicinskih sestara/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta, dok kod analize stavova ne postoji statistički značajna razlika između ispitanika prema razini obrazovanja i godinama radnog iskustva.

**Ključne riječi:** medicinska sestra/tehničar, tim hitne medicine, trijaža, strijelna rana

## **Abstract**

**Introduction:** Traumatic chest injuries are considered less frequent traumatic injuries, according to data from foreign literature, the share of chest trauma is about 20%, of which the smallest share is gunshot wounds. According to the characteristics, gunshot wounds and bed wounds are distinguished. Primary care is based on the rapid response of emergency medical services whose primary role is stabilization and transport to the nearest medical facility that can provide timely treatment and diagnosis of trauma or polytrauma caused by the action of firearms. The role of the nurse/technician is present from the very beginning of care in the framework of receiving calls in medical reporting units, working in the first medical aid team, as well as working in hospital institutions in unified emergency hospital admissions, surgical suites, operating theaters and intensive care units. In addition to the above, the role of a nurse/technician is realized through permanent monitoring of patients, rehabilitation and education for the purpose of maintaining or improving the standard of living of patients and their family members.

**Objective:** To examine the theoretical knowledge and attitudes of nurses/technicians regarding the care of a patient with a chest wound according to the level of education and years of work experience.

**Respondents and methods:** The examination of knowledge and attitudes was carried out among the employees of the Department of Emergency Medicine of Karlovac County, of all levels of education (secondary, higher and higher education), with the help of a prepared survey questionnaire that was distributed in printed form.

**Results:** The questionnaire was filled out by 46 employees of the Institute for Emergency Medicine of Karlovac County, more precisely nurses/technicians. According to gender, in the collected causes it is evident that men predominate significantly ( $n = 39$ ). The distribution of employees by age showed that most employees are between 26 and 35 years old ( $n = 21$ ). The distribution of employees according to the level of education showed that most employees have a higher education ( $n = 21$ ). The largest number of respondents has between 11 and 20 years of work experience ( $n = 18$ ).

**Conclusion:** The analysis of the collected data indicated that there is a statistically significant difference in the theoretical knowledge of nurses/technicians about caring for a patient with a gunshot wound to the chest, while in the analysis of attitudes there is no statistically significant

difference between respondents according to the level of education and years of work experience.

**Key words:** gunshot wound, emergency medicine team, nurse/technician, triage



## Sadržaj:

1. Uvod .....	1
1.2. Anatomija .....	2
1.2. Balistika.....	5
1.3. Ranjavanje .....	6
1.4. Zbrinjavanje strijelnih rana prsnog koša .....	8
2. CILJEVI I HIPOTEZE .....	12
2.1. Ciljevi.....	12
2.2. Hipoteze .....	12
3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE .....	13
3.1. Ispitanici/materijali.....	13
3.2. Postupak i instrumentarij.....	13
3.3. Statistička obrada podataka .....	14
3.4. Etički aspekti istraživanja.....	15
4. REZULTATI .....	16
4.1. Prikaz socio-demografskih karakteristika medicinskih djelatnika.....	16
4.2. Analiza teorijskog znanja između medicinskih djelatnika .....	19
4.3. Analiza stavova između medicinskih djelatnika .....	25
5. RASPRAVA.....	29
6. Zaključak .....	32
7. Životopis.....	33
Literatura.....	34
Popis tablica .....	36
Popis slika .....	36
PRILOG .....	38

## **1. Uvod**

Traume prsnog koša jedne su od relativno čestih ozljeda s kojima se susreće kirurško osoblje, prema nekim podacima na traumatu prsnog koša otpada ukupno 22% svih traumatskih ozljeda. Strijelne rane prsnog koša ubrajaju se među jedne od rijetkih oblika traumatskih ozlijede prsnog koša, iako rijetke, predstavljaju značajni izvor mortaliteta i morbiditeta bolesnika. Imajući na umu da se u području prsnog koša nalaze značajne vitalne strukture kao što su srce, pluća i velike krvne žile traume ovog dijela tijela predstavljaju izazov u zbrinjavanju kako u izvanbolničkom, tako i u bolničkom sustavu. Težina ozlijede, kao i komplikacije koje nastaju kao posljedica djelovanja projektila ovise o nekoliko čimbenika uključujući vrstu vatrenog oružja, kalibar, brzinu projektila, tip projektila kao i anatomsku regiju koja je zahvaćena, svaki tip ozlijede koja nastaje djelovanjem projektila ispaljenog iz vatrenog oružja naziva se strijelnom ranom koja prema karakteristikama strijelnog kanala može biti ustrijelna (ima samo ulaznu ranu, nema izlazne) ili prostijelna (postoje ulazna i izlazna rana)(1,2).

## 1.2. Anatomija

Dio tijela koji se nalazi iznad ošita, a sadržava glavne strukture uključene u disanje i krvotok naziva se prsima, dio prsa čini toraks (osnova skeleta) koji zajedno s mišićima omeđuje prsnu šupljinu. Koštani i mišićni dijelovi imaju dvojaku ulogu, s jedne strane osiguravaju potporu i zaštiti, dok s druge omogućavaju fiziološki čin disanja. Oblikom prsa sličje spljoštenom čunju čija je stražnja stijenka duža i plića od prednje. Baza ovog zamišljenog čunja usmjerena je prema trbuhu, odnosno prema trbušnoj šupljini, dok vrh biva usmjeren prema vratu. Kao i svaka tjelesna šupljina prsni koš ima svoje granice, gornju čine koštane strukture klavikule, slobodni rub prsne kosti te linije koja koja spaja akromione pri čemu prolazi razinom sedmog vratnog kralješka, donja se granica poteže od mačkolikog izdanka (processus xiphoides) duž rebrenog luka do zadnjih rebara i završava na trnastom dijelu dvanaestog prsnog kralješka. Unutar prsnog koša nalaze se dva otvora, gornji koji se proteže prema vratu i omeđen je prvim rebrima, manubrijem prsne kosti i prvim prsnim kralješkom povezujući time vratnu i prsnu šupljinu. S donje strane nalazi se ošit ili dijafragma s pripadajućim otvorima kroz koje prolaze jednjak i silazni dijelovi aorte s njenim ograncima. Nadalje, prsnu šupljinu karakterizira promjenjiv volumen, ovisan o ciklusu disanja (najviši pri udisaju, najmanji pri izdisaju). U svrhu olakšavanja provođenja dijagnostičkih i terapijskih postupaka uveden je svojevrsni koordinatni sustav prsnog koša kojega sačinjavaju brojne vertikalne i horizontalne linije koje prolaze duž rubova određenih struktura prsnog koša (3).

Okomite linije:

- Linea mediana anterior: prednja središnja linija
- Linea sternalis: prolazi bočnim rubom prsne kosti
- Linea mamillaris: okomita linija koja prolazi kroz prsnu bradavicu
- Linea medioclavicularis: okomita linija koja prolazi kroz središnji dio prsne kosti
- Linea parasternalis: linija koja prolazi između linee sternalis i medioclavicularis
- Linea axilaris anterior: prednja aksilarna linija koja prolazi prednjim pazušnim naborom
- Linea axilaris media: središnja aksilarna linija koja prolazi sredinom pazušne jame
- Linea axilaris posterior: stražnja aksilarna linija koja prolazi stražnjim pazušnim naborom

- Linea scapularis: skapularna linija, linija koja se nalazi na leđima i prolazi duž donjeg ruba skapule pri spuštenim rukama
- Linea paravertebralis: prolazi duž poprečnih nastavaka kralježaka
- Linea mediana posterior: prolazi iznad šiljastih nastavaka kralježaka

Prsna stijenka ima četiri sloja krenuvši od površinskog (koža, potkožno tkivo, prsna žlijezda), mišićnog (mišići prednjeg dijela trupa i gornjih okrajina), koštani (prsna kost i rebra), unutarnji slojevi (fascije, pleura). Glavnu osnovicu potpornog sustava prsnog koša čine koštane strukture.

Skelet toraksa sastoji se od 37 kostiju koje sačinjava 12 pari rebara i 12 prsnih kralježaka koji zajedno s prsnom kosti tvore koštanu strukturu koja izgledom podsjeća na bačvu. Sternum ili prsna kost građena je od 3 dijela: držak (manubrium), tijelo (corpus) i mačoliki izdanak (procesus xiphoideus), dijelovi prsne kosti povezani su s hrskavicom sa sedam rebara koja sačinjavaju rebreni luk (arcus costalis) unutar kojega su smješteni svi vitalni organi, preostala tri para rebara nazivaju se slobodnim rebrima i nisu povezana s rebrenim lukom. Rebra koja sačinjavaju rebrene lukove nazivaju se costae verae i costa spuriae (prvih 9 pari) dok se 10, 11 i 12 par naziva costa fluctuantes. Svako rebro ima tri osnovna dijela: glavu, vrat i tijelo te su zakrivljena po površini, rubu i uzdužnoj osi, a kao što je spomenuto u prethodnom odlomku rebra su hrskavičnim zglobovima povezana s prsnom kosti (strenokostalni zglobovi) na prednjoj strani i kugličnim zglobovima s trupovima prsnih kralježaka na stražnjoj strani. Duž donjeg ruba svakog rebra nalaze se vena, arterija i živac (4).

Muskulatura prsnog koša ima dvojaku ulogu zaštitnu i respiratornu. Razlikujemo 4 velike skupine mišića:

- I. Mm. Intercostales externi: vanjski međurebreni mišići, sudjeluju u udisaju
- II. Mm. Intercostales interni: unutarnji međurebreni mišići, sudjeluju u izdisaju
- III. Mm. Subcostales: sudjeluju u izdisaju
- IV. M. transversus thoracis: sudjeluje u stabilizaciji prsnog koša

Osim navedenih mišića valja spomenuti ošit ili dijafragmu kao glavni respiratorni mišić koji svojim pokretima omogućava promjenu volumena prsnog koša, širenju i stezanju pluća. S obzirom da ošit predstavlja granicu između prsne i trbušne šupljine na njenoj se površini nalazi nekoliko otvora koji omogućavaju prolaz velikim strukturama kao što su aorta, donja šuplja vena, jednjak.

Unutar prsnog koša smještena su dva vitalna organa koja su osnova respiratornog kardiovaskularnog sustava. Pluća su organ koji sudjeluje u disanju, odnosno omogućava izmjenu plinova, preciznije unos kisika i odvoz ugljikova dioksida. Anatomski gledano pluća se sastoje od dva plućna krila koja su smještena u prsnoj šupljini, s vanjske strane nalazi se poplućnica, dok se s unutarnje strane prsnog koša nalazi porebrica ili pleura. Ova dva lista zatvaraju seroznu šupljinu unutar koje pluća lagano klize prilikom udisaja i izdisaja. pluća su hilusima povezana sa strukturama medijastinuma ili sredoprsja gdje se uz strukture pluća nalazi srce s velikim krvnim žilama (aorta, donnja i gornja šuplja vena) kao i strukture bronhalnog stabla, dušnika i jednjaka. Svako se plućno krilo sastoji od reznjeva, desno čine tri, dok lijevo dva plućna reznja. Razlog različitom broju reznjeva leži u embrionalnom razvoju i smještaju srca. U središnjim dijelovima pluća nalaze se hilusi koji sa slijedećim strukturama: bronh (lijevi i desni glavni bronh), arterija (pulmonalna arterija), vena (dvije pulmonalne vene). Bronhalno je stablo glavni način dovođenja i odvodnje plinova iz dišnog sustava i organiziran je u obliku stabla. Bronhalno se stablo odvaja od dušnika kojeg sačinjava niz hrskavičnih prstenova na dva glavna bronha, lijevi i desni. Kako se razlikuje broj reznjeva desni se glavni bronh dijeli u manje segmente koji se nazivaju bronchi lobares i čine ga tri glavna ogranka gornji, srednji i donji (svaki za jedan reznj), s lijeve se strane nalaze samo gornji i donji ogranci jer se lijevo plućno krilo sastoji samo od dva plućna reznja. Svaki od manjih ogranka se dalje dijeli u manje segmente koji završavaju alveolama koje sačinjavaju temeljenu funkcionalnu jedinicu plućnog tkiva zaduženu za izmjenu plinova metodom difuzije kroz polupropusnu membranu (5).

Drugi značajan dio prsne šupljine sačinjava sredoprsje ili mediastinum. Ono je podijeljeno u dva djela: gornji i donji mediastinum koji se dodatno dijeli u prednji, srednji i stražnji mediastinum.. Svaki od ovih dijelova sadržava brojne krvne žile, živce i limfatično tkivo. Srce koje je središnji organ kardiovaskularnog sustava smješteno je u donjem dijelu medijastinuma, preciznije u srednjem dijelu donjeg sredoprsja. Građeno je mišićnog tkiva koje čini četiri komore podijeljene u pretkljetke ili atrijske, te kljetke ili ventrikule. Pretkljetke su od kljetki odvojene fibroznom prstenom koji se naziva anulus fibrosus. Osim na četiri komore srce se može promatrati s aspekta lijevog i desnog srca. U području desnog atrija nalaze se utoci donje i gornje šuplje vene koje donose deoksigeniranu krv iz perifernih dijelova tijela, predvodnik srčanog ritma (sinus atrijski čvor) te trikuspidna valvula koja onemogućava povratak krvi iz desnog ventrikula. Nastavak desnog atrija čini desni ventrikul koji je sustavom plućnih arterija povezan s plućima i čini jedan od dijelova malog krvnog optoka. Lijeva stana srca također ima pretkletku koja je od kljetke odvojena mitralnom (bikuspidnom valvulom)

u područje lijevog atrija ulaze plućne vene (dovodeći oksigeniranu krv) i time zaokružuju mali krvni optok (srce-pluća-srce). Iz lijevog ventikula u obliku luka izlazi aorta. U sklopu aortalnog luka nalaze se tri velike arterije: truncus brachiocephalicus (s ogranicima a. subclavia dextra i a. carotis communis dextra), a. carotis communis sinistra i a. subclavia sinistra (6).

## 1.2. Balistika

Balistika kao grana fizike proučava gibanje bačenih tijela, putanju, brzinu i domet projektila koji su ispaljeni iz vatrenog oružja. U današnje vrijeme postoji široki raspon raznog vatrenog oružja koji se može svrstati u dvije velike skupine, kratkocijevna i dugocijevna. Osim po duljini cijevi oružje možemo promatrati kao neautomatksa kod kojih nakon svakog ispaljenog projektila potrebno je ručno repetirati i ponovno napuniti slijedećim projektilom, poluautomatska koja samostalno izbacuju čahure projektila i ponovno pune novi, automatska kod kojih se cijeli proces ispaljivanja i punjenja odvija samostalno prilikom pritiska okidača. Osim vatrenog oružja postoje i strijelne naprave koje se koriste kartušom kao eksplozivnim punjenjem i ne posjeduju projekte (7).

Među kratkocijevno vatreno oružje najčešće ubrajamo pištolje i revolvare, dok se kod dugocijevnih razlikuje široki raspon vatrenog oružja krenuvši od lovačkih karabina, lovačkih pušaka, vojnih karabina, malo i velikokalibarskih pušaka. Prilikom razvoja vatrenog oružja glavnina ideja usmjeravana je prema što bržem i učinkovitijem onesposobljivanju neprijatelja uporabom zaustavne moći. Lovачke se puške koriste streljivom u obliku kuglica koje imaju iznimno visoku energiju i masu snopa čijim se prijenosom omogućava zaustavna moć, kod ostalih pušaka isto se postiže jednim projektilom koji ima veliku početnu brzinu. Kod kratkocijevnih oružja cilj ne leži u što bržem zaustavaljanju, već u brzom onesposobljavanju ranjenika. Nadalje, kratkocijevna su oružja ograničena veličinom i brzinom projektila te nisu u mogućnosti stvarati značajna oštećenja tkiva kao što je primjer kod dugocijevnog oružja. Iako se razlikuju prema početnim brzinama, veličini kalibra, masi i izgledu košuljice, glavnina utjecaja na tkivo uvelike ovisi o zahvaćenoj anatomskoj regiji. Kako postoji velika raznolikost vatrenog oružja postoji i značajna razlika u obliku i građi projektila. Svaki se projektil ili metak sastoji od valjkaste čahure u čijem se zatku nalazi mehanizam paljenja, osim u zadku čahure mehanizam paljenja može biti smješten ekscentrično u šupljini poda čahure. Unutar čahure nalazi se određena količina baruta koji je smjesa nitroceluloze, nitroglicerina ili nitroguanidina. Ovisno o vrsti vatgernog oružja na vrhu čahure nalazi se prejektal koji je kod kratkocijevnih

oružja poput pištolja građen od pune košuljice (von mittel, full metal jacket), kod revolvera ga čini uglavnom olovo, a kod dugocijevskog vatrenog oružja razlikuje se puna ili djelomična košuljica (8).

Iznimka je patrona sačme koju čine olovne kuglice različitog promjera, mase i količine. Ovisno o građi samog projektila očekuje se različit utjecaj na biološko tkivo. Tako se kod olovnih projektila očekuje brzo deformiranje, kod projektila pune košuljice očekuje se zadržavanje u tkivu bez deformiranja, dok djelomična košuljica posjeduje osobine deformiranja i fragmentiranja pri ulasku u tkivo pri čemu se osigurava značajni utjecaj na tkivo i organe. Unutar jezgre projektila najčešće se nalazi ili olovo ili legure volframa, dok se košuljice izrađuju od bakra, teflona, nikla, tombaka ili legura čelika. Kako je početna brzina projektila jedna od važnih karakteristika vatrenog oružja razlikuju vatrena oružja koja ispaljuju subsonične i suprasonične projekte, odnosno one kojima je početna brzina manja od brzine zvuka (manja od 334 m/s pri standardnim uvjetima) i oni kojima početna brzina prelazi brzinu zvuka, te ovisno o vrsti vatrenog oružja može iznositi do 1000 m/s ili više (7).

Prilikom ispaljivanja projektila može se govoriti o balistici oružja (mehanizam i način paljenja eksplozivnog punjenja, mehanizmi izbacivanja projektila), balistici projektila (način kretanja kroz prostor, brzina kretanja i energija) kao i balistici rane (način utjecaja na tkivo i organe). Kod balistike projektila važno je spomenuti da projektil osim određene početne brzine posjeduje i rotaciju oko vlastite osi koja u nekim slučajevima može iznositi do 3000 okretaja u sekundi, a nastaje kao posljedica prisutnosti polukružnih žlijebova u cijevi vatrenog oružja. Nadalje, svaki projektil osim početne brzine posjeduje i početnu energiju koja se tijekom leta smanjuje zbog djelovanja bilo otpora zraka, bilo zbog naleta na određene prepreke. Balistika rane kao treći dio balistike najvažniji je za medicinu jer se bavi proučavanjem utjecaja projektila na tkivo i organe odnosno na organske sustave (1).

### **1.3. Ranjavanje**

Ranjavanje podrazumijeva oštećenje tkiva koje nastaje djelovanjem projektila. Ovim se dijelom bavi balistika rane i kao takav najvažniji je dio za medicinu. Prilikom nastanka rane važno je spomenuti formiranje temporalne i trajne šupljine. Prilikom prolaska kroz tkivo ili organ projektil izravnim utjecajem uzrokuje nagnječenje okolnog tkiva prilikom čega nastaje trajna šupljina, prije nego što nastane trajna šupljina zbog utjecaja udarnih valova i prijenosa

energije na okolno tkivo nastaje privremena šupljina koja je u odnosu na trajnu nešto veća. Veličina i promjer trajne, odnosno privremene šupljine ovisna je o vrsti projektila, početnoj brzini i u konačnici energiji koju projektil posjeduje. Prilikom interakcije s tkivom kinetička energija projektila prelazi u elastičnu energiju tkiva koja se zbog pomicanja stijenke strijelnog kanala ponovno pretvara u kinetičku energiju stijenke strijelnog kanala pri čemu dolazi do oštećenja. Ovo titranje stijenke strijelnog kanala zaslužno je za nastanak privremene, temporalne ili prolazne šupljine (kaverne) koja predstavlja temeljni dio balistike rane pri čemu je veličina privremene šupljine proporcionalna brzini projektila (8).

Imajući na umu da je položaj metka jedna od najvažnijih odlika ustrijelne ili prostrijelne rane za potrebe zbrinjavanja bolesnika važno je znati koja je anatomska regija zahvaćena. Ukoliko su zahvaćene strukture središnjeg živčanog sustava onesposobljavanje unesrećenika je, u glavnini slučajeva, trenutno, poglavito ukoliko se radi o regijama koje uključuju glavu, vrat i dijelove torakalne kralješnice. U tim slučajevima i malokalibarska oružja mogu uzrokovati smrtne ishod. Prilikom procjene rane nastale vatrenim oružjem valja imati na umu da spori projektili primarno gnječe tkiva, dok se kod projektila velikih brzina oštećenje ostvaruje putem hidrodinamičkog eksplozivnog djelovanja pri čemu smrtni ishod može nastati kao posljedica šoka, a da pri tome nije zahvaćena niti jedna od vitalnih struktura (8,9).

Kod strijelne je rane važno razlučiti radi li se o ustrijelnoj ili prostrijelnoj rani. Razlika se temelji na prisutnosti izlazne rane. Imajući na umu da se u svim slučajevima pojavljuje ulazna rana važno je poznavati karakteristike iste. Ovisno o načinu ulaska projektila mogu se uočiti ulazne rane okruglog (kada projektil ulazi okomito) ili eliptičnog (kada projektil ulazi koso) oblika na kojima se nalaze nepravilni rubovi. Prilikom udara projektila u tkivo (koje je nestlačivo) dolazi do nastanka kontuzijskog prstena čiji je otvor nešto manji u odnosu na kalibar vatrene oružja (samo kod elastičnog tkiva), tkivo koje ne posjeduje elastična svojstva (kao kosti) ulazna je rana uvijek nešto većeg promjera nego kalibar oružja. Ponekad se na ulaznoj rani pojavljuje prljavi prsten koji nastaje zbog nakupljanja ulja, dima, prašine i ostalih nečistoća koje se nalaze u cijevi vatrene oružja. Osim navedenog svojstva su ulazne rane ovisna o udaljenosti vatrene oružja od površine kože, pri čemu razlikujemo ulazne rane iz apsolutne blizine (nekoliko centimetara ili milimetara od kože), relativne blizine (mala udaljenost), udaljenosti. Prema tome kod ulazne rane iz apsolutne blizine na mjestu ulazne rane osim sile projektila djeluju i plinovi koji nastaju izgaranjem baruta; kao posljedica djelovanja navedenog ulazna rana iz apsolutne blizine značajno je veća u odnosu na kalibar, a barutne se čestice zajedno s utjecajem plamena ne vide na površini kože, već su smještene u početnom



dijelu strijelnog kanala. Kod ulaznih rana relativne blizine očekuje se djelovanje barutnih čestica, dima i plamena što se uočava kao trag toplinskog oštećenja odjeće ili kože (1,8,10).

Izlaznu ranu predstavlja defekt kože pravilnih rubova usmjerenih prema van koja može imati raznolike oblike u odnosu na ulaznu ranu, pri čemu njen oblik ovisi o brzini, veličini i građi projektila. Ukoliko se izlazna rana nalazi u blizini neke tvrde podloge ili krućeg komada odjeće dolazi do nastanka ekstenzijskog prstena. Kod projektila pune košuljice izlazne rane nešto su manje u odnosu na ulaznu. S druge strane projektili djelomične košuljice ili projektili koji se fragmentiraju mogu uzrokovati značajno veće izlazne rane(1,8,9,11).

Jedan od otežavajućih čimbenika s kojim se susreću medicinski djelatnici manjak je prediktivnih modela putem kojih se može procijeniti stupanj oštećenja okolnog tkiva. Kako bi se omogućila procjena i način fragmentiranja, prolazak i količina predane energije koriste se želatinozni modeli. Prema istraživanju A. Mabbotta i suradnika najbolja metoda procjene utjecaja na tkivo dobiva se 10% želatinoznim gelom koji se pokazao otprilike jednakom konzistencijom kao bedreni mišić. Glavnina problema koja proizlazi iz ovog načina analiziranja potencijalnog oštećenja nejednaka je građa tkiva anatomskih regija, poglavito područja prsnog koša unutar kojeg dominira široki raspon tkiva, kostiju, mišića i vitalnih organa (9).

#### **1.4. Zbrinjavanje strijelnih rana prsnog koša**

Kao jedan od glavnih načina onesposobljavanja kod strijelnih rana prsnoga koša nameće se teško i opsežno oštećenje tkiva praćeno opsežnim krvarenjem. Brzina krvarenja uvelike je odražena zahvaćenošću krvnih žila, ukoliko se zahvati aorta ili jedan od njenih ogranaka dolazi do nastupanja značajnog gubitka krvi koji rezultira nastankom šoka s posljedično smrtnim ishodom. Imajući na umu da se u području prsnog koša nalaze najranjiviji dijelovi tijela, izuzev središnjega živčanog sustava, šansa za ozljedom srca, pluća, aorte ili neke od velikih vena iznimno je velika, osim navedenog zbog mogućnosti nastanka fragmenata postoji mogućnost ozlijede jetre kao i ostalih organa trbušne šupljine (7,8). Teške i višestruke ozljede prsnog koša rezultiraju smanjenjem respiratorne funkcije, retencijom tekućine kao i nakupljanjem sekreta koji uvelike otežavaju zbrinjavanje ozlijede (12). S obzirom da se glavnina strijelnih rana prsnog koša zbiva dok ranjenici nose određenu odjeću dio te odjeće kontaminira ranu strijelnog kanala i omogućava zadržavanje određenih dijelova projektila.

Osim što se na ovaj način odvija dodatna kontaminacija rane i sterilnih tjelesnih šupljina dijelovi odjeće i zadržanih čestica mogu se koristiti u forenzici kako bi se pobliže odredio tip vatrenog oružja kao u vrsta pripadajućeg projektila (10).

Glavnina strijelnih rana prsnog koša odnosi se na ozljedu plućnog parenhima koji se dijagnosticira rendgenološkom snimkom pluća u dvije projekcije. Ukoliko se može isključiti relativna blizina strijelnog kana sredoprsju zbrinjavanje ovog oblika traume temelji se na konzervativnom liječenju postavljanjem prsnog (torakalnog) drena. Zbog mehanizma ozljede potrebno je učini kontrolni rendgenogram (nakon 3-6 sati) kojim se isključuje nastanak pneumotoraksa. Ukoliko se kod bolesnika ulazna rana nalazi u području sredoprsja potrebno je obratiti pozornost na stanje bolesnika jer glavnina ovih oblika traume zahtjeva kirurško zbrinjavanje. Pri prijemu ovim je bolesnicima potrebno učiniti rendgenogram, ukoliko je moguće, ultrazvuk srca. Iako se danas u sklopu obrade politraumatiziranog bolesnika koristi FAST ultrazvučna metoda kojom se nastoji pregledati sve dostupne organe kako prsne, tako i trbušne šupljine omogućena je brza procjena stanja bolesnika. Osim FAST metode koristi se u kompjuterizirana tomografija koja ima izvrsnu osjetljivost analize pojave pneumotoraksa, pneumoperikardija, pleuralnih i perikardijalnih izljeva, ozljeda perikarda, miokarda kao i mogućnost vizualizacije strijelnog kanala, projektila ili dijelova projektila. Osim primjene kompjuterizirane tomografije mogu se primjeniti i kontrastne radiološke metode, poglavito kod sumnje na lezije šupljih organa kod kojih se može uočiti ektravazacija kontrastnog sredstva.

Kao što je rečeno u prethodnim odlomcima bolesnici kojima je utvrđena trauma sredoprsja predstavljaju iznimno veliki izazov zbrinjavanja. Kod ovih je bolesnika povećani rizik od ozljede nekih od vitalnih struktura kao što su srce, aorta, ogranci aorte, traheja, bronhi, jednjak. U velikoj većini slučajeva ovi bolesnici zahtijevaju kirurški zahvat koji sa sobom donosi značajnu stopu smrtnosti (13). Zbog anatomskog položaja srca glavnina ozljeda biva u području desne klijetke, nakon čega slijedi lijeva klijetka, desni atrij i u najmanjem postotku lijevi atrij. Prema podacima iz literature penetrantne ozljede srca imaju stopu smrtnosti do 94%. Osim srca moguće su ozljede velikih krvnih žila prsnog koša kao i njihovih ogranaka. Iako je stopa ovih ozljeda niska one predstavljaju značajno visoke stope smrtnosti. Istraživanje Buracka i suradnika pokazalo je niske stope aerodigestivnih ozljeda prsnog koša s incidencijom od oko 1,3% ukupnih ozljeda prsne šupljine, a najčešće se radilo o traumi bronhalnog stabla sa simptomima hemoptize, emfizema prsnog koša, pnemuomedijastinumom i pneumotoraksom. Kod ozljede pluća najčešće se pojavljuju kontuzije i laceracije plućnog parenhima. Kao posljedica laceracije dolazi do nastanka akutnog respiratornog distresnog sindroma koji

smanjuje mogućnost izmjene plinova i doprinosi nastanku hipoksije s posljedičnom ishemijom vitalnih organa, poglavito moždanog tkiva. Iako manja skupina bolesnika, dio bolesnika s penetrantnom ozljedom sredoprsja biva hemodinamski stabilna, no i dalje zahtjeva pomnu i detaljniju obradu (13).

Za što uspješnije zbrinjavanje ozljeda prsnog koša važna je suradnja između izvanbolničkog i bolničkog sustava hitne medicinske pomoći. Svako zbrinjavanje bolesnika započinje pozivom hitne medicinske pomoći kojeg zaprima djelatnih medicinsko prijavno dojavne jedinice (MPDJ). Prilikom usporedbe s bolničkim sustavom dispečer medicinsko prijavno dojavne jedinice ima ulogu trijažne sestre ili tehničara čija je primarna uloga uzimanje osnovnih anamnestičkih podataka koji su nužni za usmjeravanje tima hitne medicine. Kako bi se olakšalo usmjeravanje i rukovođenje timovima djelatnici medicinsko prijavno dojavne jedinice služe se Spckovim kriterijima i START algoritmom. Svaki algoritam temelji se na tri jednostavna pitanja: Predstavljanje hitne medicinske pomoći, mogućnošću pružanja pomoći, mjestu na kojem se nalazi bolesnik, prometna nezgoda ili neki drugi hitni medicinski slučaj. Dodjeljivanje prioriteta ključan je dio posla dispečera pri čemu se koriste različiti modeli odlučivanja temeljeni na simptomatologiji i naravi događaja koji ih uzrokuje. Prilikom obrade svakog poziva djelatnik MPDJ postavlja ključna pitanja čija je svrha prikupljanje svih nužnih informacija na kojima će se temeljiti odaziv timova hitne medicinske pomoći, osim navedenog ovim se pitanjima može predvidjeti potencijalna opasnost koja bi ugrozila bolesnika ili djelatnike hitne medicine. Prilikom zaprimanja i obrade poziva dispečeri raspolažu kratkim uputama koje mogu verbalno prenesti bolesniku, nekome od svjedoka ili samom timu hitne medicine. Među najvažnijim dijelovima ovog algoritma nalaze se smjernice, odnosno upute za kardiopulmonalnu reanimaciju, načine hemostaze ili osiguravanja dišnog puta kod bolesnika s poremećajem svijesti. Na ovaj se način skraćuje vrijeme potrebno za počinjanja osnovnih mjera održavanja života i uvelike povećava stopa uspješnosti kardiopulmonalne reanimacije. Nadalje, prisutnost dispečerskih prioriteta omogućava određivanje stupnja hitnosti i određivanja potrebe svjetlosnih ili zvučnih signala (14).

Nakon što je tim hitne medicine zbrinuo i stabilizirao bolesnika započinje se transport u najbližu bolničku ustanovu koja osigurava daljnje liječenje. Organizacija bolničkih ustanova temelji se na prisutnosti sekundarnih i tercijarnih ustanova koje imaju različite mogućnosti zbrinjavanja bolesnika. Prilikom primopredaje pacijenta djelatnik hitne medicinske pomoći u kratkim crtama objašnjava stanje bolesnika. Na temelju ovih anamnestičkih podataka trijažna sestra određuje trijažnu kategoriju bolesnika. Trijažne kategorije bolničkog sustava temelje se

na pet ATS kategorija koje ne samo da opisuju težinu stanja već i reguliraju vrijeme pregleda bolesnika. Kako su strijelne rane prsnog koša potencijalno po život opasne ozljede njima se dodjeljuje prva trijažna kategorija. Proces trijaže vrši educirana medicinska sestra ili tehničar koji ima dugogodišnje iskustvo rada u objedinjenim hitnim bolničkim prijemima. Za edukaciju dispečera i trijažnih sestara zadužen je Zavod za hitnu medicinu Republike Hrvatske. U sustavu bolničkog trijažiranja primjenjuje se Australско-azijska ljestvica. Prema istraživanju Sittichanbuncha i suradnika dokazana je važnost iskusne i educirane trijažne sestre u prepoznavanju potencijalnih po život opasnih stanja i komplikacija istih (15). Kao i svaka komunikacija, komunikacija s bolesnikom ili članovima njihove obitelji mora se odvijati smirenim, blagim tonom sa svrhom prikupljanja svi potrebnih anamnestičkih podataka nužnih za procjenu stanja bolesnika pri čemu je potrebno potvrditi vjerodostojnost svih podataka jer to jedini način na koji se oni mogu pravilno interpretirati (16).

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

### **2.1. Ciljevi**

**Glavni cilj 1** ovog istraživanja je ispitati teorijska znanja medicinskih sestra/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta s obzirom na radno iskustvo u struci u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

**Glavni cilj 2** ovog istraživanja je ispitati stavove medicinskih sestra/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta s obzirom na radno iskustvo u struci u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

**Specifični cilj** ovog istraživanja je ispitati postoji li razlika u teorijskom znanju o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta između medicinskih sestara/tehničara srednje, više i visoke stručne spreme.

### **2.2. Hipoteze**

**Hipoteza 1 (na glavni cilj 1):** medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju veća znanja o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestara/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom.

**Hipoteza 2 (na glavni cilj 2):** medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju pozitivniji stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta u odnosu na medicinske sestre/tehničare sa kraćim radnim iskustvom

**Hipoteza (na specifični cilj):** na temelju demografskih karakteristika postoje statistički značajne razlike u znanju između medicinskih sestara/tehničara srednje stručne spreme i više, odnosno visoke stručne spreme.

### **3. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE**

#### **3.1. Ispitanici/materijali**

Ispitivanje znanja i stavova provesti će se između djelatnika Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije, svih razina obrazovanja (srednje, više i visoke stručne spreme), uz pomoć pripremljenog anketnog upitnika koji će biti podijeljen u tiskanom obliku. Ispitivanje će se provesti od 01.08.-15.08.2022. godine. Planirani uzorak ispitanika je 50 medicinskih sestara /tehničara.

#### **3.2. Postupak i instrumentarij**

Prije pristupa ispunjavanja upitnika, ispitanici će pročitati obavijest informiranog pristanka u kojoj je naznačeno da je upitnik dobrovoljan i anonimn, tko je autor upitnika, te da će se prikupljeni podaci koristiti u svrhu izrade završnog rada. Za ispunjavanje će se koristiti metoda papir-olovka, a odgovaranje na pitanja će biti individualno. Za ispunjavanje će biti potrebno 5-10 minuta. Anketni upitnik je sastavljen od 21 pitanja i podijeljen je u tri dijela. Prvi dio sadržava pitanja koja se odnose na demografska obilježja (dob, spol, stručna sprema, godine radnog staža). Drugi dio upitnika je ispit znanja koji se sastoji od 8 pitanja s dva ponuđena odgovora (točno/netočno) i 4 pitanja s više ponuđenih odgovora od kojih je samo jedan točan. Svakom pitanju će se za točan odgovor dodijeliti 1 bod, pa kako je 12 pitanja, maksimalan broj bodova na testu je 12. Drugi dio upitnika ima cilj utvrditi teorijska znanja ispitanika o zbrinjavanju i komplikacijama strijelnih rana prsišta. Za ispitanike koji su na teorijskom testu postigli 8 i više bodova smatramo da imaju dobro znanje. Dodatno koristiti će se srednja vrijednost bodova na teorijskom ispitu. Treća skupina pitanja sastoji se od 5 tvrdnji s ciljem utvrđivanja stavova o zbrinjavanju pacijenta s strijelnom ranom prsišta (Privitak 1). Kako je 5 pitanja na stavove, uzeti će se prosječna ocjena stava, odnosno, zbrojiti će se ocjene za stavove i podijeliti s 5. Pozitivan stav ispitanika je onaj za koji vrijedi da je prosječna ocjena svih 5 tvrdnji veća od 4. Za obradu podataka koristiti će se Likertova ljestvica.

### 3.3. Statistička obrada podataka

Prikupljeni podaci biti će obrađeni u obliku MS Excel tablice. Prije same analize podaci će se dodatno validirati te će se tekstualne i opisne varijable numerički kodirati. Varijable koje je potrebno validirati te dodijeliti pripadni bodovi, su one gdje je potrebno zaokružiti točan odgovor, odnosno pitanja od 5. do 16. te se odnosne na znanje medicinskih sestara/tehničara o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta. Demografski podaci biti će prikazani grafički i tablično. Kategorijske varijable će se prikazati kroz stvarne i relativne frekvencije, a one su:

- Spol,
- Dob,
- Razina obrazovanja i
- Godine radnog staža.

Kako bi se pokazala prva hipoteza na glavni cilj rada, odnosno, medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju veća znanja o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestrama/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom, koristiti će se studentov t test za male nezavisne uzorke.

Kako bi se pokazala druga hipoteza na glavni cilj rada, odnosno, medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju pozitivniji stav o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestrama/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom, koristiti će se studentov t test za male nezavisne uzorke.

Kako bi se pokazala hipoteza na specifični cilj rada, odnosno da postoji statistički značajna razlika u teorijskom znanju o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta između medicinskih sestara/tehničara različitog stupnja obrazovanja, koristiti će se studentov t test za male nezavisne uzorke. Sve p vrijednosti manje od 0,05 će biti smatrane značajnima, a u analizi će se koristiti programska podrška IBM SPSS Statistics verzija 25.0.

### **3.4. Etički aspekti istraživanja**

Rezultati istraživanja upotrijebiti će se samo u svrhu ovog istraživanja. Tijekom provođenja ankete ispoštovati će se etička načela koja podrazumijevaju tajnost svakog ispitanika. Ispunjavanjem upitnika smatrati će se da su ispitanici prethodno pročitali i razumjeli informacije o načinu i cilju istraživanja.



## 4. REZULTATI

### 4.1. Prikaz socio-demografskih karakteristika medicinskih djelatnika

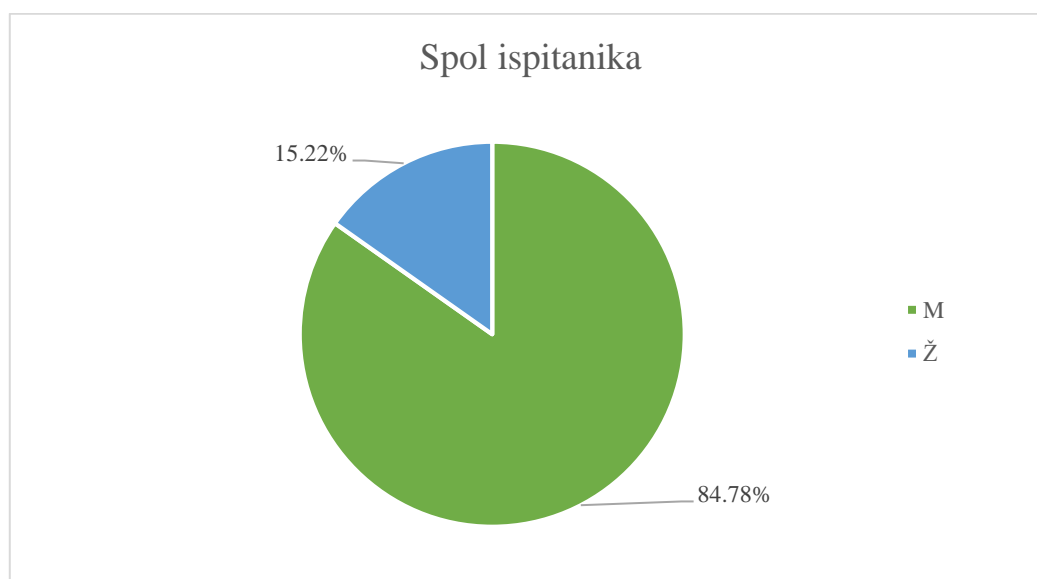
Uzorak je sačinjen od 46 ispitanika Zavoda za hitnu medicinu Karlovačke županije, preciznije medicinskih sestara/tehničara. Socio-demografske karakteristike djelatnika koje će se promatrati su :

- Spol,
- Dob,
- Razina obrazovanja i
- Godine radnog staža.

Prema spolu, u prikupljenom uzorku vidljivo je kako značajno prevladavaju muškarci, i to njih 39, što je 84,78%, u odnosu na žene, kojih je 7, odnosno 15,22%. (Tablica 1. i Slika 1.)

Tablica 1. Struktura djelatnika prema spolu

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Spol	M	39	84,78%
	Ž	7	15,22%

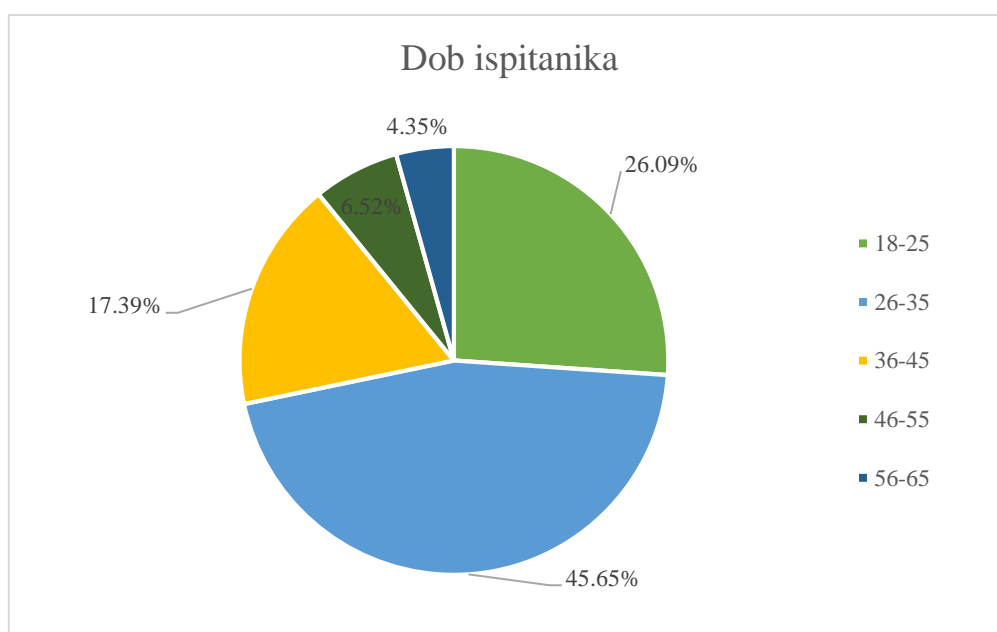


Slika 1. Prikaz strukture djelatnika prema spolu

Što se tiče varijable dobi ispitanika, raspon godina je od 18 do 65 godina te je varijabla dana u 5 kategorija. Raspodjela ispitanika prema dobi je pokazala kako je najviše ispitanika u rasponu od 26 i 35 godina, odnosno njih 21, što je 45,65%. S druge strane, najmanje ispitanika ima između 56 i 65 godina, samo 2 ispitanika, odnosno 4,35%. Prosječna dob svih ispitanika iznosi 32,5 godina. (Tablica 2, Slika 2).

Tablica 2. Struktura ispitanika prema dobi djelatnika

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Dob ispitanika	18-25	12	26,09%
	26-35	21	45,65%
	36-45	8	17,39%
	46-55	3	6,52%
	56-65	2	4,35%

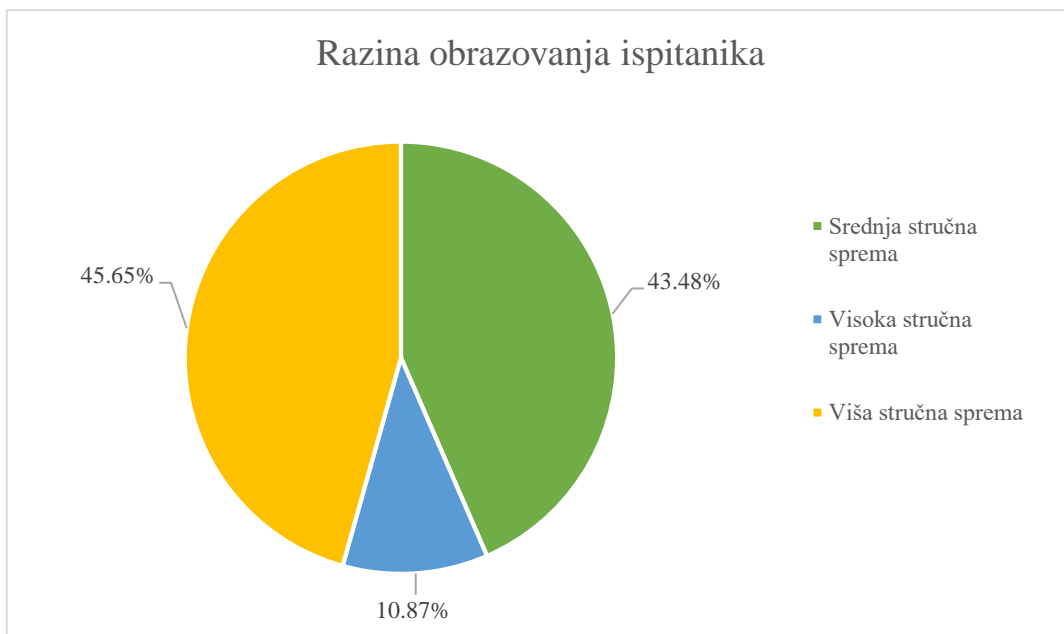


Slika 2. Prikaz strukture ispitanika prema dobi djelatnika

Raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja je pokazala kako najviše ispitanika ima višu stručnu spremu, preciznije njih 21, što je 45,65%. Samo za 1 ispitanik manje, odnosno njih 20 ima srednju stručnu spremu, što je 43,48%, dok najmanje ispitanika ima visoku stručnu spremu (njih 5, što je 10,87%). (Tablica 3, Slika 3).

Tablica 3. Struktura ispitanika prema razini obrazovanja

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Razina obrazovanja	Srednja stručna sprema	20	43,48%
	Visoka stručna sprema	5	10,87%
	Viša stručna sprema	21	45,65%



Slika 3. Prikaz strukture ispitanika prema razini obrazovanja

Empirijski raspon godina radnog staža ispitanika je od 0 do 40 godina te varijabla sadrži 5 kategorija. Najveći broj ispitanika ima između 11 i 20 godina radnog staža, odnosno 18 ispitanika, 39,13%, dok najmanje ispitanika ima više od 31 godine radnog staža i tu se radi o 2 djelatnika, što je 4,35%. Prosječan broj godina radnog staža je 17. (Tablica 4, slika 4).

Tablica 4. Struktura ispitanika prema godinama radnog staža

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Godine radnog staža	manje od 5	3	6,52%
	5-10	9	19,57%
	11-20	18	39,13%
	21-30	14	30,43%
	31 i više	2	4,35%



Slika 4. Prikaz strukture ispitanika prema godinama radnog staža

## 4.2. Analiza teorijskog znanja između medicinskih djelatnika

U prvom dijelu rada, ispitati će se teorijsko znanje medicinskih djelatnika. Kako bi se ispitalo, djelatnicima je postavljen niz od 12 pitanja, podijeljen u 2 kategorije pitanja :

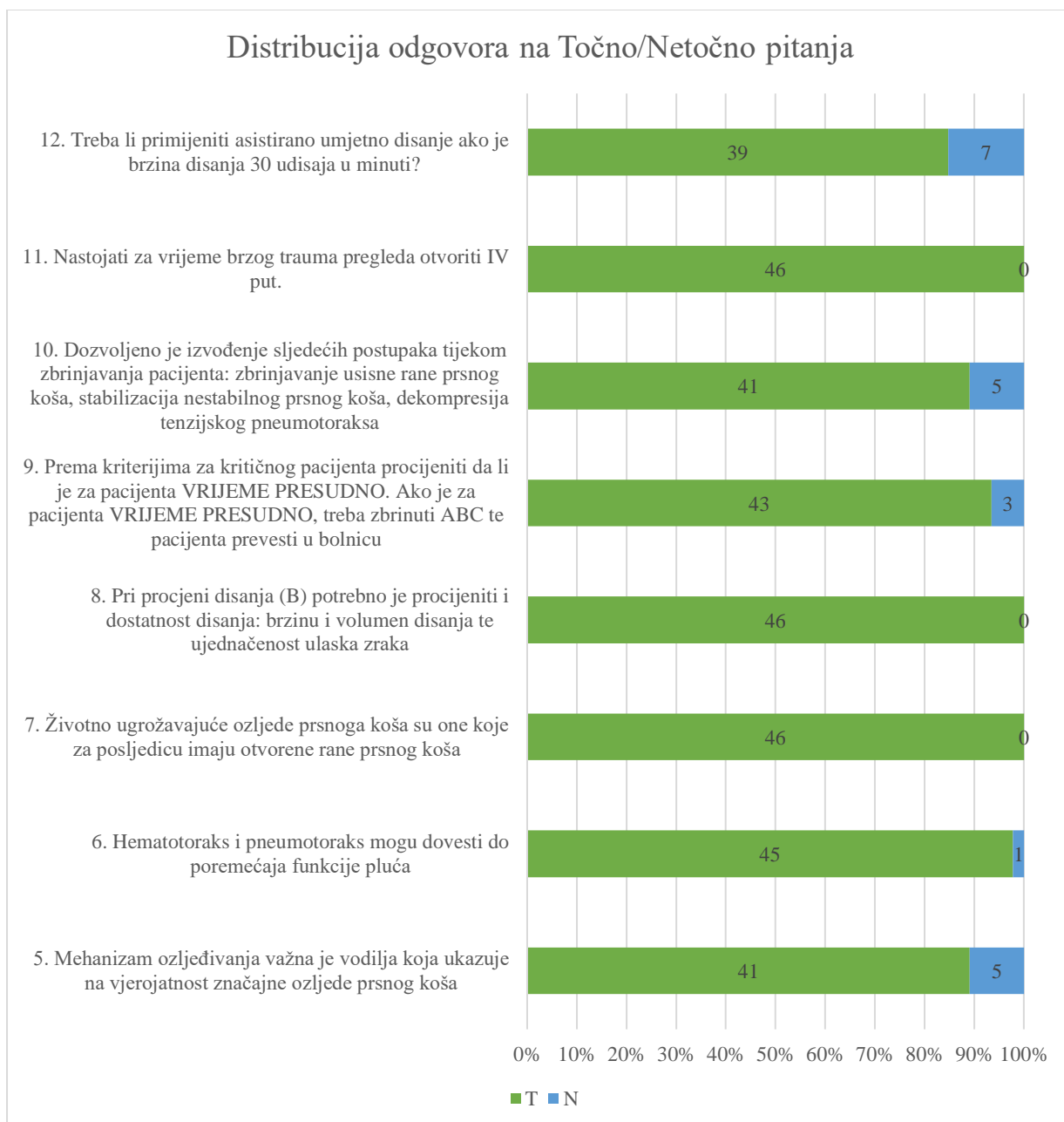
1. Skupina : Točno – Netočno pitanja (8 pitanja) i
2. Skupina : Pitanja s više ponuđenih odgovora (4 pitanja).

Teorijski test je validiran te je za svaki točan odgovor djelatnik bio dodijeljen 1 bod, što u konačnici znači da je djelatnik mogao maksimalno ostvariti 12 bodova.

Točni odgovori na postavljena pitanja su sljedeći :

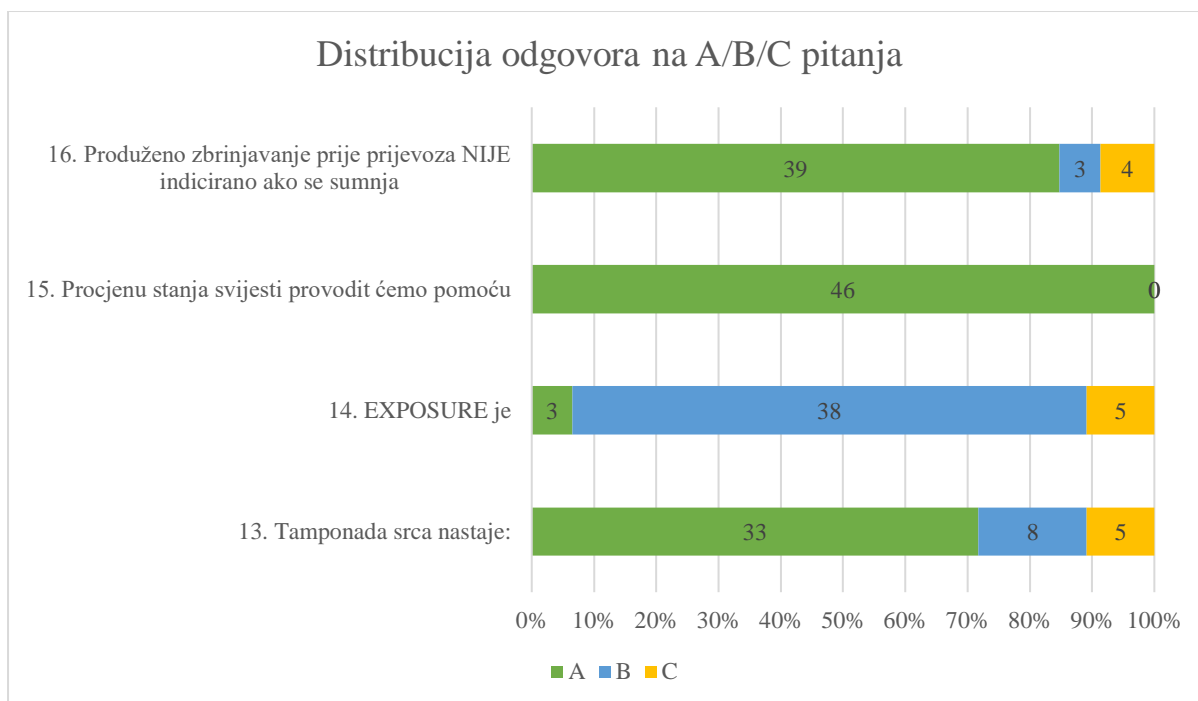
- U prvoj skupini pitanja, na svako pitanje točan odgovor je bio „TOČNO“
- U drugoj skupini pitanja, redosljed točnih odgovora je sljedeći : A, B, A i A.

Distribucija odgovora na prvu skupinu pitanja prikazana je na sljedećem grafičkom prikazu:



Slika 5. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na prvu skupinu pitanja

Iz gornjeg grafičkog prikaza vidljivo je kako za svako pitanje prevladavaju odgovori „T“ (TOČNO), što sugerira kako su ispitanici u većini odgovorili točno na postavljena pitanja. S druge strane, distribucija odgovora na drugu skupinu pitanja je dana na sljedećem grafičkom prikazu :



Slika 6. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na drugu skupinu pitanja

Analogno prethodnoj skupini pitanja, iz ove distribucije vidljivo je kako uveliko prevladavaju točni odgovori ispitanika. Na 15. pitanje svi ispitanici su ponudili točan odgovor, dok je na 13. pitanje ponuđeno najviše pogrešnih odgovora (njih 13, no i dalje je većina ispitanika odgovorilo točno).

Distribucija konačnih bodova je dana u sljedećoj tablici :

Tablica 5. Struktura ispitanika prema konačnim bodovima na teorijskom testu

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Bodovi	6	1	2,17%
	7	1	2,17%
	8	2	4,35%
	9	2	4,35%
	10	8	17,39%
	11	8	17,39%
	12	24	52,17%

Više od 50% ispitanika je ostvarilo maksimalan broj bodova (njih 24, što je 52,17%), dok kako se broj bodova smanjuje, tako se i smanjuje broj ispitanika. Najmanje bodova ostvareno na teorijskom testu je 6, i taj broj bodova je postigao jedan ispitanik.

Kako je za prolaz na ispitu bilo potrebno sakupiti 8 ili više bodova, iz dobivenih rezultata može se zaključiti kako je prolaznost na testu vrlo visoka, odnosno od 46 ispitanika, samo 2 nisu prošli (što je 4,35%), odnosno prolaznost ispita je 95,65%.

Što se tiče postavljenih ciljeva rada, dva cilja se odnose na broj prikupljenih bodova na teorijskom testu, odnosno, ciljevi koje je trebalo ispitati su:

- ispitati postoji li razlika u teorijskom znanju o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta između medicinskih sestara/tehničara srednje, više i visoke stručne spreme i
- ispitati teorijska znanja medicinskih sestara/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta s obzirom na radno iskustvo u struci u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

Kako bi se ispitivali dani ciljevi, postavljene su sljedeće hipoteze:

**Hipoteza (na specifični cilj): na temelju demografskih karakteristika postoje statistički značajne razlike u znanju između medicinskih sestara/tehničara srednje stručne spreme i više, odnosno visoke stručne spreme i**

**Hipoteza 1 (na glavni cilj): medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju veća znanja o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestara/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom.**

Pri ispitivanju hipoteza, koristiti će se studentov t test za male nezavisne uzorke.

Kako bi se ispitala hipoteza na specifični cilj, varijabla koja razinu obrazovanja kategorizirana je u 2 kategorije :

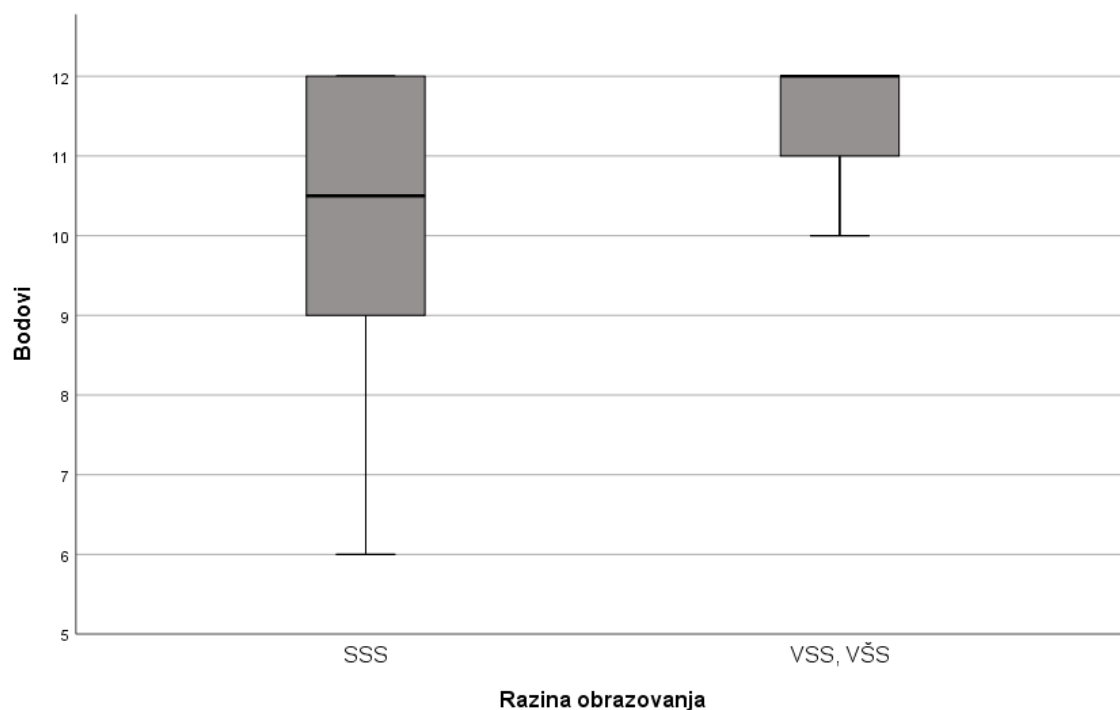
- Srednja stručna sprema (SSS)
- Viša i visoka stručna sprema (VŠS, VSS).

Prosječan broj bodova ispitanika srednje stručne spreme je 10,250 (uz SD = 1,888), što je manje u odnosu na ispitanike više i visoke stručne spreme, odnosno 11,460 (uz SD = 0,761). Primjetno je također kako je i raspršenje u bodovima veće kod ispitanika srednje stručne spreme (što se potvrdilo i Leveneovim testom homogenosti varijance), dok više ispitanika ima višu ili visoku stručnu spremu.

Testirajući postojanje statistički značajne razlike između ispitanika različite razine obrazovanja u bodovima teorijskog testa, kako se vrijednost t statistike  $t = -2,705$  i p-vrijednost  $= 0,0120 < 0,05$ , može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika u bodovima ispitanika različitih razina obrazovanja, u korist ispitanika više i visoke stručne spreme. (Tablica 6. i Slika 7.)

Tablica 6. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u bodovima teorijskog testa između ispitanika različite razine obrazovanja

Varijabla	Kategorije	Broj ispitanika	Bodovi testa		Leveneov test homogenost i varijanci	t	ss	p vrijednost
			Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (SD)				
Razina obrazovanja	SSS	20	10,250	1,888	F = 17,218	-2,705	ss1 = 19	0,0120
	VSS, VŠS	26	11,460	0,761	p-vrj = 0,000		ss2 = 25	



Slika 7. Box-plot prikaz bodova teorijskog ispita ispitanika različitih razina obrazovanja

Prema navedenim rezultatima, prihvaćamo hipotezu na specifični cilj, odnosno postoji razlika u teorijskom znanju o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta između medicinskih sestara/tehničara srednje, više i visoke stručne spreme i to na način kako su više bodova postigli ispitanici više i visoke stručne spreme.



Što se tiče prve hipoteze na glavni cilj, varijablu koja opisuje godine radnog staža potrebno je također podijeliti u dvije kategorije i to na sljedeći način :

- Ispitanici do 20 godina radnog staža i
- Ispitanici s više od 20 godina radnog staža.

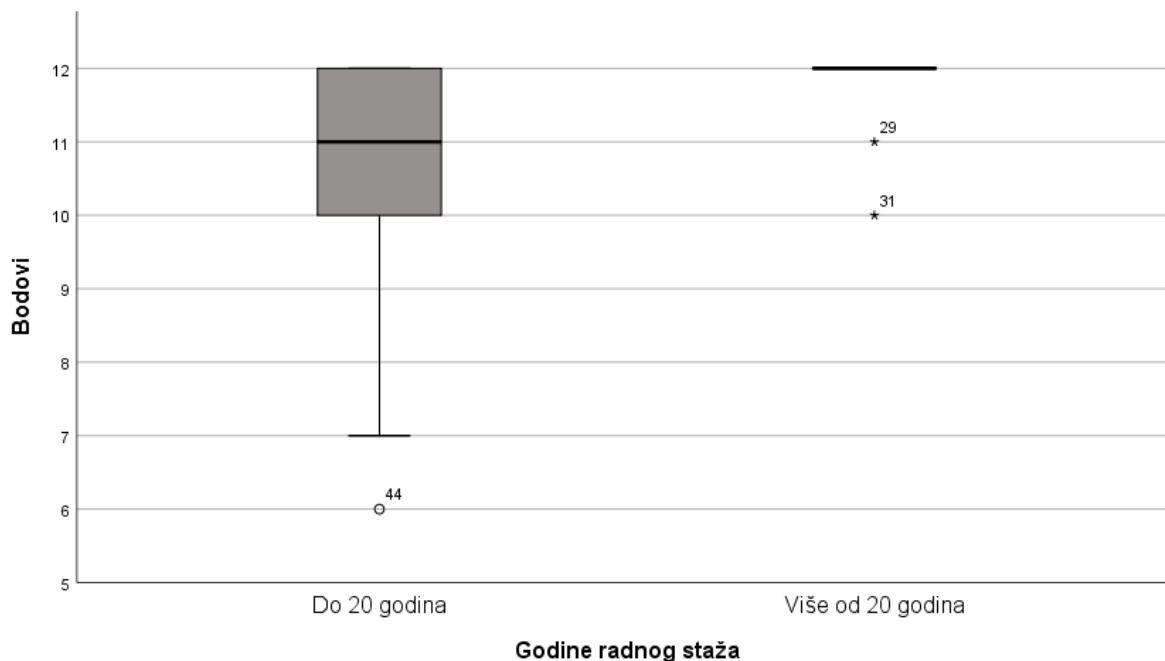
Prosječan broj bodova ispitanika do 20 godina radnog staža je 10,470 (uz SD = 1,613), što je manje u odnosu na ispitanike s više od 20 godina radnog staža, odnosno 11,810 (uz SD = 0,544). Primjetno je također kako je i raspršenje u bodovima veće kod ispitanika do 20 godina radnog staža (što se potvrdilo i Leveneovim testom homogenosti varijance) te je u uzroku također više djelatnika do 20 godina radnog staža (njih 30).

Testirajući postojanje statistički značajne razlike između ispitanika različite duljine radnog staža u bodovima teorijskog testa, kako se vrijednost t statistike  $t = -4,149$  i p-vrijednost  $= 0,0000 < 0,05$ , može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika u bodovima zdravstvenih djelatnika različitih duljina radnog staža, u korist djelatnike s više godina radnog staža. (Tablica 7. i Slika 8.)

Tablica 7. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u bodovima teorijskog testa između ispitanika različitih godina radnog staža

Varijabla	Kategorije	Broj ispitanika	Bodovi testa		Leveneov test homogenosti varijanci	t	ss	p vrijednost
			Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (SD)				
Godine radnog staža	Do 20 godina	30	10,470	1,613	F = 13,742 p-vrj = 0,001	-4,149	ss1 = 29 ss2 = 15	0,0000
	Više od 20 godina	16	11,810	0,544				

Iz slike 8, odnosno box-plota, vidljivo je kako među 16 djelatnika s više od 20 godina radnog staža, samo 2 djelatnika imaju manje od maksimalnog broja bodova, te su obje vrijednosti stršila (*eng. outliers*) te iz tog razloga box-plot te kategorije izgleda kao ravna crta pri vrijednosti 12 bodova (na y-osi).

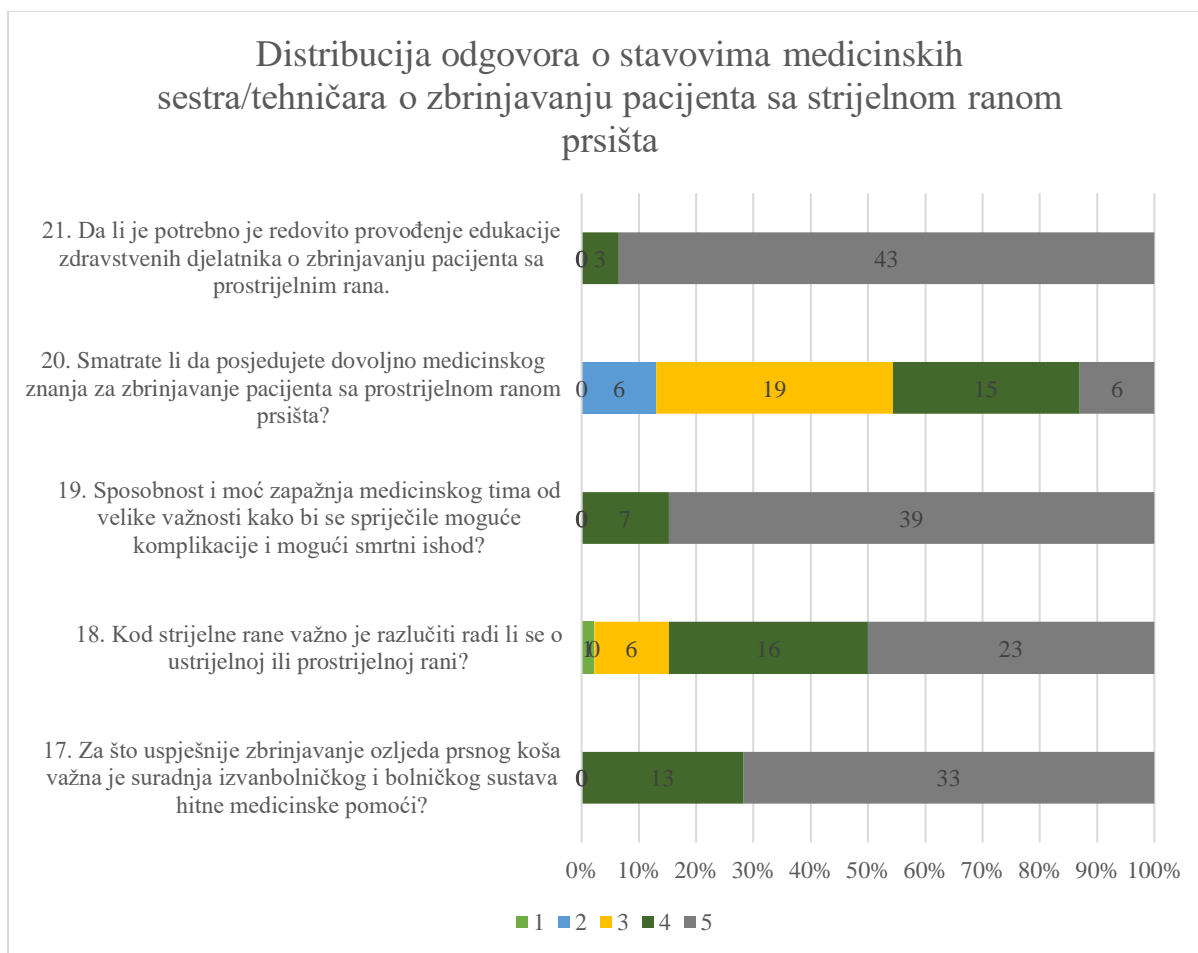


Slika 8. Box-plot prikaz bodova teorijskog ispita djelatnika različitih godina radnog staža

Prema ovim rezultatima, prihvaćamo glavnu hipotezu rada, odnosno medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju veća znanja o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestrama/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom.

### 4.3. Analiza stavova između medicinskih djelatnika

U radu su također ispitani stavovi medicinskih djelatnika o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta. Ispitanicima je postavljeno 5 pitanja, na koja im je bilo omogućeno odgovoriti s ocjenama od 1 do 5, gdje 1 reprezentira „Potpuno se ne slažem“, a ocjena 5 „Potpuno se slažem“. Distribucija ocjena o stavovima djelatnika dana je na sljedećem grafu:



Slika 9. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na pitanja o stavovima o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta

Većina ispitanika je dodijelilo visoke ocjene na svako od postavljenih pitanja. Najrazličitije odgovore, ispitanici su ponudili na pitanje o vlastitom znanju o zbrinjavanju pacijenata, odnosno pitanje broj 20.

Preostaje ispitati drugi glavni cilj rada, odnosno, ispitati stavove medicinskih sestra/tehničara o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta s obzirom na radno iskustvo u struci u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi.

Na navedeni cilj, dana je druga hipoteza na glavni cilj, koja glasi:

**Hipoteza 2 (na glavni cilj): medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju pozitivniji stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta u odnosu na medicinske sestre/tehničare sa kraćim radnim iskustvom.**

Kako bi se ispitala dana hipoteza, kreirana je jedinstvena ocjena ispitanika na način da se ocjene svih 5 pitanja zbroje i podijele s brojem pitanja. Dobivena vrijednost zaokružena je na 1 decimalno mjesto.

Kako je navedeno na početku, pozitivan stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta kod medicinskih sestara/tehničara vrijedi ukoliko je prosječna ocjena na postavljena pitanja veća od 4. Tada, distribucija prema pozitivnom stavu je dana u sljedećoj tablici:

Tablica 8. Prikaz ispitanika prema pozitivnom stavu o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta

Pitanje	Kategorije	Broj ispitanika	Udio ispitanika (%)
Pozitivan stav	Da	39	84,78%
	Ne	7	15,22%

Prema gornjoj tablici, pozitivan stav ima većina ispitanika, odnosno njih 39 (84,78%).

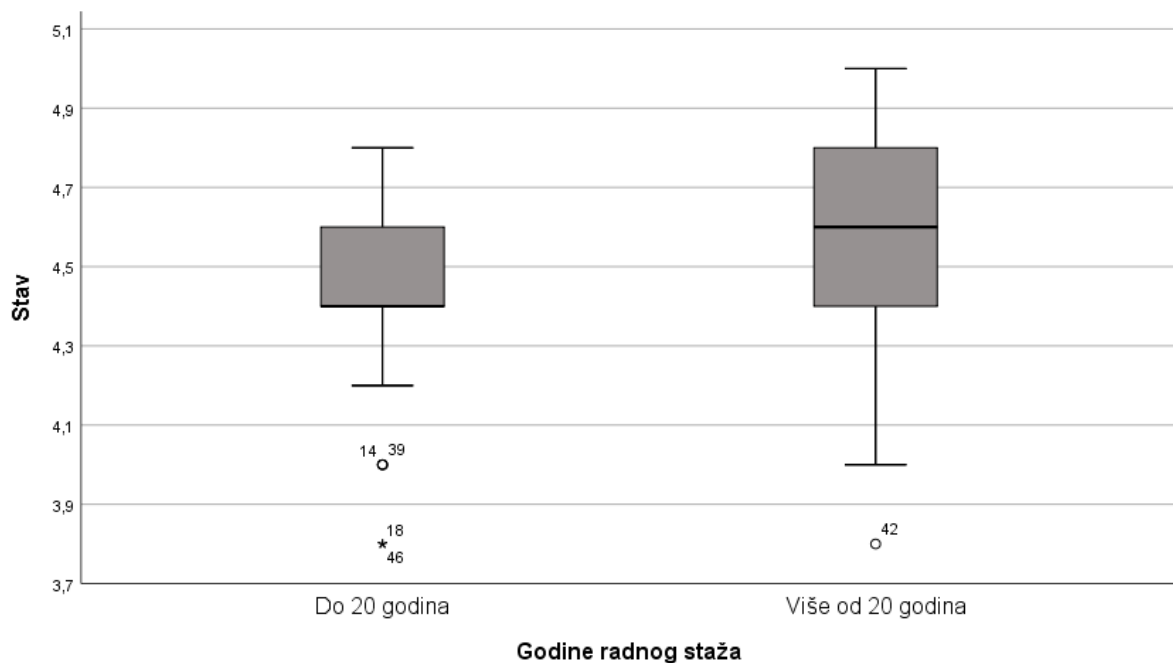
Što se tiče varijable koja opisuje godine radnog staža, korištena je kategorizacija kao kod prve hipoteze na glavni cilj.

Prosječna ocjena stava ispitanika do 20 godina radnog staža je 4,413 (uz SD = 0,283), što je manje u odnosu na ispitanike s više od 20 godina radnog staža, odnosno 4,525 (uz SD = 0,334). Primjetno je također kako je i raspršenje u bodovima podjednako kod ispitanika različitih godina radnog staža (što se potvrdilo i Leveneovim testom homogenosti varijance), odnosno varijance su homogene.

Testirajući postojanje statistički značajne razlike između ispitanika različite duljine radnog staža u stavovima o zbrinjavanju pacijenata, kako se vrijednost t statistike  $t = -1,199$  i p-vrijednost  $= 0,237 > 0,05$ , može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika u ocjenama stava zdravstvenih djelatnika različitih duljina radnog staža. (Tablica 8. i Slika 10.)

Tablica 9. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u stavovima o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta između ispitanika različitih godina radnog staža

Varijabla	Kategorije	Broj ispitanika	Stavovi ispitanika		Leveneov test homogenosti varijanci	t	ss	p vrijednost
			Aritmetička sredina (M)	Standardna devijacija (SD)				
Godine radnog staža	Do 20 godina	30	4,413	0,283	F = 0,859 p-vrj = 0,359	-1,199	44	0,237
	Više od 20 godina	16	4,525	0,334				



Slika 10. Box-plot prikaz ocjena stava o zbrinjavanju pacijenata ispitanika različitih godina radnog staža

Prema dobivenim rezultatima, može se zaključiti da odbacujemo drugu hipotezu na glavni cilj rada, odnosno medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci nemaju pozitivniji stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta u odnosu na medicinske sestre/tehničare sa kraćim radnim iskustvom. Odnosno, ne postoji statistički značajna razlika u stavovima između promatranih skupina djelatnika.

## 5. RASPRAVA

Za potrebe ovog rada provedeno je interno istraživanje u Zavodu za hitnu medicinu Karlovačke županije. Ispitana su teorijska znanja i stavovi 46 medicinskih sestara/tehničara u uz pomoć pripremljenog anketnog upitnika o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta. Prema spolu, u prikupljenom uzroku vidljivo je kako značajno prevladavaju muškarci  $n = 39$  (84,78%), u odnosu na žene  $n = 7$  (15,22%). Raspodjela ispitanika prema dobi je pokazala kako je najviše ispitanika u rasponu od 26 i 35 godina  $n = 21$  (45,65%). S druge strane, najmanje ispitanika ima između 56 i 65 godina,  $n = 2$ , (4,35%). Prosječna dob svih ispitanika iznosi 32,5 godina. Raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja je pokazala kako najviše ispitanika ima višu stručnu spremu,  $n = 21$ , (45,65%). 20 ima srednju stručnu spremu, što je 43,48%, dok je najmanje ispitanika ima visoku stručnu spremu  $n = 5$ , (10,87%). Najveći broj ispitanika ima između 11 i 20 godina radnog staža  $n = 18$  djelatnika, (39,13%), dok najmanje ispitanika ima više od 31 godine radnog staža  $n = 2$ , (4,35%). Prosječan broj godina radnog staža je 17.

Kako bi se provelo empirijsko istraživanje rada, odnosno zbrinjavanje strijelnih rana prsišta, potrebno je bilo ispitati sljedeće ciljeve :

- Ispitati teorijsko znanje ispitanika između djelatnika različitih razina obrazovanja
- Ispitati teorijsko znanje ispitanika između djelatnika različitih godina radnog staža te
- Ispitati stavove ispitanika između djelatnika različitih godina radnog staža.

U prvom dijelu anketnog upitnika ispitivalo se teorijsko znanje ispitanika o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta. Ponuđeno je 12 pitanja na koja su ispitanici trebali odgovoriti sa točno / netočno te na dio pitanja odgovoriti na jedan od ponuđenih odgovora. U analizi je vidljivo kako uveliko prevladavaju točni odgovori ispitanika. Na 13. pitanje koje glasi „EXPOSURE je...“ ponuđeno je najviše netočnih odgovora. Više od 50% ispitanika ostvarilo je maksimalan broj bodova a samo jedan ispitanik je ostvario najmanji broj bodova. Prolaznost ispita je 95,65%. Testirajući postojanje statistički značajne razlike između ispitanika različite razine obrazovanja u bodovima teorijskog testa, kako se vrijednost t statistike  $t = -2,705$  i p-vrijednost  $= 0,0120 < 0,05$ , može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika u bodovima ispitanika različitih razina obrazovanja, u korist ispitanika više i visoke stručne spreme. A testirajući postojanje statistički značajne razlike između ispitanika različite duljine radnog staža u bodovima teorijskog testa, kako se vrijednost t statistike  $t = -4149$  i p-vrijednost  $= 0,0000 <$

0,05, može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika u bodovima zdravstvenih djelatnika različitih duljina radnog staža, u korist djelatnike s više godina radnog staža.

U drugom dijelu anketnog upitnika ispitali su se stavovi ispitanika. Ispitanicima je ponuđeno pet pitanja te su pomoću Likertove skale odgovarali na pitanja. Većina djelatnika je dodijelilo je visoke ocjene na svako postavljeno pitanje, te nam rezultati pokazuju da 84,78% ispitanika ima pozitivan stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta. Prema dobivenim rezultatima, može se zaključiti da odbacujemo drugu hipotezu na glavni cilj rada, odnosno medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci nemaju pozitivniji stav o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta u odnosu na medicinske sestre/tehničare sa kraćim radnim iskustvom.

Rezultati analize pokazali su da prihvaćamo 2 hipoteze rada, dok jednu odbacujemo. Rezultati su sljedeći :

- Postoji statistički značajna razlika u teorijskom znanju između ispitanika različite razine obrazovanja, s time da ispitanici više razine obrazovanja imaju bolje teorijsko znanje,
- Postoji statistički značajna razlika u teorijskom znanju ispitanika različitih godina radnog staža, s time da djelatnici s više od 20 godina radnog staža imaju bolje teorijsko znanje u odnosu na djelatnike s manje od 20 godina radnog staža
- Ne postoji statistički značajna razlika u stavovima ispitanika prema godinama radnog iskustva.

Prema ovim rezultatima, prihvaćamo glavnu hipotezu rada, odnosno medicinske sestre/tehničari sa dužim radnim iskustvom u struci imaju veća znanja o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta u usporedbi sa medicinskim sestrama/tehničarima sa kraćim radnim iskustvom. Analiza podataka ukazuje da je potrebno radno iskustvo i kontinuiranu edukaciju djelatnika kod zbrinjavanja pacijenta sa strijelnom ranom prsišta. U Karlovačkoj županiji je incidencija strijelnih rana niska te djelatnici Zavoda za hitnu medicinu nemaju toliko iskustvo kod zbrinjavanja takvih pacijenata. Djelatnici sa više godina radnog staža, naročito s radnim iskustvom preko 30 godina imaju puno više teorijskog i praktičnog znanja u zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom iz razloga što su sudjelovali u Domovinskom ratu gdje je bio povećan broj ozlijeđenih djelovanjem projektila (strijelne rane). Medicinske sestre/tehničare u izvanbolničkoj hitnoj pomoći su neizostavni članovi tima u skrbi pacijenta. Trebaju posjedovati znanja i razvijene vještine kako bi moglo reagirati brzo i kvalitetno u različitim situacijama.

Mobilnost djelatnika Zavoda za hitnu medicinsku pomoć te proširenje ispostava, te uočenih nedostataka u vještinama i znanju djelatnika, pokazala se potreba za kontinuiranim tečajevima stručnog usavršavanja gdje bi se obuhvatili svi djelatnici Zavoda.



## **6. Zaključak**

Kao i svaka traumatska ozljeda strijelne rane dovode do pojave po život opasnih stanja čije pravodobno prepoznavanje i određivanje zahvaćene anatomske regije uvelike pridonosi preživljenju i prevenciji nastanka komplikacija. Iako su, gledano od ukupnih ozljeda prsnog koša, strijelne rane relativno rijetke ne smije se zanemariti i podcijeniti njihov učinak na organizam. Suradnjom timova hitne medicinske pomoći sa sekundarnim i tercijarnim ustanovama omogućava se povećanje stope preživljenja ne samo bolesnika sa prostrijelim ranama već svih potencijalno traumatiziranih ili polutraumatiziranih bolesnika. Uloga medicinske sestre/tehničara koji svoju djelatnost odrađuju bilo u prijavno dojavnim jedinicama, trijažnim pultovima, kao članovi tima hitne medicinske pomoći ili radom na bolničkim odjelima uvelike pridonose najboljem kliničkom ishodu bolesti i održavanju ili unaprjeđenju kvalitete života. Kako bi se medicinskim sestrama/tehničarima omogućilo stjecanje potrebnih znanja i vještina u zbrinjavanju životno ugroženih pacijenta, potrebno kontinuirano usavršavanje. U Republici Hrvatskoj postoje brojne vrste edukacijskih programa i različitih vrsta usavršavanja za medicinske sestre/tehničare koji uključuje moderan sustav kvalitetno opremljenim, motiviranim i educiranim kadrom.

## **7. Životopis**

Moje ime je Matija Pereško. Rođen sam 12.svibnja 1979. u Karlovcu.

Osnovnoškolsko obrazovanje završio sam u školi Ivo Lola Ribar kasnije preimenovana u oš. Braće Seljan. Nakon završene osnovne škole upisujem srednju medicinsku školu u Karlovcu. Srednju školu završavam 1997. Iste te godine se zapošljavam u Zavodu za hitnu pomoć grada Zagreba gdje radim do 2011.godine nakon čega sam dobio posao u Zavodu za hitnu medicinu Karlovačke županije gdje i danas radim.25.09.2001. godine polažem stručni ispit propisan za medicinske sestre tehničare. Od 01.10.2003 god pa do 27.03.2004. polažem ispite za system i Network Administratora te dobivam licencu IBM Hrvatske i Centar Algebra. 2019. Godine upisujem Preddiplomski studij sestrinstva na Sveučilištu u Rijeci – dislocirani stručni studij sestrinstva. Tijekom mnogo godina rada položio sam tečaj RSI, ITLS, BLS, ALS, tečaj instruktora vanbolničke hitne medicine koji polažem 2017 godine, kao i sudjelovanja na brojnim kongresima i stručnom usavršavanju.

## Literatura

1. Zečević D i suradnici (Medicinska naklada). *Sudska medicina*. Sudska medicina. 2018. 62–76 p.
2. Townsend, Courtney M. (The University of Texas Medical Branch Galveston, Texas); Evers, Mark B. (University of Kentucky); Beauchamp, Daniel R. (Vanderbilt University Medical Center Nashville, Tennessee); Mattox, Kenneth L. (Chief of Staff and Surgeon-in- T. Sabiston Textbook of surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 2022.
3. Feneis H, Dauber W. *Pocket Atlas of Human Anatomy*. Based on the International Nomenclature. Thieme. 2000. 510 p.
4. Paulsen F. W. *Sobotta Atlas of Human Anatomy, Package*, 15th ed., English: Musculoskeletal system, internal organs, head, neck, neuroanatomy 15th Edition.
5. Dennis Kasper, J. Larry Jameson, Anthony Fauci, Joseph Loscalzo, Dan Longo SLH. *Harrison's Principles of Internal Medicine 20/E (Vol.1 & Vol.2) (ebook) [Internet]*. 20th ed. McGraw Hill; 2018. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
6. Waldeyer A. *Waldeyer - Anatomie des Menschen*. 2021.
7. Nguyen R, Ouedraogo A, Deneuille M. Gunshot wounds to the chest with arterial bullet embolization. *Ann Vasc Surg*. 2006;20(6):780–3.
8. Maiden N. Ballistics reviews: Mechanisms of bullet wound trauma. *Forensic Sci Med Pathol*. 2009;5(3):204–9.
9. Mabbott A, Carr DJ, Champion S, Malbon C. Comparison of porcine thorax to gelatine blocks for wound ballistics studies. *Int J Legal Med*. 2016;130(5):1353–62.
10. Carr D, Kieser J, Mabbott A, Mott C, Champion S, Girvan E. Damage to apparel layers and underlying tissue due to hand-gun bullets. *Int J Legal Med*. 2014;128(1):83–93.
11. Hollerman JJ, Fackler L, Coidweli M. Review Article Gunshot Injury Wounds : Ballistics , of. *Am J Roentgenol*. 1990;155:685–90.
12. Sulen N, Šimurina T, Karuc E, Tolić A. Epidural analgesia in multiply injured patients with severe chest trauma: Two case reports and literature review. *Acta Clin Croat*.

- 2019;58:118–23.
13. Durso AM, Caban K, Munera F. Penetrating Thoracic Injury. *Radiol Clin North Am* [Internet]. 2015;53(4):675–93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2015.02.010>
  14. Fink A. PRIJAVNO-DOJAVNA JEDINICA.
  15. Sittichanbuncha Y, Sanpha-asa P, Thongkrau T, Keeratikasikorn C, Aekphachaisawat N, Sawanyawisuth K. An Online Tool for Nurse Triage to Evaluate Risk for Acute Coronary Syndrome at Emergency Department. 2015;2015:10–3.
  16. Zavod H, Hitnu ZA. Trijaža U Odjelu Hitne. 2012.
  17. Šepec S, Kurtović B, Munko T, Vico M, Abcu Aldan D, Babić D TA. Sestrinske dijagnoze [Internet]. Hrvatska udruga medicinskih sestara, Zagreb, 2011. Zagreb; 2011. 129 p. Available from: [www.journal.uta45jakarta.ac.id](http://www.journal.uta45jakarta.ac.id)
  18. Ozimec Š. Zdravstvena njega internističkih bolesnika. 2003.
  19. Hrvatska Komora medicinskih sestara. Sestrinske dijagnoze II. 2013;

## **Popis tablica**

Tablica 1. Struktura ispitanika prema spolu

Tablica 2. Struktura ispitanika prema dobi djelatnika

Tablica 3. Struktura ispitanika prema razini obrazovanja

Tablica 4. Struktura ispitanika prema godinama radnog staža

Tablica 5. Struktura ispitanika prema konačnim bodovima na teorijskom testu

Tablica 6. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u bodovima teorijskog testa između ispitanika različite razine obrazovanja

Tablica 7. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u bodovima teorijskog testa između ispitanika različitih godina radnog staža

Tablica 8. Prikaz ispitanika prema pozitivnom stavu o zbrinjavanju strijelnih rana prsišta

Tablica 9. Testiranje postojanja statistički značajne razlike u stavovima o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta između djelatnika različitih godina radnog staža

## **Popis slika**

Slika 1. Prikaz strukture ispitanika prema spolu

Slika 2. Prikaz strukture ispitanika prema dobi djelatnika

Slika 3. Prikaz strukture ispitanika prema razini obrazovanja

Slika 4. Prikaz strukture ispitanika prema godinama radnog staža

Slika 5. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na prvu skupinu pitanja

Slika 6. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na drugu skupinu pitanja

Slika 7. Box-plot prikaz bodova teorijskog ispita ispitanika različitih razina obrazovanja

Slika 8. Box-plot prikaz bodova teorijskog ispita ispitanika različitih godina radnog staža

Slika 9. Prikaz strukture ispitanika prema odgovorima na pitanja o stavovima o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta

Slika 10. Box-plot prikaz ocjena stava o zbrinjavanju pacijenata ispitanika različitih godina radnog staža

## PRILOG

### ZNANJE I STAVOVI MEDICINSKIH SESTARA/TEHNIČARA IZVANBOLNIČKE HITNE MEDICINSKE POMOĆI O ZBRINJAVANJU PACIJENTA SA STRIJELNOM RANOM PRSIŠTA

Poštovani,

pred Vama se nalazi upitnik na temu „Znanje i stavovi medicinskih sestara/tehničara izvanbolničke hitne medicinske pomoći o zbrinjavanju pacijenata sa strijelnom ranom prsišta“ namijenjena medicinskim sestrama/tehničarima zaposlenima u Zavodu za hitnu medicinu Karlovačke županije. Cilj je ispitati postoji li razlika u znanju i stavovima o zbrinjavanju pacijenta sa strijelnom ranom prsišta. Sudjelovanje je u potpunosti dobrovoljno i anonimno i za rješavanje je potrebno izdvojiti nekoliko minuta. Rezultati će se koristiti u svrhu izrade završnog rada na Fakultetu zdravstvenih studija, preddiplomski stručni studij Sestrinstva, dislocirani studij Sestrinstva u Karlovcu pod vodstvom Hrvojke Stipetić, mag.med.techn.

Unaprijed Vam se zahvaljujem na sudjelovanju.

S poštovanjem, Matija Pereško, student 3. godine sestrinstva

1. Spol

- Žensko
- Muško

2. Dob

- 18-25 godina
- 26-35 godina
- 36-45 godina
- 46-55 godina
- 56-65 godina

3. Razina obrazovanja

- Srednja stručna sprema
- Viša stručna sprema
- Visoka stručna sprema

4. Godine radnog staža
- Manje od 5 godina
  - 5-10 godina
  - 11-20 godina
  - 21-30 godina
  - 31 i više

**Zaokružite točan odgovor**

5. Mehanizam ozljeđivanja važna je vodilja koja ukazuje na vjerojatnost značajne ozljede prsnog koša
- TOČNO
  - NETOČNO
6. Hematoraks i pneumotoraks mogu dovesti do poremećaja funkcije pluća
- TOČNO
  - NETOČNO
7. Životno ugrožavajuće ozljede prsnoga koša su one koje za posljedicu imaju otvorene rane prsnog koša
- TOČNO
  - NETOČNO
8. Pri procjeni disanja (B) potrebno je procijeniti i dostatnost disanja: brzinu i volumen disanja te ujednačenost ulaska zraka
- TOČNO
  - NETOČNO



9. Prema kriterijima za kritičnog pacijenta procijeniti da li je za pacijenta VRIJEME PRESUDNO. Ako je za pacijenta VRIJEME PRESUDNO, treba zbrinuti ABC te pacijenta prevesti u bolnicu
- TOČNO
  - NETOČNO
10. Dozvoljeno je izvođenje sljedećih postupaka tijekom zbrinjavanja pacijenta: zbrinjavanje usisne rane prsnog koša, stabilizacija nestabilnog prsnog koša, dekompresija tenzijskog pneumotoraksa
- TOČNO
  - NETOČNO
11. Nastojati za vrijeme brzog trauma pregleda otvoriti IV put.
- TOČNO
  - NETOČNO
12. Treba li primijeniti asistirano umjetno disanje ako je brzina disanja 30 udisaja u minuti?
- TOČNO
  - NETOČNO

**Zaokružite jedan točan odgovor**

13. Tamponada srca nastaje:
- a. Kada penetrantna rana ozlijedi srce te krv može pod tlakom otjecati u perikardijalni prostor
  - b. Kako se perikard ne može širiti, istjecanje samo 20-30 ml krvi može uzrokovati kompresiju srca, što će povećati minutni volumen te nakon toga izazvati srčani zastoj
  - c. kada penetrantna rana ozlijedi srce te krv može pod tlakom otjecati u intersticijskom prostor

14. EXPOSURE je:

- a. orijetacijski neurološki pregled
- b. pregled cijele osobe (svlačenje, sprečavanje pothlađivanja)
- c. osiguranje hemodinamske stabilnosti

15. Procjenu stanja svijesti provodit ćemo pomoću

- a. Glasgow coma scale
- b. Braden skale
- c. Morseovom skalom

16. Produženo zbrinjavanje prije prijevoza NIJE indicirano ako se sumnja

- a. Na značajnu ozljedu prsnog koša (pacijente s probojnom traumom, osobito tamo gdje se sumnja na ozljedu pluća ili srca)
- b. Ukoliko procjenimo da se radi o ozljedi koja ne zahtjeva neposrednu hospitalizaciju
- c. Ako je pacijent pri svijesti, vitalni parametri stabilni

**Svaku tvrdnju ocijenite zaokruživši broj, prema Likertovoj ljestvici od 1 do 5; pri čemu 1 znači potpuno se ne slažem, 2 ne slažem se, 3 niti se slažem – niti se ne slažem, 4 slažem se, 5 potpuno se slažem)**

17. Za što uspješnije zbrinjavanje ozljeda prsnog koša važna je suradnja izvanbolničkog i bolničkog sustava hitne medicinske pomoći?

1    2    3    4    5

18. Kod strijelne rane važno je razlučiti radi li se o ustrijelnoj ili prostrijelnoj rani?

1    2    3    4    5

19. .Sposobnost i moć zapažnja medicinskog tima od velike važnosti kako bi se spriječile moguće komplikacije i mogući smrtni ishod?

1    2    3    4    5

20. Smatrate li da posjedujete dovoljno medicinskog znanja za zbrinjavanje pacijenta sa prostrijelnom ranom prsišta?

1    2    3    4    5

21. Da li je potrebno je redovito provođenje edukacije zdravstvenih djelatnika o zbrinjavanju pacijenta sa prostrijelnim rana.

1    2    3    4    5