ZBRINJAVANJE POLITRAUMATIZIRANIH PACIJENTA U OBJEDINJENOM HITNOM BOLNIČKOM PRIJEMU

Pelicari, Jelena

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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:184:402392

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository

zir.nsk.hr

UNIRI DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

Izvješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	**Fakultet zdravstvenih studija**
Studij	Preddiplomski stručni studij Sestrinstvo (redovni smjer)
Vrsta studentskog rada	Završni rad (istraživački)
Ime i prezime studenta	Jelena Pelicari
JMBAG	0351004222

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	**Zbrinjavanje politraumatiziranih pacijenata u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu**
Ime i prezime mentora	Kata Ivanišević
Datum predaje rada	06.07.2020.
Identifikacijski br. podneska	1356954174
Datum provjere rada	13.07.2020.
Ime datoteke	Jelena-zavr_ni_rad.docx
Veličina datoteke	403.11K
Broj znakova	58519
Broj riječi	9534
Broj stranica	44

Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	**12%**

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	13.07.2020.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	Da
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	☐
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum	Potpis mentora
13.07.2020.	Kata Ivanišević, mag.med.teh.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

Jelena Pelicari

ZBRINJAVANJE POLITRAUMATIZIRANIH PACIJENATA U OBJEDINJENOM HITNOM BOLNIČKOM PRIJEMU

Završni rad

Rijeka, 2020.

UNIVERSITY OF RIJEKA

FACULTY OF HEALTH STUDIES

UNDERGRADUATE STUDY OF NURSING

Jelena Pelicari

THE MANAGEMENT OF POLYTRAUMATIZED PATIENTS AT THE UNIFIED EMERGENCY HOSPITAL ADMISSION

Final thesis

Rijeka, 2020.

Sadržaj

1. UVOD 4
   1.1 Politrauma 5
      1.1.1. Ocjenske ljestvice za procjenu težine traume 6
      1.1.2. Algritmi zbrinjavanja politraume 9
      1.1.3. Komplikacije kod politraumatiziranog pacijenta 10
   1.2. Priprema osoblja i opreme za zbrinjavanje pacijenata u OHBP-u 13
   1.3. Zbrinjavanje politraume na terenu 16
   1.4. Zbrinjavanje politraume u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu 18
      1.4.1. Airway – dišni put 19
      1.4.2. Breathing – disanje 21
      1.4.3. Circulation – cirkulacija 22
      1.4.4. Disability – kratki neurološki pregled 23
      1.4.5. Exposure – izloženost 24
2. CILJ ISTRAŽIVANJA 25
3. MATERIJAL I METODE 26
4. REZULTATI 27
5. RASPRAVA 32
6. ZAKLJUČAK 36

SAŽETAK 37

SUMMARY 38

LITERATURA 39

PRILOZI 42

KRATAK ŽIVOTOPIS 44

1. UVOD

Zbrinjavanje teško ozlijeđenih pacijenata je svakodnevica za djelatnike hitne medicine. U razvijenim zemljama traumatološke ozljede su vodeći uzrok smrtnosti u osoba do 44. godine života. Prema podatcima iz 2018.godine, smrtnost uzrokovana prometnim ozljedama, zajedno sa otrovanjima i drugim posljedicama vanjskoga uzroka, zauzela je treće mjesto po učestalosti i to posebice kod osoba muškog spola (6,7%), dok kod ženskih osoba je i dalje na četvrtom mjestu (4,7%) (1).

Politrauma je jedno od najtežih stanja u hitnoj medicini koje zahtjeva stručnu i brzu reakciju djelatnika od zbrinjavanja pacijenta na terenu pa sve do njegova primitka u bolnicu i rehabilitacije. Često je uzrokovana prometnim ozljedama kao što su padovi s motornih vozila, sudar dvaju ili više automobila ili naletom na pješaka jer u tome trenutku pod velikom brzinom na čovjeka djeluje velika sila i uzrokuje višestruke ozljede. Zbrinjavanje trauma nastalih prilikom prometnih nesreća u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu – lokalitet Sušak je svakodnevnica. Politraume koje su nastale kao posljedica prometnih nesreća zauzimaju mali broj svih ozljeda zbrinutih u OHBP – u, ali s visokim brojem preživjelih. Osim prometnih ozljeda, uzrok politraume može biti ozljeda nastala vatrenim oružjem ili eksplozijom, pad s visine veće od 4,5 metara ili kod djece 3 metra, nesreće zadobivene u moru pri naletu glisera, trovanja. Pridržavajući se osnovnog načela u liječenju politraumatiziranoga pacijenta smanjuje se mogućnost pojave komplikacija ili smrtnosti, te se podiže uspješnost izlječenja. Osnovno načelo zbrinjavanja pacijenta započinje na samom mjestu događaja, traje tijekom transporta te se nastavlja u bolničkim uvjetima uz poštovanje načela istovremenosti dijagnostike i liječenja (2).

Kvalitetna edukacija zdravstvenih djelatnika, pridržavanje algoritama prilikom zbrinjavanja pacijenata, nabava potrebne opreme za izvanbolničko i bolničko zbrinjavanje, poboljšanje operacijskih vještina, rad na kvaliteti pružanja zdravstvene njege u jedinicama intenzivnog liječenja i liječenju šoka te adekvatna rehabilitacija pacijenta su potrebne mjere da bi se prevenirala smrtnost koja je u posljednjih nekoliko godina smanjena sa 40% na 20% (2). Potrebno je pronaći način na koji će se pacijentu što više pomoći u postizanju što veće samostalnosti u posthospitalnom razdoblju.

1.1 Politrauma

S obzirom na brojne definicije politraume, danas se koristi definicija koju je opisao H. Tscherne 1984. godine, a ona politraumu opisuje kao istovremenu ozljedu koja uključuje najmanje dvije tjelesne regije prilikom čega najmanje jedna ozljeda ili njihova kombinacija ugrožava život. Tjelesne regije su podijeljene na glavu, toraks, abdomen i ekstremitete. Druga definicija, prema O. Trentzu (2000.) definira politraumu sindomom višestrukih teških ozljeda s ISS – om (Injury Severity Scire) većim od 17 bodova s udruženim sistemsim traumatskim odgovorom koji dovodi do zatajivanja organa i vitalnih sustava koji prvobitno nisu bili podloženi traumi (3). Za politraumu postoje brojni sinonimi kao što su višestruko ozlijeđeni bolesnik, teško ozlijeđeni bolesnik ili multitrauma.

Težinu ozljede pokazati će vitalni parametri od kojih najmanje jedan mora biti poremećen:

- Stanje svijesti – promjena stanja svijesti može biti prisutna i kada nije došlo do ozljede glave, a na Glasgow koma skali iznosi <13 bodova
- Trajanje hipotenzije – procjena trajanja se temelji na vremenu nastanka ozljede, a sistolički tlak je manji od 90 mmHg. Što je više vremena proteklo od nastanka ozljede, to je teže stanje pacijenta
- Respiracija – respiratorna frekvencija je manja od 10 ili veća od 30 u minuti
- Prisutnost cijanoze (4)

Tijekom procjene težine ozljede dob pacijenta je ključna jer će dijete drugačije reagirati nego li odrasla osoba. Stoga je kritičan sistolički tlak ispod 65 mmHg kod dojenčadi, kod djece između druge i pete godine ispod 70 mmHg, od šeste do dvanaeste godine ispod 80 mmHg, a kod odraslih osoba ispod 90 mmHg. Frekvencija disanja u dojenčadi ne smije biti manja od 20, a u odraslih mora biti između 10 i 30 udisaja u minuti. Smanjenje ili povećanje frekvencije disanja zahtjeva potpomognutu ventilaciju. Kod odraslih osoba kritičnima se smatraju osobe koje su na dijalizi, imaju poremećaj zgrušavanja krvi i trudnice iznad 20.-og tjedna trudnoće (5).

Tešku traumu karakteriziraju specifične ozljede kao što su:

- Teške crush ozljede
- Opsežne frakture
- Fraktura zdjelice s pomakom ulomaka

- Prisutnost dvije ili više fraktura dugih kostiju (humerus, femur, tibija)
- Opeklina koja obuhvaća više od 20% površine tijela te inhalacijska ozljeda
- Suspektna ozljeda kralježnične moždine
- Amputacija ekstremiteta
- Otvorena fraktura lubanje
- Distendirani i tvrdi trbuh sa znakovima šoka (5)

Osim navedenih specifičnih ozljeda, u tešku traumu se ubrajaju i pacijenti koji su visokorizični za njezinim nastankom, a to su pacijenti koji su:

- Ispali iz motornog vozila
- Poginula osoba unutar istog vozila
- Sudar biciklista/motociklista brzinom većom od 30 km/h
- Produženo izvlačenje ozlijeđene osobe u trajanju duljem od 30 minuta
- Udaren pješak brzinom većom od 30 km/h
- Pad s visine (visina 2 do 3 puta svoje visine)
- Ozljeda nastala vatrenim oružjem
- Eksplozija (5)

1.1.1. Ocjenske ljestvice za procjenu težine traume

Težina nastale ozljede može se izračunati pomoću ocjenskih ljestvica koje pospješuju objektivnu procjenu pacijenta, brzinu odgovora organizma na ozljedu te daljnje liječenje. S obzirom na kliničke parametre, koriste se ocjenske ljestvice koje procjenjuju fiziološko stanje (Trauma Score – TS, Revised Trauma Score – RTS, Glasgow Coma Score – GCS), daju anatomski prikaz ozljede (Injury Severity Score – ISS, Abbreviated Injury Score – AIS, New Injury Severity Score – NISS) te kombinirane ljestvice (A Severity Characterisacion of Trauma – ASCOT, Trauma and Injury Severity Score – TRISS) (3).

U izvanbolničkom zbrinjavanju politraumatiziranih pacijenata preporuka je da se koristi Revidirani Trauma Skor (tablica 1) jer u sebi vrednuje sistolički tlak, broj respiracija i Glasgow koma ljestvicu (6). Najmanji broj bodova je 0, a najveći 12. Broj bodova manji od 7 predstavlja životno ugroženog pacijenta. Prilikom vrednovanja ozljede središnjeg živčanog sustava koristit će se Glasgow koma ljestvica (tablica 2) koja opisuje otvaranje očiju, verbalni i motorički

odgovor. Bodovni raspon je od 3 do 15 s time da GCS 13 – 15 bodova ukazuje da se radi o neznatnoj ili nikakvoj ozljedi, GCS 9 – 12 umjerenoj ozljedi mozga, a GCS 3 – 8 teškoj ozljedi mozga. Također, GCS 8 predstavlja apsolutnu indikaciju za mehaničkom ventilacijom, relaksacijom i sedacijom (7).

Učestalo se primjenjuju i Injury Severity Score (ISS) i Abbreviated Injury Score (AIS). AIS način ocjenjivanja boduje ozljede od 1 (manja ozljeda) do 6 (smrtonosna ozljeda) (tablica 3). ISS (tablica 4) definira anatomske višestruke ozljede svrstavajući ih u šest tjelesnih regija – glava, vrat i vratna kralježnica, lice, prsa i prsna kralježnica, trbuh i slabinska kralježnica, ekstremiteti i zdjelica te koža (3). Broj bodova u ISS ocjenskoj ljestvici dobiva se na način da se kvadriraju tri najveće ocjene koje se potom zbroje. Raspon bodova je od 0 do 75. S obzirom na AIS i ISS ocjenske ljestvice, politraumom se smatra ozljeda kod koje je AIS veći od 2 u najmanje dvije tjelesne regije, dok je ISS veći od 17. Ukoliko jedna ozljeda prema AIS ocjenskoj ljestvici ima 6 bodova (smrtonosna ozljeda), onda ona dobiva svih 75 bodova prema ISS ocjenskoj ljestvici (3).

Tablica 1. Glasgow koma skala za procjenu stanja svijesti

Otvaranje očiju	Bodovi	**Verbalni odgovor**	Bodovi	**Motorički odgovor**	Bodovi
				Izvršava naredbe	6
		Orijentiran	5	Lokalizira bol	5
Spontano	4	Smeten	4	Povlači se na bol	4
Na poziv	3	Neodgovarajuće riječi	3	Abnormalna fleksija	3
Na bolni podražaj	2	Nerazumljivi glasovi	2	Abnormalna ekstenzija	2
Nema odgovora	1	Nema odgovora	1	Nema odgovora	1

Izvor: Željko Martinović. Vrjednovanje kirurške skrbi o politraumatiziranim bolesnicima s vodećom traumom abdomena metodama PATI i TRISS. Med Vjesnik 2007; 39(1-4): 65-70.

Tablica 2. Reviduirani Trauma Skor

GCS	**Bodovi**
15 – 13	4
12 – 9	3
8 – 6	2
5 – 4	1
3	0
Sistolički krvni tlak	**Bodovi**
>89	4
76 – 89	3
50 – 75	2
1 – 49	1
0	0
Respiratorna frekvencija	**Bodovi**
10 – 29	4
>29	3
6 – 9	2
1 – 5	1
0	0

Izvor: Antić G. Vodič za rad u hitnoj medicinskoj službi. 2016. str.27.

Tablica 3. Abbreviated Injury Score (AIS ocjenska skala)

AIS - ocjena	**Težina ozljede**
1	Manja
2	Umjerena
3	Ozbiljna
4	Teška
5	Kritična
6	Smrtonosna

Izvor: Gašparović V i sur. Hitna medicina. U:Davila S, ur. Politrauma. Zagreb: MN, 2014, 533 – 538.

Tablica 4. Injury Severity Score (ISS ocjenska skala)

Tjelesne regije	Opis ozljede	AIS	Kvadrat 3 najveće ozljede
Glava i vrat	Ozljede mozga	3	9
Lice	Nema ozljeda	0	
Prsni koš	Nestabilni toraks	4	16
Trbuh	Manja kontuzija jetre Komplicirana ruptura slezene	2 5	25
Ekstremiteti	Fraktura bedrene kosti	3	
Koža	Nema ozljeda	0	
ISS			50

Izvor: Gašparović V i sur. Hitna medicina. U:Davila S, ur. Politrauma. Zagreb: MN, 2014, 533 – 538.

1.1.2. Algritmi zbrinjavanja politraume

U zbrinjavanju politraume danas se koriste algoritmi koji nastoje smanjiti propuste i učinkovito djelovati na krajnji ishod liječenja. U prošlom stoljeću u uporabi je bio Schweiberov algoritam (tablica 5) (2), a s obzirom na razvoj medicine i provedena istraživanja na pokusnim životinjama u laboratorijima u kontroliranim uvjetima, izrađen je Krettekov algoritam (tablica 6). Za Krettekov algoritam se smatra da će biti vodeći algoritam u liječenju politraume u vremenu koji dolazi (8). Schweiberov algoritam se sastoji od tri stupnja kojima opisuje težinu zadobivenih ozljeda. Prvi stupanj zahtjeva hitnu hospitalizaciju pacijenta radi brojnih tjelesnih nagnječenja, rana te ozljeda lokomotornog sustava (prijelom zdjelice bez pomaka ulomaka, stabilni prijelom kralježnice), ali nisu prisutni znaci šoka te je arterijski PO_2 u granicama normale (8). Također, ukoliko je prethodila kratkotrajna nesvjestica, sumnja se na potres mozga. U drugom stupnju život pacijenta i dalje nije izravno ugrožen, ali su prisutne teške tjelesne ozljede poput jednostranog ili obostranog prijeloma bedrene kosti, potkoljeničnih kostiju, kompliciranih prijelomi zdjelice te teže ozljede prsnog koša i mozga. Arterijski PO_2 se snižava do 60 mmHg, a krvarenje dovodi do razvoja šoka. Treći stupanj je najteži po život pacijenta jer dovodi do razvoja hemoragičnog šoka nastalog uslijed gubitka krvi više od 50% ukupnog volumena cirkulirajuće krvi u organizmu. Karakterizira ga arterijski PO_2 ispod 60 mmHg, duboka nesvjestica, ozljede unutrašnjih organa prsnoga koša i trbuha u kombinaciji s višestrukim prijelomima kostiju i krvarenjima (9).

Tablica 5. Schweibererov algoritam zbrinjavanja politraume

I	Postupci u cilju spašavanja života	Početno zbrinjavanje na mjestu nesreće
I a	Vrlo hitne operacije s ciljem spašavanja života	Torakalna drenaža, torakotomija, traheotomija, punkcija perikarda i slično
I I	Stabilizacija, I dijagnostičko razdoblje	Vitalne funkcije (puls, tlak, saturacija O2, diureza) RTG,UZV, CT
I I I	Rano operacijsko razdoblje	Operativni zahvati organa koji ugrožavaju život ozlijeđenog
IV	Intenzivno liječenje, II dijagnostičko razdoblje	Intenzivno liječenje, dodatna dijagnostika, kontrola učinjenog
V	Funkcionalne i rekonstrukcijske operacije	Postupci definitivnog zbrinjavanja, rana rehabilitacija

Izvor: Stojanović M. Zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet, 2014, str.7.

Tablica 6. Krettekov algoritam zbrinjavanja politraume

Razdoblje	Vrijeme	Stanje	Zahvat	
Prije prijema u bolnicu	Prije prijema u bolnicu	30 – 60 minuta	Reanimacija, transport	Dijagnostika i postupci spašavanja života
Boravak u bolnici	Akutno Primarno Sekundarno Tercijarno	1 – 3 sata 1 – 72 sata 3 – 8 dana od 8. dana	Reanimacija Stabilizacija Oporavak Rehabilitacija	Postupci spašavanja života Hitne operacije Odgođene operacije

Izvor: Gržalja N, Marinović M, Štiglić D i sur. Zbrinjavanje politraume. Medicina fluminensis 2013; Vol.49, No.4: 447 – 453.

1.1.3. Komplikacije kod politraumatiziranog pacijenta

Unatoč izrađenim smjernicama, moguća je pojava komplikacija u bilo kojem razdoblju zbrinjavanja pacijenta. Komplikacije se mogu pojaviti u bilo kojem dijelu tijela, ali najprije će se očitovati na plućima, srcu, jetri, bubrezima i središnjem živčanom sustavu. Uz to, mortalitet će ovisiti o zahvaćenim organskim sustavima na način da ukoliko su zahvaćena četiri organska sustava, mortalitet će biti oko 80% (10).

Kod najvećeg broja pacijenata javlja se slika hipovolemijskog šoka, a komplikacije nastaju kao njegova posljedica. Uzroci hipovolemijskog šoka jesu poremećaj cirkulacije, smanjena tkivna

perfuzija te nedovoljna dostava kisika u sve dijelove tijela. Karakteriziran je hipoksijom, hiperkapnijom, metaboličkom i respiratornom acidozom, pojavom oligurije ili anurije, koagulopatija te poremećajem i gubitkom svijesti (10).

Pod utjecajem hipovolemijskog šoka nastalog traumom, u plućima dolazi do jake vazokonstrikcije uzrokovane hipoksemijom te oštećenja unutarnjeg sloja stijenki krvnih žila pri čemu se javlja nekardiogeni plućni edem. Nekardiogeni plućni edem može nastati pri izravnoj ozljedi plućnog tkiva ili kao posljedica embolije, sepse, diseminirane intravaskularne koagulacije (DIK – a) nakon 48 do 72 sata. Pojavljuju se atelektaze, edem i brojna krvarenja, a radiološkim nalazom se potvrđuje klinički nalaz akutnog respiratornog zatajenja s nekardiogenim plućnim edemom (10).

Smanjena perfuzija bubrega radi redistribucije krvotoka pri hipovolemiji dovodi do smanjenog izlučivanja mokraće, a na kraju i prestanka izlučivanja mokraće što nazivamo akutnim bubrežnim zatajenjem. Problem predstavlja nakupljanje toksičnih tvari koje se izlučuju putem mokraće kao i dušični spojevi koji nepovoljno utječu na izmjenu elektrolita i vode te na acidobazni status. Kod politraumatiziranih pacijenata bubrežno zatajenje može nastati kao posljedica izravne ozljede bubrega i/ili mokraćnih puteva, reduciranog protoka krvi kroz bubreg pod utjecajem sepse, hipovolemije, hipotenzije te kao posljedica opstrukcije protoka na razini mokraćnog mjehura, uretera ili bubrega. Većina pacijenata ima prerenalni oblik akutnog bubrežnog zatajenja koji je reverzibilan, ali ako se terapijskim postupcima na liječi može prijeći u kronično bubrežno zatajenje (10).

Rabdomioliza je bolest kod koje dolazi do naglog oštećenja skeletnih mišića radi vremeski dugotrajnog prignječenja, a spada u po život opasna stanja. Ujedno je i jedan od simptoma Crush sindroma. Uklanjanjem pritiska s prignječenog dijela tijela dolazi do razvoja šoka zbog naglog otjecanja tekućine iz okolnog tkiva u ozlijeđeno područje. Štetne i otrovne tvari se nakupljaju u oštećenom mišićnom tkivu, a njihovim prodiranjem u krvotok dovode do razvoja sepse i akutnog bubrežnog zatajenja (7).

Diseminirana intravaskularna koagulacija (DIK) je stečeni poremećaj hemostaze u kojemu dolazi do krvarenja i/ili tromboze radi smanjenja faktora koagulacije i antikoagulacije. Može se javiti kod acidoze, hiperkoagulabilnosti hipoksije ili kod usporena protoka krvi uz prisustvo tromboplastina. Razlikujemo manifestni DIK s krvarenjem /ili trombozom te nemanifestni DIK bez krvarenja i tromboze. Mortalitet zbog DIK – a prvenstveno će ovisit o uzroku i težini poremećaja (11).

Centralizacija krvotoka i vazokonstrikcija splanhnične cirkulacije dovode do smanjene perfuzije organa s posljedičnim erozijama i ulceracijama na želučanoj sluznici te krvarenjima i promjenama na sluznici crijeva. Slabljenjem crijevne barijere omogućuje se prolazak toksinima i bakterijama u cirkulaciju te uzrokuju sepsu i upale udaljenih organa. Također, smanjena perfuzija i hipoksija dovode do nekroze jetre s porastom transaminaza, bilirubina te akutnog zatajenja jetrene funkcije. Uz navedeno, može nastati teški pankeatitis s posljedičnom autodigestijom gušteračnoga tkiva i lokalnim upalama koje vode prema multiorganskom zatajenju (10).

Poremećaj svijesti može biti od somnolencije do kome što ovisi o težini zadobivene ozljede. Mozak i kralježnična moždina su posebno ugroženi jer oštećenja mogu nastupiti prilikom izravne ozljede, smanjene oksigenacije ili perfuzije krvi. Izravna ozljeda na kralježničnoj moždini će dovesti do gubitka osjeta i/ili motorike ispod razine ozljede, pa tako ozljeda na razini C3 – C4 može dovesti do potpune ili djelomične paralize dijafragme čime se otežava spontano disanje. Flakcidna muskulatura i arefleksija su karakteristični simptomi kod spinalnog ili neurogenog šoka koji je nastao prilikom ozljede cervikalnog dijela kralježnice (10).

Prijelomi dugih kostiju, posebice bedrene kosti, predstavljaju opasnost od masne embolije. Dugotrajna imobilizacija u kombinaciji s koagulopatijama i neadekvatnom cirkulacijom predstavlja visok rizik za pojavnošću duboke venske tromboze te plućne embolije. Također, zbog imobilizacije ekstremiteta naknadno može nastupiti akutni sindrom odjeljka (12).

1.2. Priprema osoblja i opreme za zbrinjavanje pacijenata u OHBP-u

Prijem politraumatiziranog pacijenta na objedinjeni hitni bolnički prijem (OHBP) zahtjeva timski pristup pacijentu iz različitih područja medicine. Svaki član tima mora imati razvijene komunikacijske vještine radi bolje organizacije rada i obavljanja zadataka, a sve za dobrobit pacijenata. Uz dobre komunikacijske vještine, članovi tima moraju donositi teške odluke u vrlo kratkom vremenskom periodu koje se temelje na znanju, iskustvu, prilagodljivosti različitim situacijama i brzom razmišljanju.

Na trijaži, medicinska sestra/tehničar koji prikuplja podatke od izvanbolničke hitne medicinske pomoći (IHMP) mora saznati informacije koje će mu dati uvid u stanje bolesnika i okolnosti pod kojima je isto nastalo kako bi mogli na vrijeme organizirati tim i pripremiti potrebnu opremu. Tim IHMP koji dovozi pacijenta tijekom transporta mora nazvati trijažnu medicinsku sestru u OHBP – u i obavijestiti je o svojem dolasku. Trijažna sestra će u tada morati saznati sljedeće informacije:

- Dob i spol pacijenta
- Vrijeme i mehanizam nastanka ozljede
- Simptome i prepoznate ozljede kod pacijenta (vidljive ozljede i/ili sumnja na moguće unutarnje ozljede)
- Stanje svijesti
- Vitalne parametre
- Postupke i terapiju koja je primijenjena kod pacijenta
- Okvirno vrijeme dolaska u OHBP (13)

Nakon što je medicinska sestra/tehničar prikupila potrebne informacije, okuplja se tim koji će zbrinuti pacijenta. Voditelj tima kod politraume je liječnik, dok medicinske sestre/tehničari asistiraju liječniku tijekom pregleda pacijenta te provode ordinirane medicinsko – tehničke zahvate (13). Tim za zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta čine:

- Voditelj tima – kirurg (poželjno da je specijalist hitne medicine ili traumatologije)
- Mlađi liječnik u službi (specijalizant hitne medicine ili kirurgije)
- Anesteziolog
- Voditelj smjene u hitnoj službi (prvostupnik/ca sestrinstva)
- Dvije medicinske sestre/tehničara (članovi tima za reanimaciju)
- Neurokirurg (u slučaju da prisutna ozljeda glave)

- Otorinolaringolog (ovisno o ozljedi postoji mogućnost da će biti potrebna hitna traheotomija)
- Obavještavaju se timovi u operacijskoj sali i jedinici intenzivne njege
- Ovisno o vrsti ozljede obavještavaju se vaskularni kirurg, kardiokirurg, neurolog, kardiolog i dr.
- Obavještava se hitna radiološka služba
- Obavještava se transfuzija radi potrebe za krvi i krvnim derivatima (4)

Obavještavanjem i okupljanjem medicinskog tima, priprema se prostorija za reanimaciju, daju se zadatci ovisno o stručnim kompetencijama te se provjerava i priprema sva potrebna oprema. Važno je da svi članovi tima obuku zaštitnu opremu prije nego li pacijenta dovezu, a ona uključuje zaštitne kape, naočale, maske, rukavice (jednokratne nesterilne i sterilne), plastične pregače te kaljače (13).

Na početku svake smjene medicinska sestra/tehničar mora pregledati pribor koji se nalazi u prostoriji za reanimaciju te uočiti neispravnost i/ili nedostatak potrebne opreme koji se prijavljuju voditelju tima koji je odgovoran za nabavu materijala i opreme. Oprema potrebna za zbrinjavanje pacijenata obuhvaća osnovnu i naprednu opremu za zbrinjavanje dišnoga puta, praćenje disanja i cirkulacije, pribor za imobilizaciju te za ostale potrebne postupke koji se izvode oko pacijenta, a indicirani su njegovim zdravstvenim stanjem.

Priprema pribora potrebnog za zbrinjavanje dišnoga puta, stabilizaciju vratne kralježnice te praćenje disanja sastoji se od:

- Opreme za osnovno i napredno otvaranje dišnoga puta u čijem sastavu se nalaze orofaringealni, nazofaringealni i endotrahealni tubus, pribor za intubaciju – laringoskop, žica vodilica, sredstvo za fiksaciju tubusa, lubrikantno sredstvo, ambu – balon
- Uređaj za sukciju i aspiracijski kateteri različitih veličina
- Boce za medicinski kisik
- Mehanički ventilator za ventilaciju (transportni)
- Magilova hvataljka
- Supraglotična pomagala (laringealna maska, I – gel)
- Schanzov ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice
- Pribor za torakalnu drenažu
- Monitor za praćenje frekvencije disanja i saturacije kisika

- Kapnometar/kapnograf (2)

Pribor potreban za zbrinjavanje i procjenu cirkulacije uključuje:

- Monitor za praćenje srčane frekvencije, krvnog tlaka i/ili za invazivno mjerenje tlaka
- Elektrokardiograf (EKG uređaj)
- Ultrazvučni uređaj
- Defibrilator sa samoljepljivim elektrodama
- Esmarhova poveska
- Oprema za otvaranje venskoga puta – intravenske kanile širokog promjera
- Infuzijske otopine
- Lijekovi
- Hvataljka po Peanu te materijal za šivanje radi hemostaze
- Pumpa za masivnu transfuziju
- Pribor za intraosealni pristup
- Dezinfekcijsko sredstvo
- Otopine za zbrinjavanje rana
- Glukometar
- Stabilizator zdjelice (2)

Od ostale opreme potrebno je pripremiti dugu dasku za imobilizaciju kralježnice s bočnim stabilizatorima za glavu i vrat, remenje za fiksaciju pacijenta na dugoj dasci, pribor za kateterizaciju mokraćnog mjehura te pribor za uvođenje nazogastrične sonde (ukoliko ne postoji kontraindikacija), posebne škare za rezanje odjeće te kramerove udlage (u slučaju da se iskaže potreba za dodatnom imobilizacijom). Također, prostorija za reanimaciju mora imati posude za odlaganje oštrih predmeta, infektivnog otpada te komunalnog otpada (2).

1.3. Zbrinjavanje politraume na terenu

Samim dolaskom izvanbolničke hitne medicinske pomoći na mjesto nesreće započinje se sa zbrinjavanjem ozlijeđene osobe. U izvanbolničkom zbrinjavanju pacijenata važno je napomenuti važnost ″Zlatnoga sata″ koji predstavlja prvih 60 minuta od nastanka traumatske ozljede u kojih je preživljavanje najviše moguće nego kasnije (8). Tijekom toga sata potrebno je što je brže i bolje zbrinuti pacijenta što uključuje prethospitalnu kontrolu disanja, imobilizaciju, započinje se reanimacija te se zaustavljaju veća krvarenja, a svi postupci koji se provode najviše ovise o stručnosti osoblja, opremi i vozilu te sustavu dojavljivanja (4). Preživljavanje od politraumatskih ozljeda može se opisati i trimodalnom raspodjelom prema Trunkey – u iz 1983.godine koji je svrstao pacijente u tri kategorije s obzirom na preživljavanje. Naveo je da većina politraumatiziranih pacijenata premine unutar prva 24h. U prvu skupinu svrstao je pacijente koji preminu unutar prvih 60 minuta od ozljede mozga, srca, aorte, kralježnične moždine i dr. (14). U drugoj skupini pacijenti umiru unutar 1 do 4h od nastanka ozljede koja je povezana s krvarenjem nastalim uslijed ozljede jetre, pluća, prijeloma zdjelice te teške traumatske ozljede mozga (Traumatic brain injury – TBI) (14). U treću skupinu spadaju kasne smrti koje nastaju od 1. do 5.og tjedna kao posljedica infekcije i višeorganskog zatajenja – MOF (eng. *multiple organ failure*) (14).

Izvanbolnička hitna medicinska služba dobiva poziv iz medicinske prijavno – dojavne jedinice (PDJ) o ozlijeđenoj osobi ili više njih. Timu hitne medicinske pomoći kojeg šalju na teren prenose najvažnije informacije koje se odnose na okolnosti pod kojima je došlo do nesreće, odnosno ozljede pacijenta, koliko osoba je unesrećeno te u kakvom su stanju trenutno. Tim IHMS kada dođe na teren provjerava sigurnost okoline i započinje s početnom procjenom stanja unesrećene osobe. S obzirom da je kod politraumatiziranih pacijenata vrijeme od izričitog značaja, tim hitne medicinske službe (HMS) ima 10 minuta da zbrine pacijenta na mjestu događaja i započne s prijevozom prema najbližoj bolnici jer nakon prvog sata od nastanka ozljede, preživljavanje se smanjuje za tri puta za svakih 30 minuta (15). Glavni cilj na mjestu događaja jeste da se provedu postupci kojima će se otkloniti trenutna životna ugroženost.

Dolaskom na mjesto nesreće tim hitne medicinske pomoći dobiva okvirne informacije o spolu, dobi, položaju tijela, tjelesnoj težini, vidljivim znakovima krvarenja i/ili ozljedama te stanju svijesti. Uz prethodnu stabilizaciju glave pacijenta, dozivanjem se može zaključiti stanje svijesti. Ukoliko se pacijent odaziva, znači da je pri svijesti te da mu je dišni put prohodan.

Ukoliko se pacijent ne odaziva ili odgovor nije primjeren radi se procjena stanja svijesti prema AVPU skali prema kojoj:

- A (eng. Alert) znači da je ozlijeđena osoba pri svijesti, budna i verbalno odgovara
- V (eng. Voice) označava reakciju pacijenta na glasovni odaziv
- P (eng. Pain) označava reakciju pacijenta na bolni podražaj
- U (Unresponsive) označava da ozlijeđena osoba ne odgovara na glasovni i bolni podražaj (15)

Nakon procjene stanja svijesti slijedi ABC procjena (procjena dišnog puta - *airway*, disanja - *breathing* i cirkulacije – *circulation*) pomoću koje se u izvanbolničkim uvjetima najbolje dobiva uvid u stanje pacijenta te se s obzirom na nju dalje provodi trauma pregled. Brzim fizikalnim pregledom uz adekvatnu oksigenaciju, zaustavljanje vanjskog krvarenja i nadoknadom izgubljene tekućine na najbolji način se smanjuje pojavnost hipovolemijskog šoka i daljnja oštećenja tkiva (16). Tim izvanbolničke HMP otvoriti će dišni put pacijentu, primijeniti visoku koncentraciju kisika, monitorirati pacijenta i pritom obratiti pozornost na puls, tlak, saturaciju kisikom, frekvenciju disanja. Kod procjene dostatnosti disanja treba procijeniti i prepoznati znakove ozljeda koje su opasne po život:

T – trahealna devijacija

R – rane, oticanja, modrice

E – (potkožni) emfizem

L – laringealno pucketanje

V – (jugularno) vensko preopterećenje (17)

Njihovim ranim prepoznavanjem mogu se na vrijeme isključiti životno ugrožavajuće ozljede kao što su:

- Nestabilni prsni koš
- Otvoreni pneumotoraks
- Tenzijski pneumotoraks
- Masivni hematotoraks
- Tamponada srca (17)

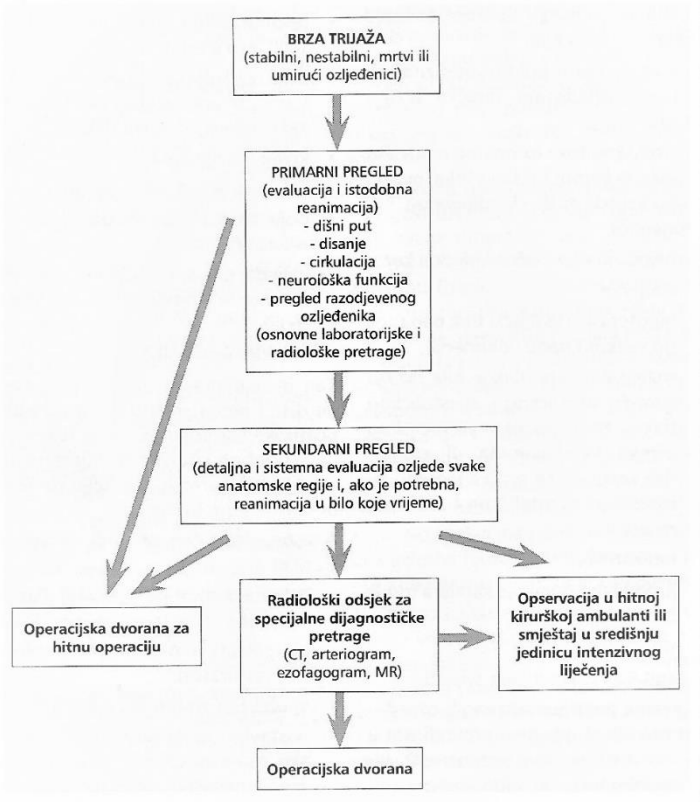
Pacijentu je potrebno otvoriti venski put za nadoknadu tekućine i ordiniranu terapiju, a ovisno o težini ozljede medicinska sestra/tehničar može odmah otvoriti i dva venska puta. Zaustavlja se krvarenje, nadoknađuje tekućina i prate se vlažnost, boja i toplina kože te kapilarno punjenje. Provodi se kratki neurološki pregled te se prelazi na brzi trauma pregled koji obuhvaća cjelokupni pregled ozljeđenika. S obzirom na vrstu ozljede, pacijenta će se postaviti na dugu

dasku za imobilizaciju održavajući ga u neutralnom položaju. U slučaju da je pacijent bez svijesti potrebno ga je postaviti u stabilni bočni položaj. Tijekom prijevoza do bolnice napraviti će se kontrolni pregled ozljeđenika (15).

Pacijent koji ima politraumu mora što hitnije stići u najbližu bolnicu na daljnje zbrinjavanje i njegovo preživljavanje ovisi najviše o vremenu. Stoga je važno da se transport pacijenta provede unutar ″Zlatnog sata″, a samo zadržavanje na mjestu nesreće ne bi trebalo biti duže od 10 minuta, koliko je timu potrebno za procjenu i početno zbrinjavanje. Daljnja obrada i liječenje se provodi tijekom transporta te je potrebno prevenirati sekundarne ozljede koje mogu nastati tijekom prijenosa pacijenta u vozilo ili iz njega ili u tijeku samoga transporta.

1.4. Zbrinjavanje politraume u Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu

Kada je pacijent dovezen na OHBP, pacijenta se svrstava u trijažnu kategoriju s obzirom na osnovne vitalne funkcije pacijenta koje uključuju respiratorne, kardiovaskularne funkcije, postojanje krvarenja u pacijenta, stanje svijesti, boju kože i vidljivih sluznica te pacijentov položaj (slika 1.) (10). Trijažiraju se u prvu ili drugu trijažnu kategoriju.



Slika 1. Prikaz trijaže politraumatiziranog pacijenta

Preuzeto sa: Rotim K i sur. Prometni traumatizam. U: Rotim K, ur. Zbrinjavanje politraumatiziranog bolesnika. Zagreb: MN, 2012, 15 – 16.

Prva trijažna kategorija obuhvaća hitna stanja opasna po život koja zahtijevaju da odmah budu zbrinuta. Fiziološki pokazatelji ukazuju da su:

- dišni putevi djelomično ili potpuno zatvoreni
- prisutan je ozbiljni respiratorni poremećaj, hipoventilacija ili potpuno odsustvo disanja
- hemodinamski je ozbiljno ugrožen, nekontrolirano krvari ili nema cirkulacije
- broj bodova na GKS ljestvici je manji od 9 (18)

Druga trijažna kategorija obuhvaća hitna stanja koja bi mogla ubrzo postati životno ugrožavajuća, pa stoga medicinska sestra/tehničar i liječnik moraju zbrinuti pacijenta unutar desetak minuta. Fiziološki pokazatelji u drugoj trijažnoj kategoriji ukazuju da su:

- dišni putevi otvoreni
- prisutan je umjereni respiratorni poremećaj
- hemodinamika je umjereno ugrožena
- broj bodova na GKS ljestvici je od 9 do 12 (18)

Politraumatizirani pacijenti se trijažiraju u prvu ili drugu trijažnu kategoriju usporedno s prijevozom do prostorije za reanimaciju gdje se detaljnije pregledava i pristupa prema ABCDE pristupu.

1.4.1. Airway – dišni put

Na samom početku zbrinjavanja važno je pacijentu osigurati prohodan dišni put. Osiguravanje prohodnosti dišnog puta uključuje aspiraciju i čišćenje dišnog puta od krvi, sline i drugih izlučina kao i stranih tvari te odabir odgovarajuće metode za otvaranje dišnog puta (orofaringealni tubus, nazofaringealni tubus, supraglotično pomagalo, endotrahealna intubacija, krikotiroidotomija). Važno je napomenuti da je nazofaringealni tubus relativno kontraindiciran kod pacijenata s prijelomom baze lubanje (17). Medicinska sestra/tehničar provodi monitoring pacijenta te prati pacijentove vitalne znakove (puls, tlak, frekvencija disanja, saturacija kisikom, arterijski krvni tlak). Specijalist anesteziologije i jedna medicinska sestra/tehničar zbrinjavaju dišni put ovisno o stanju svijesti pacijenta (17). Najčešće se provodi

endotrahealna (ET) intubacija koja se smatra zlatnim standardom prilikom osiguravanja dišnog puta. Indikacije za ET intubaciju su:

- Pacijent bez svijesti – s ozljedom glave i procjenom bodova prema GCS manjoj od 8, a u stanju šoka manje od 10
- Opstrukcija dišnih puteva
- Otežano ili onemogućeno samostalno spontano disanje – ozljeda vratne kralježnice i/ili prsnog koša, frekvencija disanja <10/min ili >29/min
- Stanja šoka
- Kardiopulmonalni arest
- Postreanimacijska hipoksija
- Intrapulmonalna primjena lijeka
- Operativni zahvati – anestezija (17)

Kad se utvrdi indikacija za ET intubaciju, potrebno je pripremiti set za ET intubaciju koja se sastoji od sljedećih dijelova:

- Laringoskop i špatula
- ET tubusi (različite veličine)
- Žica vodilica
- Lokalni anestetik koji se nanosi u obliku gela ili spreja
- Magillova hvataljka
- Šprica od 10 ml potrebna za napuhati balon
- Zavoj ili fiksator tubusa
- Aspirator i kateteri za aspiraciju
- Stetoskop (provjera položaja tubusa)
- Kisik i oprema za primjenu kisika
- Rukavice (osobna zaštita)

Prije intubacije, pacijenta je potrebno hiperoksigenirati te se daju lijekovi za mišićnu relaksaciju i sedaciju (ukoliko je pacijent pri svijesti). Nakon provedene intubacije provjerava se položaj ET tubusa te se primjenjuje kisik (17).

Kao komplikacije ET intubacije mogu se pojaviti:

- Laringospazam
- Bradikardija ili tahikardija

- Porast intrakranijalnog tlaka
- Prijelomi i/ili oštećenja zubi ili proteza
- Dislokacija donje čeljusti
- Perforacija jednjaka ili dušnika
- Intubacija jednog bronha
- Suženje ili začepljenost tubusa zbog savijanja ili sadržaja organizma
- Ozljeda uzrokovana postavljanjem vodilice na nepravilan način (17)

U slučaju da ET intubacija nije bila uspješna, može se provesti hitna traheotomija ili konikotomija.

1.4.2. Breathing – disanje

Uspješnim zbrinjavanjem dišnoga puta nastavlja se s procjenom disanja te se preko monitora prate:

- Frekvencija disanja i saturacija kisikom pomoću pulsnog oksimetra
- Dubina i simetričnost prilikom podizanja prsnoga koša
- Procjenjuje se kvaliteta disanja - brzina i napor pri disanju
- Određuje se parcijalni tlak CO2 u izdahnutom zraku – kapnografija
- Auskultiraju se pluća
- Palpira se vrat i provjerava se položaj traheje u suprasternalnoj jami
- Lupka se prsni koš (perkusija) (13)

U slučaju da je indicirana provodi se traheotomija i torakalna drenaža te se pacijenta priključuje na mehanički ventilator (13). Cilj mehaničke ventilacije je postići odgovarajuću saturaciju od 94%, osim kod pacijenata koji boluju od KOPB – a gdje je odgovarajuća saturacija 88 – 92%. Kakvo je disanje može se zaključiti prema boji kože koja može biti blijeda i cijanotična (periferna/centralna cijanoza). Također, zbrinjavaju se i ozljede prsnoga koša među kojima su najčešći otvoreni/zatvoreni pneumotoraks, masivni hematototraks, nestabilni prsni koš te tamponada srca. Navedena stanja utvrđuju se na temelju pregleda pacijenta, auskultacije, perkusije, odgovarajuće simptomatologije i dijagnostike (17).

1.4.3. Circulation – cirkulacija

Procjena stanja cirkulacije započinje zbrinjavanjem vanjskih krvarenja, ukoliko su postojana. Krvarenje se stavlja pod kontrolu pomoću kompresivnog zavoja ili direktnim pritiskom, a mogu se primijeniti i poveska za zaustavljanje krvarenja ili neki od hemostatskih zavoja. Nakon što se je zbrinulo krvarenje provodi se:

- Provjera pulsa na a. radialis i a. carotis (frekvencija, ritmičnost i punjenje pulsa)
- Prati se boja, temperatura i vlažnost kože
- Kapilarno punjenje (< 2 sekunde)
- Mjerenje krvnog tlaka
- Prati se diureza. (13)

Palpacijom će se omogućiti uvid u ritmičnost, punoću i punjenost pulsa dok će se pomoću monitora nadzirati puls (minutni otkucaji) i tlak. Medicinska sestra/tehničar otvara dva ili više (ovisno o stanju pacijenta) venska puta pomoću intravenskih kanila šireg promjera (14 – 16G) koje će u kraćem vremenskom periodu omogućiti veći protok tekućine u cirkulaciju. Osim venskoga puta, otvara se arterijski put pomoću arterijske kanile te se uzima uzorak krvi za određivanje acidobaznog statusa. Na arterijsku kanilu spaja se monitor te se provodi invazivno mjerenje arterijskoga tlaka (13). Za laboratorijsku analizu uzima se uzorak urina koji se dobiva kateterizacijom mokraćnog mjehura, a u uzorku urina može napraviti brzi test multignosti na određena opojna sredstva (17).

Odmah po otvaranju venskoga puta uzimaju se uzorci krvi za laboratorijsku analizu koja se sastoji od biokemijskih i hematoloških pretraga, krvne grupe i križne reakcije te prema potrebi vadi se etanol u krvi. Nakon uzete krvi za laboratorijsku analizu primjenjuje se nadoknada tekućine i elektrolita te se daju krv i krvni pripravci. Kod politraumatiziranog pacijenta prosječan gubitak krvi je veći od 2 litre, a gubitci krvi najčešće nastaju kao posljedica krvarenja uslijed rupture jetre i slezene, hematotoraksa, prijeloma ekstremiteta i zdjelice (13). Nadoknada tekućine se provodi moću kristaloidnih i koloidnih otopina, a ukoliko je pacijent izgubio velike količine krvi, potrebna je nadoknada koncentratima eritrocita i puna krv. Liječnik koji pregledava pacijenta može pokrenuti protokol za masivnu transfuziju (13).

Protokol za masivnu transfuziju se sastoji od:

- Dvije doze odvojenih eritrocita (0 negativna krvna grupa)
- Četiri doze odvojenih eritrocita (pripadajuća krvna grupa, ali bez interakcije)

- Šest doza odvojenih eritrocita (pripadajuća krvna grupa s interakcijom) (13)

Uz nadoknadu tekućine primjenjuje se analgezija koja se sastoji od morfija i fentanila kao lijekova izbora koji se radi svoje jačine moraju dati u odgovarajućoj dozi.

Tim koji sudjeluje u zbrinjavanju politraumatiziranog pacijenta mora znati u svakome trenutku prepoznati znakove pojave hipovolemijskoga šoka koji je karakterističan za politraumu. Pacijent će se početi znojiti, koža će postati blijeda ili cijanotična te hladna, javljaju se hipotenzija, filiforman puls, tahikardija, produljenje kapilarnog punjenja (>2 sekunde), smanjenje diureze i promjena stanja svijesti. Ovisno o ozljedi, mogu se javiti neurogeni i kardiogeni šok. Stoga je potrebno pronaći mjesto krvarenja i započeti s nadoknadom tekućine (13).

Kad su zbrinuti dišni put i cirkulacija pacijenta, provodi se brzi trauma pregled, odnosno pregled cijeloga tijela s ciljem utvrđivanja bolnih i nestabilnih dijelova tijela, deformiteta, krvarenja, otvorenih i/ili zatvorenih prijeloma, vanjskih znakova ozljede (modrice, ogrebotine, skraćenje donjeg ekstremiteta), stanja motorike i osjeta.

1.4.4. Disability – kratki neurološki pregled

Politraumatiziranom pacijentu procjenjuje se razina svijesti na AVPU skali ili GCS bodovnim sustavom. Glasgow coma skala primjenjuje se kod traume glave s poremećajem svijesti. Jedan član tima će procijeniti:

- Stanje svijesti
- Simetričnost, veličinu i reakciju zjenica na svjetlo
- Motorički odgovor pacijenta na sva četiri ekstremiteta (17)

U daljnje liječenje se uključuje neurokirurg ako dođe do poremećaja u reakciji zjenica na svjetlo i motoričkom odgovoru. Također, pacijentu se mjeri razina glukoze u krvi (posebice ako je pacijent poremećena stanja svijesti, dijabetičar, konvulzivan ili je konzumirao alkohol i opojna sredstva).

1.4.5. Exposure – izloženost

Pacijenta se razodijeva radi kvalitetnije pregleda i uvida u zdravstveno stanje. Važno je paziti na dostojanstvo pacijenta kao i na temperaturnu izloženost (posebice se odnosi na izvanbolničke uvjete te na zimski period kada su temperature zraka niske).

Ukoliko se pacijenata premješta s duge daske za imobilizaciju kralježnice, provodi se pregled leđa i kralježnice te analnog otvora. Tijekom transporta na dijagnostičke pretrage i u operacijsku salu, pacijenta se pokrije čime se smanjuje mogućnost pojave hipotermije te se čuva dostojanstvo pacijenta (17).

Po završetku ABCDE pristupa, politraumatiziranog pacijenta se priprema za dijagnostičke pretrage u vidu laboratorijskih i radioloških pretraga. Od radioloških pretraga provode se RTG glave, prsnog koša, trbuha, kralježnice, zdjelice i ekstremiteta, kompjutorizirana tomografija (CT), ultrazvučni pregled (UZV). Ovisno o rezultatima dijagnostičkih pretraga, pacijent ide na hitni operacijski zahvat ili u jedinicu intenzivne njege.
Pacijentove stvari i vrijednosti ostaju na OHBP – u, a dva člana tima (dvije medicinske sestre/tehničara) ih popisuju i propisno obilježavaju te ih pohranjuju na sigurno. Uz pacijentove stvari medicinske sestre/tehničari prilažu ispunjenu listu u dva primjerka sa slijedećim podacima:

- Ime i prezime pacijenta
- Datum rođenja
- Razlog dolaska
- Datum događaja

Ako je pacijent uza sebe imao vrijednosti (nakit, novčanik, naočale,…), onda ih je potrebno popisati u zasebnu knjigu za sef i medicinska sestra/tehničar se mora potpisati.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Ovim istraživanjem su analizirani podaci o politraumatiziranim pacijentima u tijeku 2019 – e godine koji uključuju podatke vezane uz spol, mehanizam ozljede i trijažnu kategoriju.

Cilj istraživanja je prikazati koliki je ukupni broj zbrinutih politraumatiziranih pacijenata s obzirom na mehanizam ozljede – nastradali u prometnim nesrećama, padovi s visine, ozlijede nastale djelovanjem vatrenog oružja itd. te koliko je njih preživjelo prvih 48 sati od nastanka ozljede s obzirom na ukupni broj zaprimljenih pacijenata na Objedinjeni hitni bolnički prijem – lokalitet Sušak.

S obzirom na cilj istraživanja postavljaju se slijedeće hipoteze:
Hipoteza 1: Broj preživjelih politraumatiziranih osoba unutar 48 sati je veći u odnosu na broj nastradalih sa smrtnim ishodom.
Hipoteza 2: Broj zbrinutih politraumatiziranih osoba je manji u odnosu na ukupni broj zbrinutih osoba u OHBP.

3. MATERIJAL I METODE

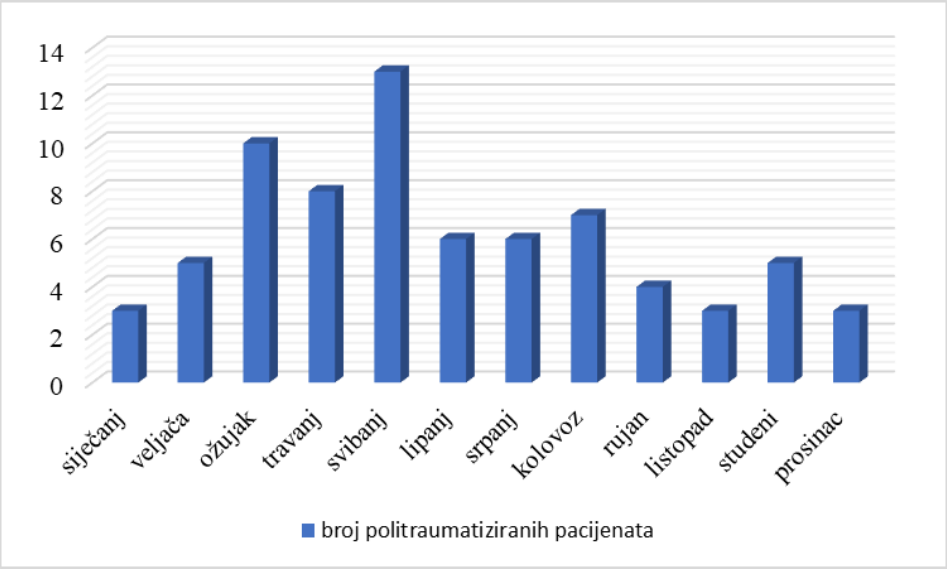
U ovom retrospektivnom istraživanju analizirana su 73 politraumatizirana pacijenta zbrinuta u Kliničkom bolničkom centru Rijeka na Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu na lokalitetu Sušak. Podaci su prikupljeni za vremenski period od 01.01.2019. do 31.12.2019., a preuzeti su iz Bolničkog informatičkog sustava (BIS).

Tijekom prikupljanja podataka poštivali su se integritet i privatnost pacijenata te su usvojena temeljna etička načela koja su temeljena na poštovanju tajnosti podataka o pacijentima. Provedbu istraživanja je odobrilo Etičko povjerenstvo Kliničkog bolničkog centra u Rijeci.

Statistički prikaz podataka prikazan je deskriptivnom metodom koja uključuje grafički prikaz cijelim brojevima i postocima pomoću računalnog programa Microsoft Office Excel.

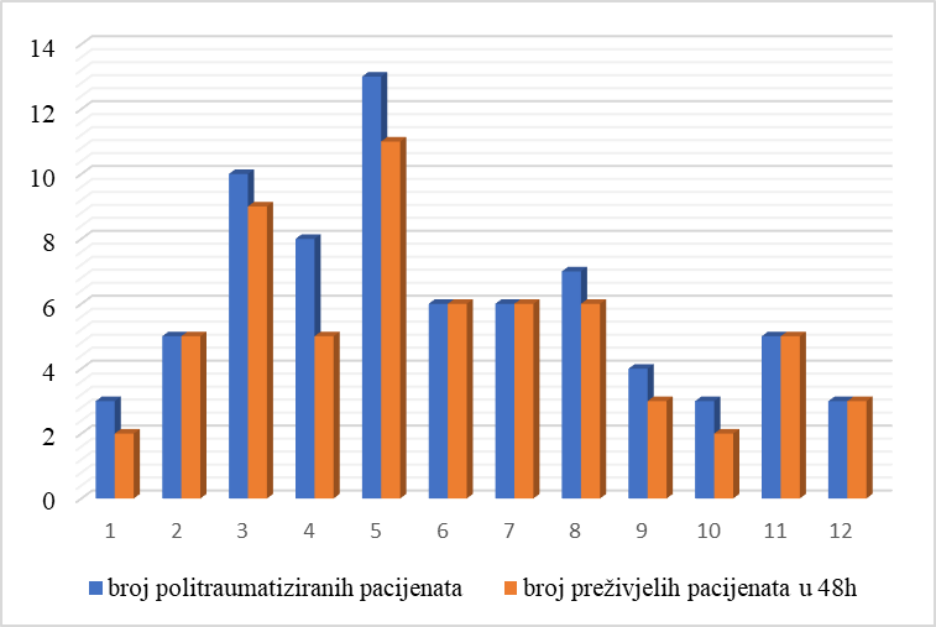
4. REZULTATI

Grafikon 1. Broj politraumatiziranih pacijenata po mjesecima tijekom 2019. godine



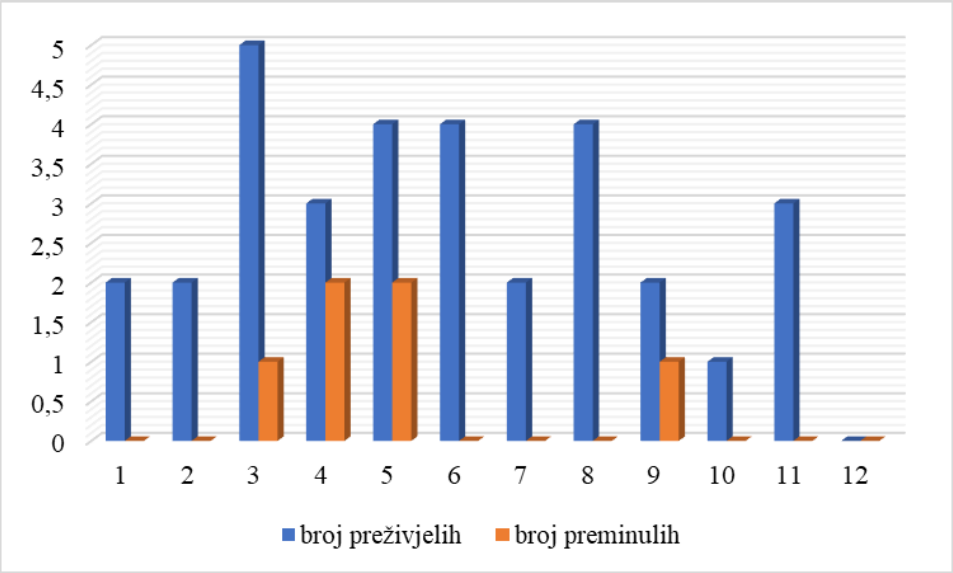
Na grafikonu 1. je prikazan ukupan broj politraumatiziranih pacijenata tijekom 2019. godine. Iz grafikona je vidljivo da je najveći broj politrauma zbrinut tijekom ožujka, travnja i svibnja dok ih je najmanje u siječnju, rujnu i prosincu. Porast broja politrauma u toplijem dijelu godine može se prepisati učestalim motociklističkim prometnim nezgodama.

Grafikon 2. Broj politraumatiziranih pacijenata i preživjelih pacijenata unutar 48 sati prema mjesecima u 2019. godini



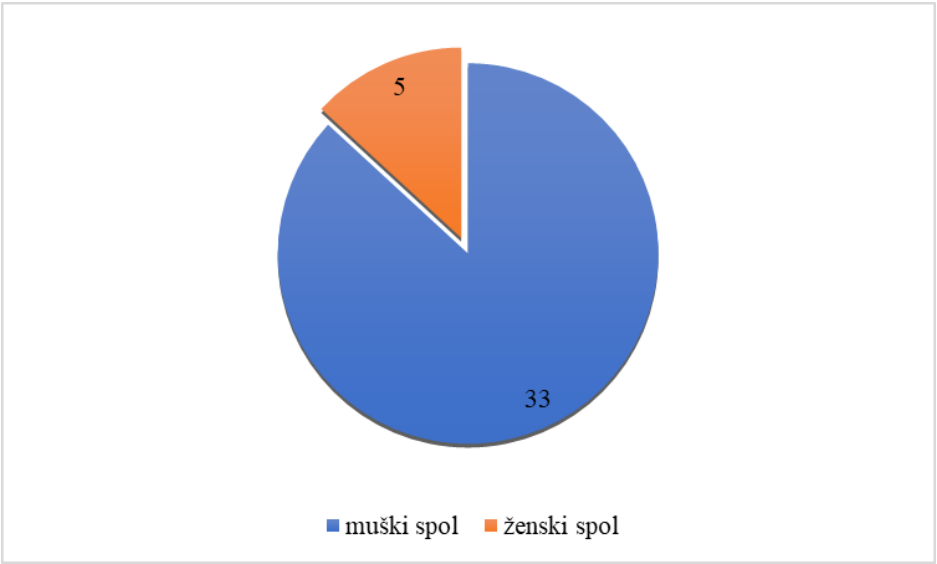
Grafikon 2. daje uvid u odnose između ukupnog broja zbrinutih politrauma u 2019.godini i broja preživjelih pacijenata unutar 48 sati od nastanka ozljede. Iz grafikona se može zaključiti da je broj preživjelih pacijenata unutar 48 sati veći od broja preminulih. Veća smrtnost je vidljiva u travnju i svibnju.

Grafikon 3. Prikaz broja preživjelih i preminulih politraumatiziranih osoba kao posljedica prometne nezgode



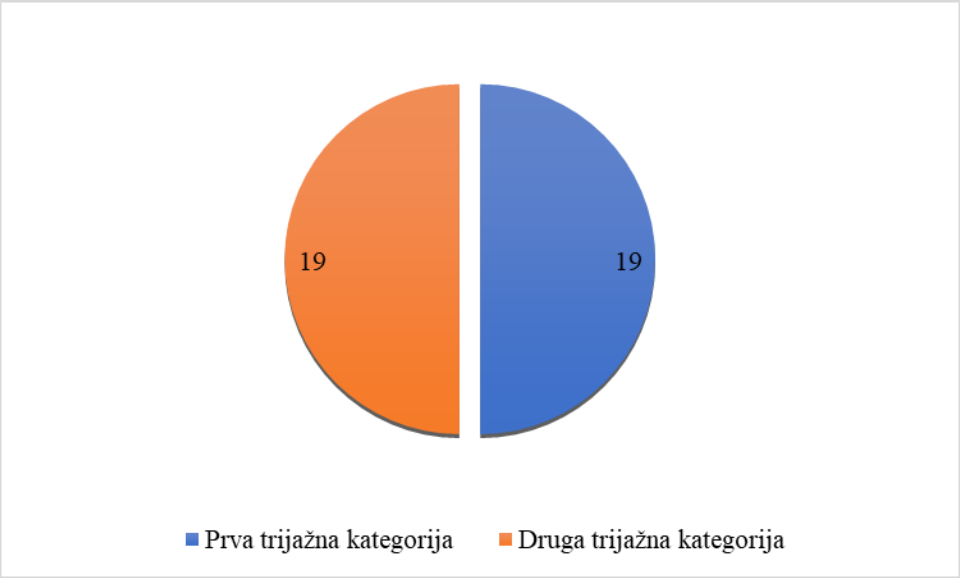
Grafikon 3. opisuje odnose između preživjelih i preminulih pacijenata po mjesecima tijekom 2019. godine kod kojih do politraume došlo kao posljedica prometne nesreće. Iz grafikona se može zaključiti da je veći broj preživjelih pacijenata nego li preminulih tijekom 2019. godine te da je najveći broj preminulih zabilježen u travnju i svibnju.

Grafikon 4. Prikaz politrauma nastalih kao posljedica prometne nezgode s obzirom na spol



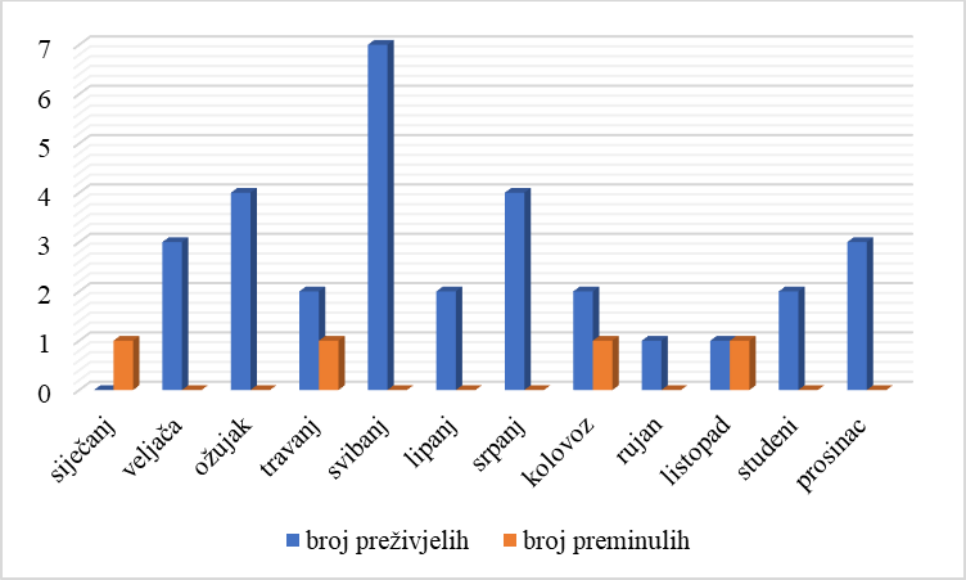
Iz grafikona 4. se mogu dobiti podaci o broju politrauma zadobivenih u prometnoj nezgodi prema spolu te se može zaključiti da je veći broj nastradalih muškaraca nego li žena.

Grafikon 5. Prikaz odnosa trijažnih kategorija kod politrauma u prometnim nesrećama



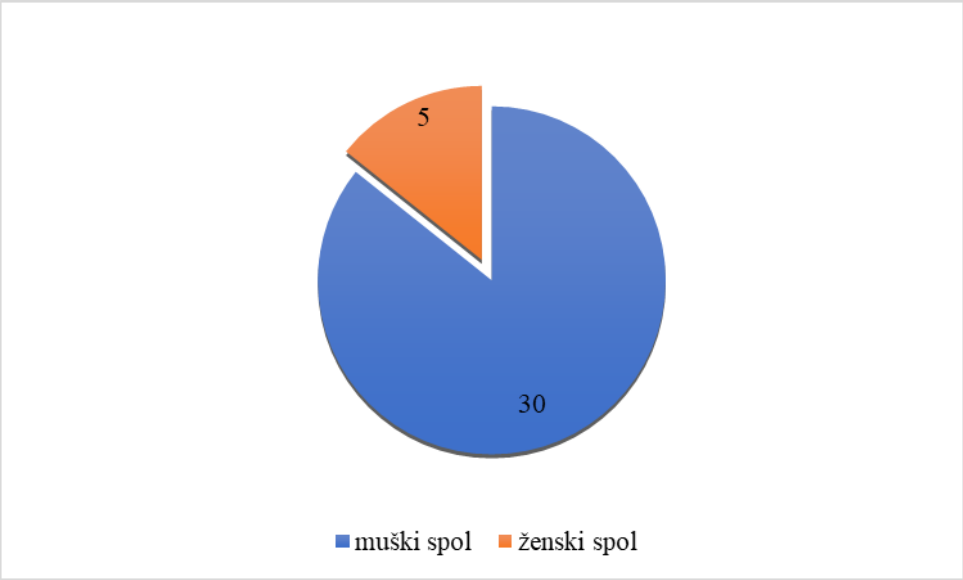
Grafikon 5 prikazuje odnose između prve i druge trijažne kategorije u koje se svrstavaju politraumatizirani pacijenti u prometnim nezgodama. Iz grafikona se može zaključiti da su pacijenti podjednako trijažirani u obje kategorije.

Grafikon 6. Prikaz broja preživjelih i preminulih osoba uslijed politraume (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.) po mjesecima tijekom 2019. godine



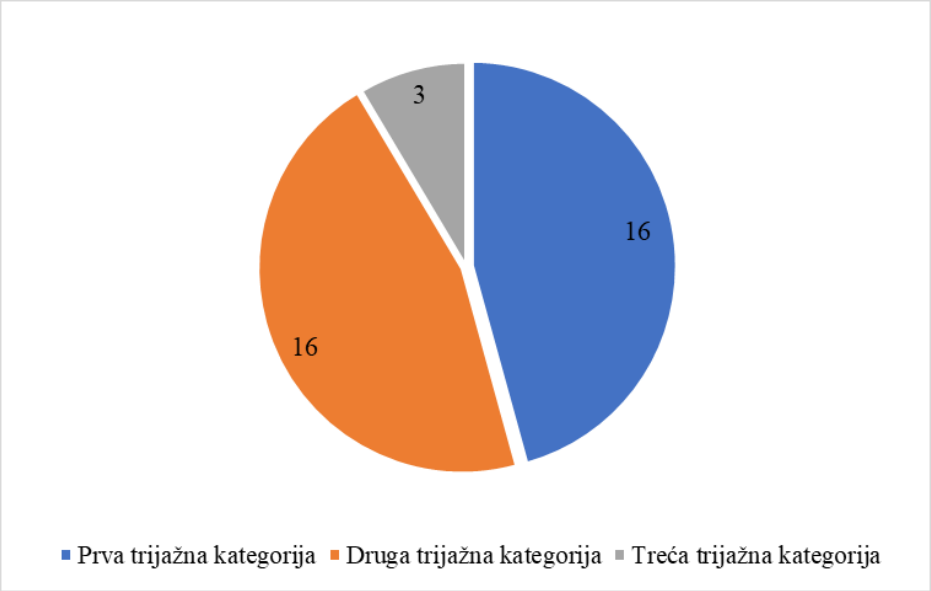
Grafikon 6 prikazuje odnose između preživjelih i preminulih osoba po mjesecima tijekom 2019. godine. Ovaj odnos se odnosi na politraume koje su nastale kao posljedica pada s visine, djelovanja vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina i ostalih mehanizama u koje se ne ubrajaju prometne nesreće. Iz grafikona se može zaključiti da je broj preživjelih osoba veći od preminulih kao i da je broj preminulih osoba jednak u siječnju, travnju, kolovozu i listopadu. U ostalim mjesecima nema preminulih osoba.

Grafikon 7. Prikaz politrauma (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.) s obzirom na spol



Grafikon 7 prikazuje odnos između spolova povezanog s politraumom kao posljedicom pada, vatrenog oružja, eksplozije, amputacije ekstremiteta, opeklina, itd. Uvidom u grafikon zaključuje se da je veći broj nastradalih muškaraca nego li žena.

Grafikon 8. Prikaz odnosa trijažnih kategorija kod politrauma (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.)



Grafikon 8 prikazuje trijažne kategorije kod politrauma nastalih kao posljedica pada, vatrenog oružja, eksplozije, amputacije ekstremiteta, opeklina itd. Pacijenti su svrstani u tri trijažne kategorije te se iz grafikona može zaključiti da je broj pacijenata trijažiranih u prvu i drugu trijažnu kategoriju jednak, a da je najmanji broj pacijenata trijažiran u treću trijažnu kategoriju.

5. RASPRAVA

U Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu u KBC – u Rijeka na lokalitetu Sušak provedeno je istraživanje s ciljem da se sazna koliki je ukupan broj zbrinutih politraumatiziranih pacijenata u razdoblju od 01.01.2019. do 31.12.2019. U istraživanju su obuhvaćeni podaci vezani uz spol, trijažnu kategoriju, broj preživjelih, broj preminulih te mehanizam ozljede. Navedeni podaci su preuzeti iz Bolničkog informatičkog sustava, a rezultati su dobiveni retrospektivnom analizom podataka.

S obzirom na cilj, istraživanje je zasnovano na dvije hipoteze. Prva hipoteza se odnosi na broj preživjelih osoba, odnosno broj preminulih osoba unutar prvih 48 sati od nastanka ozljede, a druga hipoteza se odnosi na ukupan broj zbrinutih politraumatiziranih osoba u ukupnom broju zbrinutih osoba na OHBP – u tijekom 2019. godine. Tijekom 2019. godine na OHBP – u je zbrinuto ukupno 58 546 pacijenata od čega je njih 39 228 zbrinuto na lokalitetu Sušak gdje se svi traumatološki pacijenti zaprimaju. Od toga broja zbrinute su 73 politraumatizirane osobe (grafikon 1) od kojih su 63 osobe preživjele prvih 48 sati (86%) dok je 10 osoba preminulo (14%). Gledano u postotku mali je broj zbrinutih politrauma te iznosi 0,19% svih zaprimljenih pacijenata na OHBP Sušak. Iz grafikona 2 se može vidjeti da je najveća smrtnost zabilježena tijekom travnja (tri preminule osobe) i svibnja (dvije preminule osobe) dok se u ostalim mjesecima bilježi po jedna preminula osoba ili nijedna. Dolaskom toplijih mjeseci povećava se broj prometnih nesreća koje su povezane sa povećanim brojem motociklista na cestama. Vodeći uzrok prometnih nesreća kod motociklista je neprilagođena brzina na nesigurnom terenu (mokar i nepregledan kolnik) te ne korištenje zaštitne kacige. Važno je napomenuti da ceste tijekom proljetnih mjeseci nisu još u potpunosti suhe te da uvijek postoji visoki rizik od proklizavanja posebice u jutarnjim satima. Osim motociklista, među stradale se ubrajaju biciklisti i pješaci koji stradaju zbog svoje ili tuđe krivice (vožnja po ne označenom dijelu ceste što se posebno odnosi na bicikliste, nalet automobila na pješaka/biciklista, prelazak preko neoznačenog dijela ceste). Podaci koji su bili dostupni tijekom provođenja istraživanja dali su uvid da nisu svi stradali bili državljani Republike Hrvatske, pa tako turisti češće stradavaju u prometu što je uzrokovano umorom radi dugotrajnog putovanja i gubitkom koncentracije usmjerene na cestu, velikim zastojima u cestovnom prometu i vrućinama u toplijem dijelu godine (19). Uz to, državljani stranih zemalja koji su smrtno stradali tijekom kupanja u moru ili u prometu, a dovezeni su kao politrauma na kraju su preminuli od srčanog zastoja. Statistički

gledano, u OHBP – u Sušak od desetero politraumatiziranih pacijenata njih petero je preminulo na OHBP – u ili su već dovezeni preminuli, a ostalih petero je preminulo unutar 48 sati u Jedinici intenzivnog liječenja.

S obzirom na način na koji je došlo do pojave ozljeda, politrauma se je u ovome istraživanju podijelila na politraumu nastalu kao posljedica prometne nesreće te na politraumu ostalih uzroka koji obuhvaćaju pad s visine, djelovanje vatrenog oružja, eksplozije, opeklina, amputacije ekstremiteta itd. Politrauma nastala kao posljedica prometne nesreće je tijekom 2019. godine bila učestalija te je zbrinuto 38 politraumatiziranih pacijenata (52%). Od 38 pacijenata njih je šestero završilo smrću (16%). Kao što je na grafikonu 3 prikazano, najviše preminulih bilježe travanj i svibanj sa 4 smrtna slučaja dok ožujak i rujan bilježe po 1 smrtni slučaj po mjesecu. Pozitivna je činjenica da je veći dio godine prošao bez smrtnih slučajeva uslijed prometnog traumatizma. Politraumatizirani pacijenti su najvećim dijelom bile osobe muškoga spola i to njih 33 (87%) dok je bilo 5 osoba ženskog spola (13%) što se slikovito može vidjeti u grafikonu 4. Ozljede su obuhvaćale nespecifične višestruke ozljede, ″crush″ ozljede, otvorene rane glave, prijelome lubanje i kostiju lica, kontuziju prsnoga koša, površinske ozljede u kombinaciji s ozljedama organa trbušne šupljine, donjeg dijela kralježnice i zdjelice, intrakranijalne ozljede te prijelome kralježnice. Pacijenti su trijažirani u prvu i drugu trijažnu kategoriju što znači da su odmah ili unutar 10 minuta bili zbrinuti, a kod politrauma nastalih kao posljedica prometnih nesreća nema značajne razlike u trijažnim kategorijama, odnosno podjednako su pacijente zbrinjavali u prvu (19 pacijenata) i drugu (19 pacijenata) trijažnu kategoriju.

Politraume čiji su uzroci pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velike amputacije ekstremiteta, opeklina, itd. bile su manje izražene od prometnih politrauma, ali su jednako tako važne. Tijekom 2019. godine zabilježeno je 35 politrauma s niskim brojem preminulih osoba što se može zaključiti i iz grafikona 6. Zabilježena su 4 smrtna slučaja (11%) i to po jedan u siječnju, travnju, kolovozu i listopadu. Također, iz grafikona 6 može se vidjeti da je najviše osoba nastradalo u vremenskom periodu od ožujka do srpnja. Nastradale osobe su najviše muškog spola – njih 30 (86%) dok je njih petero ženskog spola (14%) – grafikon 7. S obzirom na broj politraumatiziranih osoba ostalih uzroka, trijažirane su u tri trijažne kategorije (grafikon 8). Pacijenti su podjednako trijažirani u prvu i drugu trijažnu kategoriju i to po 16 pacijenata (46%), dok su u treću trijažnu kategoriju trijažirali 3 pacijenta (8%). U prvu i drugu trijažnu kategoriju svrstane su ozljede koje prema dijagnozi T06 obuhvaćaju ozljede koje zahvaćaju više dijelova tijela, otvorene rane glave, višestruke ozljede kuka i bedrene kosti,

traumatske amputacije šake i natkoljenice, prijelome lumbalne kralježnice i kostiju zdjelice, otvorene rane vrata te intrakranijalna krvarenja. Srčani zastoj u prvoj trijažnoj kategoriji je bio vodeći uzrok smrtnosti politraumatiziranih pacijenata u OHBP – u. U treću trijažnu kategoriju su trijažirani pacijenti s ozljedom kuka i bedrene kosti u vidu prijeloma te površinskom ozljedom glave s kratkotrajnim gubitkom svijesti. Politrauma je stanje koje se svrstava u drugu trijažnu kategoriju osim kod stanja koja trenutno ugrožavaju zdravlje pacijenta (srčani zastoj, prestanak disanja itd.) i ubrzo bi mogao nastupiti smrtni ishod, tada se trijazžira u prvu trijažnu kategoriju. Pacijenti čije su ozljede svrstane u prvu i drugu trijažnu kategoriju na neposredan način izravno ugrožavaju život pacijenata. Primjerice, ozljeda kod koje je došlo do amputacije natkoljenice izravno je utjecala na veliki gubitak krvi iz cirkulacije, poremećaj stanja svijesti (kasnije gubitka svijesti, GCS <9), poremećaj disanja. Pridružene ozljede su utjecale na težinu ozljede te je posljedično završilo srčanim zastojem. Opisani pacijent je bio svrstan u prvu trijažnu kategoriju. Ozljede koje su u istraživanju svrstane u treću trijažnu kategoriju nisu izravno ugrožavale zdravstveno stanje pacijenata. Pacijenti svrstani u treću trijažnu kategoriju pri primitku u OHBP Sušak imali su po jednu izoliranu ozljedu koja nije bila životno ugrožavajuća ali bi zato njezine posljedice mogle dovesti pacijentov život u neposrednu opasnost. Prilikom primitka na OHBP ovi pacijenti su bili vitalno stabilni te je za njih procijenjeno da bi mogli pričekati na pregled liječnika 30 minuta (vrijeme čekanja na pregled liječnika u trećoj trijažnoj kategoriji).

Iz ovoga istraživanja na temelju statističkih podataka može se zaključiti da je postotak preživjelih osoba s politraumom izrazito visok u odnosu na preminule kao i da je broj zaprimljenih i zbrinutih politrauma u ukupnom broju zbrinutih pacijenata na OHBP – u Sušak izrazito nizak. S obzirom na dobivene podatke može se zaključiti da je početno zbrinjavanje na terenu od važnosti kako će se pacijentovo zdravstveno stanje razvijati. Isto tako važno je da zdravstveni tim koji prima i zbrinjava pacijenta na OHBP – u bude dobro uvježban kako bi svojim postupcima spriječili daljnje komplikacije i održali pacijenta na životu.

Na temu zbrinjavanja politraumatiziranih pacijenata u izvanbolničkim i bolničkim uvjetima provođena su različita istraživanja koja su uključivala iste ili slične podatke za obradu. U istraživanjima koja su provedena u bolnicama u Berlinu (Njemačka) (20), Utrechtu (Nizozemska) (21), Sao Paulu (Brazil) (22) i Velloru (Indija) (23) može se zaključiti da je veći broj zbrinutih politraumatiziranih pacijenata nego li u Rijeci (Hrvatska). Poseban interes u tim istraživanjima je privukla činjenica da su broj ozlijeđenih osoba s obzirom na spol (oko 85%) i mehanizmi ozljede podjednaki za sve gore navedene zemlje. S obzirom na to vidljivo je da su

prometne nesreće, i pri tome se posebna pažnja postavlja na motociklističke ozljede te padove, najučestaliji uzroci politraume. Uz sklisku i nepreglednu cestu, glavni uzročnik motociklističkih ozljeda je brzina i gubitak kontrole nad vozilom koje u manjeg broja ozlijeđenih završava tragično. Smrtnost uslijed politraume iznosi oko 25% u navedenim državama, ali treba uzeti u obzir na različitu kvalitetu zdravstvene skrbi koja se pruža prilikom zbrinjavanja teških traumatoloških pacijenata. U provedenim istraživanjima se ne vidi kakav je brojčani slijed politrauma po mjesecima već je prisutan ukupni broj zbrinutih politrauma na kraju godine koji je osim u Velloru (98 politraumatiziranih pacijenata) znatno veći od ukupnog broja politrauma na OHBP – u Sušak, Rijeka. Važno je napomenuti da su kvaliteta i organizacija zdravstvene skrbi za pacijenta od izričitog značaja za krajnji ishod liječenja, posebice za politraumatizirane pacijente jer velik broj njih završi s teškim ozljedama mozga kod kojih je oporavak težak i dugotrajan, a troškovi u zdravstvenom sustavu veliki.

6. ZAKLJUČAK

Politrauma je složeno stanje i predstavlja izazov zdravstvenom sustavu. Samo zbrinjavanje politraume iziskuje velike financijske izdatke. Za kvalitetno zbrinjavanje pacijenta potreban je multidisciplinaran tim i pristup pacijentu koji se očituje u suradnji izvanbolničke hitne medicinske pomoći i bolničkih hitnih timova. Svaki član tima je jednako važan i ima svoju ulogu u zbrinjavanju, a sve sa ciljem da se održi pacijenta na životu, prevenira nastanak komplikacija i olakša posthospitalna rehabilitacija.

Istraživanjem su se postigli postavljeni ciljevi i hipoteze su prihvaćene. Ustanovljeno je da je mali broj politrauma zbrinut tijekom 2019. – e godine na Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu na Sušaku i to samo 73 politraumatizirane osobe što u postotku iznosi 0,19% svih zaprimljenih pacijenata na OHBP Sušak. Također, druga hipoteza povezana sa preživljavanjem je potvrđena činjenicom da je preživljavanje unutar 48 sati puno veće od smrtnih slučajeva i to u 86% slučajeva. Zanimljiva je činjenica da su najvećim brojem hospitalizirani pacijenti muškoga spola i to njih 63 te da su obje trijažne kategorije jednako zastupljene izuzev treće trijažne kategorije koja se javlja u manjeg broja pacijenata, odnosno kod njih troje s dijagnozama vezanim uz prijelome kuka i bedrene kosti te ozljedama glave povezanim s kratkotrajnim gubitkom svijesti.

Svakom pacijentu pristupa se u skladu s njegovim potrebama. U trenutku zbrinjavanja takvoga pacijenta dolazi do visoke razine stresa kod zdravstvenih djelatnika jer se od njih očekuje da što efikasnije i u kraćem vremenskom razdoblju zbrinu pacijenta u skladu s propisanim algoritmima. Cilj propisani algoritama je da se greške i komplikacije svedu na najmanju moguću mjeru, a da se pritom poveća šansa za preživljavanjem, ubrza oporavak i smanje financijski izdatci. Pozitivna činjenica je da se smrtnost u zadnjih 25 godina smanjila sa 40% na 20%, a porasla razina kvalitete skrbi politraumatiziranih pacijenata (2).

SAŽETAK

Politrauma je jedno od najkompliciranijih stanja u hitnoj medicini koje se definira kao istovremena ozljeda najmanje dvije tjelesne regije od kojih najmanje jedna ozljeda ili kombinacija više njih životno ugrožava pacijenta (3). Statistički gledano, politrauma je prisutna u 3 – 5% svih ozljeda, a stopa smrtnosti zadobivenih politraumatskim ozljedama iznosi 25 – 35% (1).

Istraživanje na temu zbrinjavanja politraume u OHBP – u je provedeno retrospektivnom analizom podataka dobivenih iz Bolničkog informatičkog sustava u Kliničkom bolničkom centru Rijeka na Objedinjenom hitnom bolničkom prijemu, lokalitet Sušak za vremensko razdoblje od 01.01.2019. do 31.12.2019. Podaci su statistički obrađeni u računalnom programu Microsoft Excel koristeći deskriptivnu metodu analize (grafikoni). Cilj je bio saznati koliko je politrauma zbrinuto na OHBP – u tijekom 2019. godine te koliko je uspješno bilo zbrinjavanje pacijenata s obzirom na njihovo preživljavanje unutar 48 sati. Pozitivni rezultati, s obzirom na postavljeni cilj, daju do znanja da je zdravstvena skrb koju politraumatizirani pacijenti dobiju od trenutka ozljeđivanja kvalitetna i usko usmjerena na što dulje održavanje pacijenta na životu. Nizak postotak smrtnosti uslijed politraume od 14% je najvećim dijelom povezan sa smrtnošću uslijed srčanog zastoja te pacijenti ni ne stignu biti premješteni u Jedinicu intenzivnog liječenja. Pacijenti koji su preživjeli prvih 48 sati (u postotku 86% zbrinutih pacijenata) i koji nisu pokleknuli pod ozljedama i komplikacijama poput multiorganskog zatajenja, nastavljaju s rehabilitacijom. Politrauma je stanje koje treba ozbiljno shvatiti i pridržavati se propisanih algoritama jer svaka minuta u zbrinjavanju pacijenta može biti od važnosti.

Ključne riječi: algoritam, hitna stanja, izvanbolnička hitna medicinska pomoć, objedinjeni hitni bolnički prijem, politrauma

SUMMARY

Polytrauma is one of the most complicated conditions in emergency medicine, which is defined as a single injury to at least two different regions, at least one of which is an injury or a combination of more than one severely compromised patient (3). Statistically speaking, polytrauma is present in 3 - 5% of all injuries, and the mortality rate resulting from polytrauma consequences is 25 - 35% (1).

The research on the topic of polytrauma care in Unified emergency hospital admission was conducted by retrospective analysis of data obtained from the Hospital Information System at the Clinical Hospital Center Rijeka at the Unified emergency hospital admission, Sušak locality for the period from 01.01.2019. to 31.12.2019. Data were statistically processed in the computer program Microsoft Excel using a descriptive method of analysis (graphs). The aim was to find out how much polytrauma was treated at Unified emergency hospital admission during 2019 and how successful the care of patients was in terms of their survival within 48 hours. Positive results, given the set goal, indicate that the health care that polytraumatized patients receive from the moment of injury is of high quality and narrowly focused on keeping the patient alive for as long as possible. The low mortality rate due to polytrauma of 14% is mostly related to cardiac arrest mortality and such patients are not even transferred to the Intensive Care Unit. Patients who survived the first 48 hours (in a percentage of 86% of carried patients) and who did not succumb to injuries and complications such as multiorgan failure continue to rehabilitate. Polytrauma is a condition that needs to be taken seriously and adhered to prescribed algorithms because every minute in patient care can be important.

Keywords: algorithm, emergencies, outpatient emergency medical care, unified emergency hospital admission, polytrauma

LITERATURA

1. Erceg M, Miler Knežević A. Izvješće o umrlim osobama u 2018. godini - prvi rezultati (mrežne stranice). Hrvatski zavod za javno zdravstvo; Rujan 2019. (preuzeto 10. veljače 2020.) Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2019/09/Bilten__Umrli-_2018-1-1.pdf
2. Stojanović M. Zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu (diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet; 2014, str.1 - 7.
3. Davila S. Politrauma. U:Gašparović V. i sur. Hitna medicina. 1 izd. Zagreb: MN; 2014. str. 533 – 538.
4. Lovrić Z. Traumatologija za studente Zdravstvenog veleučilišta. 1. izd. Zagreb: Školska knjiga; 2008.str 65 – 71.
5. Grba – Bujević M. Pristup politraumatiziranom pacijentu na terenu. U: Važanić D, ur. Škola hitne medicine za medicinske sestre i tehničare – 2. modul TRAUMA. 1. izd. Zagreb: Hrvatsko sestrinsko društvo hitne medicine; 2015. str.7 – 13.
6. Martinović Ž. Vrjednovanje kirurške skrbi o politraumatiziranim bolesnicima s vodećom traumom abdomena metodama PATI i TRISS. Med Vjesnik. 2007; 39(1-4): 65 – 70.
7. Antić G. Vodič za rad u hitnoj medicinskoj službi. 2016. str.27.
8. Gržalja N, Marinović M, Štiglić D i sur. Zbrinjavanje politraume. Medicina fluminensis. 2013; 49(4): 447 – 453.
9. Smiljanić B. Traumatologija. Zagreb: Školska knjiga; 2003. str 30 – 34.
10. Rotim K i sur. Prometni traumatizam. 1. izd. Zagreb: MN; 2012. str. 14 – 25.
11. Kolovrat K, Jeren T. Novosti u otkrivanju i praćenju diseminirane intravaskularne koagulacije (DIK – a). Infektološki glasnik: znanstveno – stručni časopis za infektologiju. 2004. (preuzeto: 08.svibnja 2020.) Dostupno na: https://www.bib.irb.hr/189333
12. Mršić V, Rašić Ž, Nesek Adam V i sur. Akutni sindrom tijesnog mišićnog odjeljka u bolesnika u jedinici intenzivnog liječenja. Acta Med Croatica. 2011;65:31 – 39.
13. Protić A. Pristup bolesniku s višestrukim ozljedama tijela u bolničkoj hitnoj medicinskoj službi. U. Šustić A. i sur. Priručnik iz anesteziologije, reanimatologije i

intenzivne medicine za studente preddiplomskih, diplomskih i stručnih studija. Rijeka: Medicinski fakultet; str.119 – 127.

14. Nesek Adam V, Bulić Miljak A, Volarić F. Politrauma i masovno krvarenje. Acta Med Croatica. 2019; 73:205 – 208.
15. Grbčić Mikuličić B. Pristup bolesniku s višestrukim ozljedama tijela u izvanbolničkoj hitnoj službi. U. Šustić A. i sur. Priručnik iz anesteziologije, reanimatologije i intenzivne medicine za studente preddiplomskih, diplomskih i stručnih studija. Rijeka: Medicinski fakultet; str.112 – 118.
16. Mijatović D, Friganović A. Zbrinjavanje politraumatiziranog pacijenta. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2017;13(51): 94 – 98.
17. Bošan Kilibarda I, Majhen Ujević R. i sur. Smjernice za rad izvanbolničke hitne medicinske službe. 1. izd. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012. str 151 – 158.
18. Slavetić G, Važanić D. Trijaža u odjelu hitne medicine. 1. izd. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2012. str 25 – 32.
19. Babić F. Brzina kretanja vozila kao uzrok prometnih nesreća (završni rad). Zagreb: Fakultet prometnih znanosti; 2016, str. 6 – 9.
20. Klener C. i sur. Overall Distribution of Trauma-related Deaths in Berlin 2010: Advancement or Stagnation of German Trauma Management?. World Journal of Surgery. 2012; 36(9). Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/225049668_Overall_Distribution_of_Traumarelated_Deaths_in_Berlin_2010_Advancement_or_Stagnation_of_German_Trauma_Management
21. Lansink K, Gunning A, Leenen L. Cause of death and time of death distribution of trauma patients in a Level I trauma centre in the Netherlands. European Journal of Trauma and Emergency Surgery. 2013. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/236987118_Cause_of_death_and_time_of_death_distribution_of_trauma_patients_in_a_Level_I_trauma_centre_in_the_Netherlands
22. Guilherme V. da Costa L. i sur. Independent early predictors of mortality in polytrauma patients: a prospective, observational, longitudinal study. Clinics. 2017; 72(8). Dostupno na: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322017000800461&lng=en&nrm=iso&tlng=en
23. Clement N. i sur. A retrospective study on the profile and outcome of polytrauma in the emergency department. Current medical issues. 2018;16(2). Dostupno na: http://www

.cmijournal.org/article.asp?issn=09734651;year=2018;volume=16;issue=2;spage=56;epage=59;aulast=Clement

PRILOZI

Prilog: Popis ilustracija

Tablice

Tablica 1 Glasgow koma skala za procjenu stanja svijesti 7

Tablica 2 Reviduirani Trauma Skor 8

Tablica 3. Abbreviated Injury Score (AIS ocjenska skala) 8

Tablica 4.Injury Severity Score (ISS ocjenska skala) 9

Tablica 5.Schweibererov algoritam zbrinjavanja politraume 10

Tablica 6. Krettekov algoritam zbrinjavanja politraume 10

Slike

Slika 1. Prikaz trijaže politraumatiziranog pacijenta 18

Grafikon 1. Broj politraumatiziranih pacijenata po mjesecima tijekom 2019. godine 27

Grafikon 2. Broj politraumatiziranih pacijenata i preživjelih pacijenata unutar 48 sati prema mjesecima u 2019. godini 27

Grafikon 3. Prikaz broja preživjelih i preminulih politraumatiziranih osoba kao posljedica prometne nezgode 28

Grafikon 4. Prikaz politrauma nastalih kao posljedica prometne nezgode s obzirom na spol 28

Grafikon 5. Prikaz odnosa trijažnih kategorija kod politrauma u prometnim nesrećama 29

Grafikon 6. Prikaz broja preživjelih i preminulih osoba uslijed politraume (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.) po mjesecima tijekom 2019. godine 29

Grafikon 7. Prikaz politrauma (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.) s obzirom na spol 30

Grafikon 8. Prikaz odnosa trijažnih kategorija kod politrauma (pad s visine, djelovanje vatrenog oružja ili eksploziva, velikih amputacija ekstremiteta, opeklina itd.) 31

KRATAK ŽIVOTOPIS

Jelena Pelicari

Osobni podaci:

Datum i mjesto rođenja: 26.09.1997., Pula

Adresa: Kamenorezačka 6a, 52210 Rovinj (prebivalište)

E – mail: jelena.pelicari97@gmail.com

Obrazovanje:

2012. – 2017. Srednja medicinska škola Pula (smjer: Medicinska sestra/tehničar opće njege)

2017. – u tijeku Preddiplomski stručni studij sestrinstva (redovni smjer)

Radno iskustvo:

-radno iskustvo se temelji na radu u struci tijekom ljetnih mjeseci

Srpanj 2017. – rujan 2017. Medicinska sestra u turističkoj ambulanti (Istarski domovi zdravlja – ispostava Rovinj)

Srpanj 2018. – rujan 2018. Medicinska sestra u ordinaciji opće medicine – zamjena za godišnji odmor (Istarski domovi zdravlja – ispostava Rovinj)

Srpanj 2019. – rujan 2019. Medicinska sestra u djelatnosti hitne medicine (KBC Rijeka, Sušak)

Lipanj 2020. – u tijeku Medicinska sestra (Zavod za hitnu medicinu Primorsko – goranske županije, ispostava Rijeka)

Osobne vještine:

- Kompetentna za rad na računalu
- Temeljni korisnik talijanskog jezika (A2) i samostalni korisnik engleskog jezika (B2)

Volonterski rad:

2015.– 2018. Udruga dijabetičara ″Slatka strana života″ - Rovinj

2018. 3. Interdisciplinarni simpozij ″InHealth″ - Rijeka

2019. – u tijeku Gradsko društvo crvenog križa – Rijeka (član Terenske jedinice dr. Ante Švalba)

KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR RIJEKA
ETIČKO POVJERENSTVO
Krešimirova 42, 51000 Rijeka,
Tel: +385 (0)51 658-808, **Fax:** +385 (0)51 658-502

KBCri
KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR RIJEKA

ODOBRENJE ETIČKOG POVJERENSTVA

Predmet: Jelena Pelicari
- istraživanje koje će se provesti u svrhu izrade završnog rada

Naziv: Zbrinjavanje politraumatiziranih osoba u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu

Istraživač: **Jelena Pelicari**

Mjesto istraživanja: KBC Rijeka, Objedinjeni hitni bolnički prijam

Pregledani dokumenti:
- Zamolba
- Opis istraživanja
- Suglasnost pročelnice Objedinjenog hitnog bolničkog prijema
- Suglasnost mentora

PROVOĐENJE ISTRAŽIVANJA ODOBRENO
SJEDNICA ODRŽANA: 25. veljače 2020.

NA SJEDNICI SUDJELOVALI:
prof.dr.sc. Neda Smiljan Severinski, dr.med.
prof.prim.dr.sc. Dean Markić, dr.med.
prim.dr.sc. Ira Pavlović – Ružić, dr.med.
Mirjana Pernar, dipl. psiholog

Klasa: 003-05/20-1/29
Ur.broj: 2170-29-02/1-20-2
Rijeka, 25. veljače 2020.

Etičko povjerenstvo KBC-a Rijeka:
Predsjednica Etičkog Povjerenstva
prof.dr.sc. Neda Smiljan Severinski, dr.med.