

# ANALIZA INTERVENCIJA I IZAZOVI U RADU TIMOVA T2 NA PODRUČJU ISTARSKÉ ŽUPANIJE

---

**Radić, Petra**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:793976>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-22**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

Petra Radić

ANALIZA INTERVENCIJA I IZAZOVI U RADU TIMOVA T2 NA  
PODRUČJU ISTARSKÉ ŽUPANIJE  
završni rad

Rijeka, 2024.

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

Petra Radić

ANALYSIS OF INTERVENTIONS AND CHALLENGES IN THE WORK OF  
T2 TEAMS IN THE AREA OF ISTARSKA COUNTY

Final thesis

Rijeka, 2024.

## Izješće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

## Opći podatci o studentu:

Sastavnica	Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija
Studij	Prijediplomski stručni studij sestrinstvo - izvanredni
Vrsta studentskog rada	Završni rad
Ime i prezime studenta	Petra Radić
JMBAG	

## Podatci o radu studenta:

Naslov rada	ANALIZA INTERVENCIJA I IZAZOVI U RADU TIMOVA T2 NA PODRUČJU ISTARKE ŽUPANIJE
Ime i prezime mentora	Andrica Lekić
Datum predaje rada	17.09.2024.
Identifikacijski br. podneska	45639974
Datum provjere rada	17.09.2024.
Ime datoteke	Petra_17.09.docx
Veličina datoteke	204.29K
Broj znakova	38209
Broj riječi	6430
Broj stranica	30

## Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	7%
-----------------	----

## Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

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

Datum

17.09.2024.

Potpis mentora

Lekić



## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. LIJEKOVI KOJE PRVOSTUPNIK SPECIJALIST MOŽE PRIMIJENITI U RADU U T2 2	
2.1. Acetilsalicilna kiselina.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.2. Adrenalin .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.3. Amiodaron .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.4. Atropin.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.5. Diazepam klizma.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.6. Furosemid .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.7. Gliceril trinitra.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.8. Glukagon.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.9. Glukoza.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.10. Lidokain .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.11. Morfin .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.12. Nalokson .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.13. Salbutamol.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.14. Tramadol .....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
2.15. Otopina natrijeva klorida.....	<b>Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.</b>
3. CILJEVI I HIPOTEZE .....	7
4. ISPITANICI (MATERIJALI) I METODE.....	8
4.1. Ispitanici/materijali.....	8
4.2. Postupak i instrumentarij .....	8
4.3. Statistička obrada podataka .....	9
4.4. Etički aspekti istraživanja .....	9
5. REZULTATI.....	10
6. RASPRAVA .....	14
7. DISKUSIJA O BUDUĆIM IZAZOVIMA I OGRANIČENJA PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA.....	18
4. ZAKLJUČAK .....	20
LITERATURA.....	21
Prilog A: Popis ilustracija.....	23

## SAŽETAK

U ovom istraživanju analiziran je rad timova T2 Nastavnog zavoda za hitnu medicinu Istarske županije (NZHMIŽ) kroz razdoblje od godinu dana, s naglaskom na vrste intervencija prema stupnju hitnosti, vodećem simptomu kod izlaska T2 na intervencije te ishodima intervencija. Timovi T2, osnovani kao nadstandard ugovorenoj mreži, suočavaju se s izazovima zbog povećanja opsega posla i posljedično organizacijskih promjena. Primarni cilj istraživanja bio je utvrditi udio intervencija prema stupnju hitnosti, najčešće razloge upućivanja te analizirati ishode intervencija tima T2. Podaci su prikupljeni retrospektivno iz medicinske baze podataka NZHMIŽ-a, obuhvaćajući 1089 intervencija provedenih između 1.1.2023. do 31.12.2023. godine. Kriteriji uključenja obuhvaćali su intervencije u kojima je tim T2 sudjelovao u zbrinjavanju pacijenta bez prisutnosti liječnika. Analizom prikupljenih podataka utvrđeno je da su timovi T2 najčešće upućivani na intervencije žutog koda (81,27%), a najčešći razlog upućivanja bila je traumatološka patologija (31,04%). Ishodi intervencija pokazali su da su pacijenti u najvećem broju slučajeva predani na daljnje zbrinjavanje u bolnice (81,91%). Rezultati istraživanja ukazali su na važnu ulogu timova T2 u hitnoj medicinskoj službi, ali i na potrebu za prilagodbom zakonodavnog okvira radi proširenja kompetencija medicinskih sestara i tehničara. Provedeno istraživanje ukazuje na nužnost dodatne edukacije i standardizacije protokola kako bi se poboljšala kvaliteta skrbi i omogućilo učinkovitije djelovanje timova T2.

Ključne riječi: hitna medicinska pomoć, medicinske sestre, NZHMIŽ, tim T2.(1)

## **SUMMARY**

Following research analyzed work of the T2 teams of the Educational Institute for Emergency Medicine of the Istrian County (NZHMIŽ) in one year period of time, with an emphasis on the types of interventions according to the urgency level, main symptoms referral to interventions and intervention outcomes. The T2 teams, established as a super-standard to the contracted network, face challenges due to the increase in the scope of work and the need for urgent patient transport. The data were collected retrospectively from the medical database NZHMIŽ. Period of research was from 1.1.2023. to 31.12.2023., 1089 interventions was included in research. Inclusion criteria included interventions in which the T2 team participated in patient care without the presence of a physician. The analysis of the collected data revealed that T2 teams were most often referred to code yellow interventions (81.27%), and the most common symptom/pathology was trauma pathology (31.04%). The results of the interventions showed that patients were in most cases transferred to hospitals for further treatment (81.91%). The research results indicated the important role of T2 teams in the emergency medical service, but also the need to adjust the legislative framework in order to expand the competencies of nurses and technicians. The conducted analyzes emphasized the necessity of additional education and protocol standardization in order to improve the quality of care and enable more efficient operation of T2 teams.

Keywords: emergency medical service, nurses, NZHMIŽ, team T2.



## 1. UVOD

Nastavni zavod za hitnu medicinu Istarske županije (NZHMIŽ) zadužen je za pružanje hitne medicinske pomoći na području od 2.820 četvornih kilometara, obuhvaćajući 10 gradova i 31 općinu s ukupno 195.237 stanovnika prema popisu iz 2021. godine(1). Tijekom turističke sezone broj stanovnika značajno raste, što uz udaljenost ispostava od bolnica predstavlja izrazit organizacijski izazov. Organizacija rada izvanbolničke hitne medicinske službe u Istarskoj županiji provodi se preko ispostava Zavoda u Puli, Rovinju, Umagu, Poreču, Labinu i Buzetu, dok su Medicinsko prijavno-dojavna jedinica i Edukacijski centar smješteni u ispostavi Pula.

Timovi T2 unutar Zavoda osnovani su 2013. godine kao nadstandard ugovorenoj mreži te su se do izmjene mreže 2024.g financirali od strane lokalne samouprave. Prema Pravilniku o uvjetima, organizaciji i načinu rada izvanbolničke hitne medicinske pomoći, tim T2 čine dvije medicinske sestre ili medicinska tehničara (MS/MT), od kojih jedan preuzima ulogu vozača vozila hitne medicinske pomoći (HMP). Iznimno, umjesto jedne MS/MT, član tima HMP može biti vozač koji je prošao propisanu edukaciju prema navedenom pravilniku(3) . Timovi T2 osmišljeni su u svrhu hitnog transporta pacijenata koje je prethodno zbrinuo tim s liječnikom (T1 tim). Međutim, zbog povećanja obujma posla i organizacijskih zahtjeva, timovi T2 počeli su se upućivati kao prvi raspoloživi tim na intervencije s najvišim stupnjem hitnosti (tzv. crveni kod). Ukoliko je T1 nedostupan, T2 se s vremenom počeo upućivati kao prvi raspoloživi tim na intervencije bez obzira na stupanj hitnosti.

U četiri od sedam ispostava Zavoda formirani su T2 timovi. Tijekom 2023. godine, njihova je organizacija rada bila sljedeća: u ispostavama Pula, Rovinj i Labin T2 timovi radili su tijekom turističke sezone od lipnja do rujna u noćnim smjenama od 19 do 7 sati. U ispostavi Poreč, tim T2 je radio radnim danima od 7 do 15 sati i u noćnoj smjeni od 19 do 7 sati, a tijekom turističke sezone, od lipnja do listopada, pretvoren je u T1 tim.

Tijekom 2023. godine započeo je i program specijalističkog usavršavanja za prvostupnike sestinstva na razini Republike Hrvatske. Po završetku jednogodišnjeg programa, koji je uključivao teorijski i praktični dio (vježbe u kabinetu i kliničke vježbe) u trajanju ukupno 1600 sati, polaznici su pristupili specijalističkom ispitu koji se sastojao od pismenog, usmenog i praktičnog dijela. Prvostupnici specijalisti u djelatnosti hitne medicine stekli su nove

kompetencije, a najznačajnija promjena odnosi se na njihovu ovlast za primjenu ukupno 17 lijekova prema smjernicama koje su definirane u kompetencijama (3).

### **1.1 Lijekovi koje prvostupnik specijalist u djelatnosti hitne medicine može samostalno primijeniti i stečene kompetencije**

Lijekovi koje prvostupnik specijalist može samostalno primijeniti u radu u T2 su sljedeći :

- Acetilsalicilna kiselina (ASK – tablete 100 mg ili 300 mg): primjena kod akutnog koronarnog sindroma u dozi od 300mg. Primjenjuje se zbog antiagregacijskog učinka.
- Adrenalin (ampula, 1 mg u 1 ml): primjena tijekom kardiopulmonalne reanimacije (KPR) i anafilaktičkog šoka prema smjernicama
- Amiodaron (ampula 150 mg u 3 ml): primjena tijekom KPR prema smjernicama
- Atropin (ampula 0,5 mg u 1 ml ili 1 mg u 1 ml): prema protokolu za bradikardiju
- Diazepam (ampula 10 mg u 2 ml): primjena kod serijskih epileptičkih napada ili epileptičkog statusa
- Diazepam (klizma 5mg i 10mg u 2ml): primjena kao za Diazepam ampulu i febrilne konvulzije
- Fursemid (ampula 20 mg u 2 ml): primjena kod plućnog edema
- Gliceril trinitrat (oralni raspršivač, bočica 12,2 ml s 200 doza - 0,4 mg po dozi): primjena kod epistakse uzrokovane povišenim krvnim tlakom ili bolova u prsima
- Glukagon (liobočica 1 mg + brizgalica s otapalom): primjena kod hipoglikemije
- Glukoza 5% ili 40%: primjena kod hipoglikemije
- Lidokain (ampula 2%, 100 mg u 5 ml ili 40 mg u 2 ml): primjena kod postavljanja intraosealnog puta kod osoba pri svijesti
- Morfin (ampula 10 mg u 1 ml ili 20 mg u 1 ml): primjenjuje se za kupiranje boli prema smjernicama
- Nalokson (ampula 0,4 mg u 1 ml): antagonist opioida
- Salbutamol (aerosol 100 µg u dozi ili otopina za nebulizator 5 mg u 1 ml): primjena kod bronhospazma

- Tramadol (ampule 50 mg u 1 ml, 100 mg u 2 ml: primjenjuje se za kupiranje boli prema smjernicama
- Otopina natrijeva klorida 0,9% (NaCl 0,9%): primjena za nadoknadu volumena
- Kisik – prema smjernicama

Kompetencije prvostupnika specijalista po završetku programa:

- prepoznavanje srčanog zastoja i primjena medicinskih postupaka osnovnog i naprednog održavanja života odraslih, djece i novorođenčadi prema smjernicama
- utvrđivanje smrti
- primjena osnovnih postupaka otvaranja i održavanja dišnog puta i uporaba pomagala za otvaranje i održavanje dišnog puta
- ventilacija samoširećim balonom sa spremnikom na masku, supraglotičnim pomagalima i endotrahealnim tubusom
- poznavanje indikacija, kontraindikacija, komplikacija i postupka čišćenja dišnih puteva kod odraslih i djece (sukcija, aspiracija)
- prepoznavanje indikacija i provođenje hitnih medicinskih postupaka odstranjivanja stranog tijela iz dišnih puteva kod djece i odraslih – pri svijesti i bez svijesti
- prepoznavanje letalnih poremećaja srčanog ritma i postupak prema smjernicama ERC-a
- prepoznavanje indikacija i sigurna uporaba manualnog defibrilatora
- nadzor i zbrinjavanje pacijenta po povratku spontane cirkulacije i drugih vitalno ugroženih pacijenata uz monitoring
- prepoznavanje osnovnih poremećaja srčanog ritma i provođenje hitnih medicinskih postupaka kod bradikardije i tahikardije prema smjernicama ERC-a
- poznavanje postupka, asistiranje kod transkutane elektrostimulacije
- poznavanje postupka, asistiranje kod hitne sinkronizirane elektrokardioverzije
- pregled po ABCDE protokolu i uzimanje SAMPLE anamneze, neurološki pregled FAST test metodom, auskultacija srca i pluća
- mjerenje vitalnih parametara, kapnografija, primjena skala za procjenu boli i neinvazivni monitoring kod odraslih i djece
- uporaba perfuzora i infuzijskih pumpi, priprema ventilatora za mehaničku ventilaciju
- postavljanje intraosealnog puta kod odraslih i djece
- postavljanje nazogastrične sonde i ispiranje želuca prema indikaciji
- postavljanje urinarnog katetera prema indikaciji kod muškaraca i žena

- poznavanje postupka, asistiranje pri indukciji u brzom slijedu (RSI)
- zbrinjavanje bolesnika u hipoglikemiji
- prepoznavanje toplinskog udara i provođenje hitnih medicinskih postupaka
- priprema pacijenta i pribora za tamponadu nosa
- procjena ozlijeđene osobe – pregled prema indikaciji/smjernicama, praćenje
- izvlačenje unesrećene osobe iz vozila, skidanje zaštitne kacige
- zbrinjavanje ozljeda, obrada rane, zaustavljanje krvarenja, zbrinjavanje opeklini i ozeblina, zbrinjavanje amputiranog dijela tijela, postavljanje zavojnih materijala, imobilizacijskih sredstava i sredstava ograničenja pokretljivosti, deimobilizacija prema indikaciji i smjernicama
- prepoznavanje tenzijskog pneumotoraksa i primjena hitnih medicinskih postupaka
- poznavanje postupka, asistiranje pri provođenju hitne torakalne drenaže i provođenje osnovnih tehnika instrumentiranja
- prepoznavanje vaginalnog krvarenja u trudnoći i provođenje hitnih medicinskih postupaka
- dovršavanje normalnog poroda na terenu i asistiranje pri porodu na hitnom bolničkom prijemu, postupak s posteljicom
- zbrinjavanje roditelje i novorođenčeta po porodu
- procjena stanja novorođenčeta APGAR scorom
- primjena odgovarajućeg transportnog položaja
- trijaža u masovnim nesrećama/katastrofama
- trijaža prema ATS ljestvici na OHBP-u
- primjena Hrvatskog indeksa prijema hitnog poziva za MPDJ, korištenje komunikacijskih sustava u djelatnosti hitne medicine i korištenje GIS-a (geografskog informacijskog sustava)
- poznavanje zakonodavnih i etičkih normi i primjena važećih propisa
- vođenje dokumentacije iz svog djelokruga rada

## 1.2. Organizacija i razvoj sustava HMS u RH i svijetu

Izvanbolnička hitna medicinska služba temelj je kvalitetnog zdravstvenog sustava, a njezina svrha je zbrinjavanje neposredno ili potencijalno životno ugroženih osoba uslijed naglo nastalog oboljenja ili ozljede i osiguravanje hitnog transporta pacijenta u odgovarajuću ustanovu (4,5) Unazad 10-20 godina značajno je porastao broj poziva građana prema hitnoj službi i intervencija hitne službe svuda u svijetu, a svake godine se taj broj dodatno povećava što je veliki izazov za organizaciju i pružanje kvalitetne skrbi (6,7). Upravo su povećani zahtjevi rezultirali razvojem sustava hitne službe, naročito u zemljama s visokim prihodima (Švicarska, Skandinavske zemlje...), dok se zemlje s niskim i srednjim prihodima nose sa izuzetno puno problema u organizaciji i posljedično lošim ishodima liječenja (8,9) .

U RH je 2009. godine osnovan Hrvatski zavod za hitnu medicinu, čime je započela reorganizacija sustava HMS. Do tada su na razini države postojale četiri Ustanove za hitnu medicinu, koje su se nalazile u Osijeku, Splitu, Rijeci i Zagrebu i jedinice hitne medicine unutar Domova zdravlja. Pokrivenost i kvaliteta te zdravstvene skrbi je bila loša jer nije bilo standardizirane opreme, edukacije osoblja, smjernica i protokola, svaka je ispostava primala pozive za svoje područje na fiksni telefonski broj... što je rezultiralo velikim razlikama među pojedinim regijama (5). U sklopu reorganizacije ugovorena je mreža, donesen je Pravilnik, započela je sustavna edukacija, standardizirana je oprema i vozila, doneseni su protokoli, uvedene su smjernice i standard vizualnog identiteta djelatnika i vozila u sustavu hitne medicine (5)

U zemljama s niskim i srednjim prihodima najveći broj smrti uslijed traume (često kod prometnih nesreća) i drugih hitnih stanja kod kojih je vrijeme presudno, događa se izvan bolnice (8,9). Često prvu pomoć pružaju laici, pacijenti se prevoze u neadekvatnim vozilima, loša infrastruktura dodatno otežava dolazak do pacijenta i hitni transport u bolnicu (8,9). Veliki problem je nedostatak novca i vođenja koji rezultira nedostatkom opreme, lijekova i potrošnog materijala, neadekvatnom ili nepostojećom edukacijom zdravstvenih djelatnika. Iako postoje varijacije među zemljama niskog i srednjeg prihoda, literatura apostrofira navedene probleme u većini ovih zemalja (8,9).

Izazov u organizaciji hitne službe mogu predstavljati i granična te udaljena područja zbog same strukture stanovništva i slabe povezanosti s urbanim područjima. Studija koja je istraživala modele hitne medicinske pomoći koji bi mogli doskočiti ovoj problematici predlaže paramedike

koji bi djelovali unutar zajednice, međutim zahtjevi (prevencija, palijativna skrb...) koji su evidentirani unutar ovih zajednica nadilaze edukaciju paramedika što otvara nova pitanja (10).

Veliki broj zemalja u Europi i svijetu ima u sustavu hitne službe paramedike i EMT-s (emergency medical techn.). Njihov se stupanj edukacije i ovlasti razlikuju. Paramedici obično imaju viši stupanj edukacije i veće ovlasti (11), međutim zanimljivo je istraživanje provedeno u SAD-u o tome koje vještine paramedici najviše koriste. Istraživanje je pokazalo kako hitne postupke poput elektrokardioverzije, defibrilacije, endotrahealne intubacije i sl., izvode tek u 2,4% slučajeva (12). Većina tih zemalja poput Danske, Norveške, Švicarske, Velike Britanije, Tajvana, Australije, SAD-a, Mađarske, Japana... imaju izvrstan ili barem zadovoljavajući sustav hitne medicinske službe(12–17). Problemi s kojima se dobro uređeni sustavi nose su upravo kontinuirano povećanje obima posla i zbrinjavanje velikog broja nehitnih pacijenata (6,7). Prema jednoj studiji provedenoj u Velikoj Britaniji čak 40% intervencija završava se otpuštanjem pacijenta na mjestu intervencije, s tim da ističu velike razlike između različitih Ustanova (18)Radi se na razvijanju pomagala pri odlučivanju o daljnjem tretmanu i dodatnoj edukaciji paramedika kako bi lakše na terenu rješavali velik broj ovakvih intervencija (4,19). S druge strane problem koji se nameće je smanjena dostupnost primarne zdravstvene zaštite što na kraju rezultira opterećenjem hitne službe i hitnih bolničkih prijema, prema nekim autorima, zbog manjka zdravstvenih radnika djelatnici u hitnoj službi kao i drugi zdravstveni djelatnici će sve više morati raditi van naučenih okvira (6,20)

Cilj ovog istraživanja je utvrditi vrste intervencija T2 prema stupnju hitnosti, vodeći simptom/ patologiju intervencija T2 kao i analizirati ishode intervencija. Istaknuti ćemo i moguće izazove vezane uz rad tima T2 obzirom na postojeće kompetencije medicinskih sestara i tehničara, odnosno kompetencije koje će donijeti specijalističko usavršavanje prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine.

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

Ciljevi:

1. C1: Analizirati udjele intervencija tima T2 prema stupnju hitnosti.
2. C2: Analizirati intervencije tima T2 prema vodećem simptomu/patologiji.
3. C3: Analizirati intervencije T2 prema ishodu.

Hipoteze:

- H1: Tim T2 se najčešće upućuje na drugi stupanj hitnosti tzv. žuti kod.
- H2: T2 najčešće zbrinjava traumatološku patologiju.
- H3: Najčešći ishod intervencija T2 je predaja pacijenta u odgovarajuću bolnicu.

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

### **4.1. Ispitanici/materijali**

Podaci su prikupljeni retrospektivno iz medicinske baze podataka Nastavnog zavoda za hitnu medicinu Istarske županije (NZHMIŽ), uz prethodno odobrenje Etičkog povjerenstva NZHMIŽ, za razdoblje od 1. siječnja, 2023. do 31. prosinca, 2023. godine. Studija je dizajnirana kao deskriptivno retrospektivno ekološko istraživanje intervencija tima T2, pri čemu su podaci prikupljeni za četiri ispostave NZHMIŽ: Labin, Poreč, Pula i Rovinj.

Kriteriji uključenja: Intervencije u kojima je tim T2 izravno sudjelovao u zbrinjavanju pacijenta.

Kriteriji isključenja: Intervencije kod kojih je nalaz sastavio liječnik, intervencije na kojima se timu T2 pridružio liječnik, intervencije u kojima je član tima bio liječnik umjesto medicinske sestre ili tehničara, intervencije u kojima je pacijenta pratio anesteziološki tim uz vozača, kao i intervencije čiji su nalazi izbrisani, nepotpuni ili nejasni. Pacijenti obrađeni ambulantno neće biti uključeni u studiju zbog organizacijskih razlika između ispostava Zavoda.

### **4.2. Postupak i instrumentarij**

Za intervencije koje su zadovoljile kriterije uključenja, prikupljeni su podaci iz medicinske dokumentacije NZHMIŽ-a. Podaci su obuhvaćali sljedeće informacije:

- Je li tim T2 upućen na intervenciju od strane tima T1 ili Medicinsko prijavno-dojavne jedinice (MPDJ)
- Vrsta intervencije prema hitnosti
- Vodeći simptom (razlog upućivanja)
- Ishod intervencije
- Telefonska konzultacija liječnika
- Aplikacija terapije bez prisustva liječnika

Svi slučajevi identificirani su na temelju nalaza vezanih uz tim T2 za predviđeni period istraživanja.



### **4.3. Statistička obrada podataka**

Za statističku obradu podataka korišten je program Microsoft Office Excel i tablični kalkulator za hi-kvadrat test. Za varijablu je li tim T2 upućen na intervenciju od strane tima T1 ili MPDJ (1 - T1, 0 - MPDJ). Izračunati su udjeli i prikazani tablično. Varijabla vrsta intervencije prema hitnosti (crveni, žuti i zeleni kod) također je prikazana kroz udjele tablično. Varijabla vodeći simptom raščlanjena je na slijedeće kategorije: 0 - traumatološka patologija, 1 - kardiološka patologija, 2 – ostala internistička patologija (nefrološka, gastrointestinalna i endokrinološka), 3 - neurološka patologija, 4 - psihijatrijska patologija, 5 - sinkopa i kolaps, 6 – zaduha, 7 - hipo-/hipertenzija, 8 - stanje bez svijesti, 9 - alergijske reakcije, 10 - stanje bez svijesti i bez pulsa i 11 - ostala stanja. Za navedene kategorije izračunate su apsolutne frekvencije i udjeli koji su prikazane tablično. Varijabla ishodište intervencije također je kategorizirana na način: 0 – predaja pacijenta liječniku u ambulanti HMS, 1 - predaja pacijenta na mjestu intervencije timu T1, 2 - prijevoz pacijenta na OHBP bez prethodnog pregleda tima T1, 3 - prijevoz pacijenta na OHBP po nalogu i pregledu liječnika T1, 4 - bez prijevoza pacijenta i 5 - pacijent odbio transport T2 tima. Za dobivene rezultate izračunali su udjeli i prikazani su tablično.

### **4.4. Etički aspekti istraživanja**

Pristup medicinskoj bazi podataka NZHMIŽ odobrilo je Etičko povjerenstvo NZHMIŽ. Podatci su prikupljeni pomoću tablice, pri čemu se nisu uzimali osobni podatci poput imena, prezimena, inicijala, osobnog identifikacijskog ili matičnog broja ispitanika. Svi prikupljeni podatci čuvaju se u zaštićenom obliku na osobnom računalu studenta, dok su u radu prikazani isključivo skupni rezultati istraživanja. Istraživanje niskog rizika.

## 5. REZULTATI

U svrhu istraživanja pregledano je ukupno 1169 nalaza timova T2 , prema kriterijima isključenja iz rada je isključeno 80 nalaza te je u rad uključeno i analizirano 1089 nalaza.

U tablici 1. prikazana je raspodjela intervencija timova T2 prema stupnju hitnosti. Tim 2 je na crveni kod, odnosno najviši stupanj hitnosti od ukupnog broja intervencija upućen 134 puta (12,30%), na žuti kod, odnosno drugi stupanj hitnosti 885 puta (81,27%) i na zeleni kod, odnosno najniži stupanj hitnosti 70 puta (6,43%). Hi-kvadrat testom je ispitana razlika u udjelu intervencija prema stupnju hitnosti. Dokazana je statistički značajna razlika u udjelu intervencija T2 prema stupnju hitnosti ( $p < 0,001$ ), žuti kod je najzastupljeniji. H1 se prihvaća.

T2 je kao prvi raspoloživi tim od strane MPDJ upućen na intervenciju 453 puta (41,60%), dok je od T1 preuzeo pacijenta 636 puta (58,40%). MPDJ je kao prvi raspoloživi tim na crveni kod T2 uputio u 62 slučaja (5,69%), dok je T1 crveni kod po inicijalnom zbrinjavanju pacijenta T2 predao 72 puta (6,61%) od ukupnog broja intervencija. MPDJ je na žuti kod T2 uputio 337 puta (30,95%), a T1 548 puta (50,32%) od ukupnog broja intervencija T2. Na zeleni kod MPDJ je uputio T2 54 puta (4,96%), a T1 je zeleni kod T2 predao 16 puta (1,47%) od ukupnog broja intervencija T2.

**Tablica 1.** Raspodjela intervencija T2 prema hitnosti

C1 i C4	broj	%	MPDJ	MPDJ %	T1	T1 %
<b>crveni - 0</b>	134	12,30	62	5,69	72	6,61
<b>žuti - 1</b>	885	81,27	337	30,95	548	50,32
<b>zeleni - 2</b>	70	6,43	54	4,96	16	1,47
<b>ukupno</b>	1089		453	41,60	636	58,40

Izvor: Izrada autorice

U tablici 2. su prikazane frekvencije i udjeli intervencija T2 prema vodećoj patologiji/simptomu.

Od ukupnog broja intervencija T2 je najčešće upućen na traumatološku patologiju: 338 puta - 31,04% slučajeva, od čega MPDJ 219 puta (20,11%), T1 119 puta (10,93%); slijedi ostala

internistička patologija: 175 puta – 16,07%, od čega MPDJ 38 puta (3,49%), a T1 137 puta (12,58%); ostala stanja 143 puta – 13,13%, od čega MPDJ 75 (6,98%), a T1 68 puta (6,24%); neurološka patologija: 128 puta – 11,75%, od čega MPDJ 28 (2,57%), a T1 100 (9,18%); kardiološka patologija: 98 puta – 9,00%, od čega MPDJ 25 puta (2,30%), a T1 73 puta (6,70%); dispneja: 69 puta – 6,34%, od čega MPDJ 20 (1,84%), a T1 49 puta (4,50%); psihijatrijska patologija 66 puta – 6,06%, od čega MPDJ 10 (0,92%), a T1 56 puta (5,14%); sinkopa 32 puta – 2,94%, od čega MPDJ 15 (1,38%), a T1 17 puta (1,56%); hipo/hipertenzija 16 puta – 1,47%, od čega MPDJ 7 (0,64%), a T1 9 puta (0,83%); alergijska reakcija 13 puta – 1,19%, od čega MPDJ 5 (0,46%), a T1 8 puta (0,73%); reanimacija 6 puta – 0,55%, od čega MPDJ 6 puta (0,55%), T1 nije predao reanimaciju T2; stanje bez svijesti 5 puta- 0,46%, od čega MPDJ 5 puta (0,46%), T1 nije predao stanje bez svijesti T2.

**Tablica 2.** Frekvencije i udjeli intervencija T2 prema vodećoj patologiji/simptomu

<b>C2 i C4</b>	<b>broj</b>	<b>%</b>	<b>MPDJ</b>	<b>MPDJ %od svih intervencija</b>	<b>T1</b>	<b>T1 %od svih intervencija</b>
<b>trauma – 0</b>	338	31,04	219	20,11	119	10,93
<b>kardio – 1</b>	98	9,00	25	2,30	73	6,70
<b>ostala int - 2</b>	175	16,07	38	3,49	137	12,58
<b>neuro – 3</b>	128	11,75	28	2,57	100	9,18
<b>psih – 4</b>	66	6,06	10	0,92	56	5,14
<b>sinkopa – 5</b>	32	2,94	15	1,38	17	1,56
<b>dispneja -6</b>	69	6,34	20	1,84	49	4,50
<b>hipo/hipertenzij a – 7</b>	16	1,47	7	0,64	9	0,83
<b>bez svijesti - 8</b>	5	0,46	5	0,46	0	0,00
<b>alergijska reakcija-9</b>	13	1,19	5	0,46	8	0,73

Izvor: Izrada autorice

U tablici 3. prikazani su podatci o ishodištu intervencija, aplikaciji terapije od T2, konzultaciji s liječnikom iz T1 te udio intervencija u kojima je pacijent odbio intervenciju T2 (pregled i/ili prijevoz).

Od ukupno 1089 intervencija T2 je 892 (81,91%) intervencije završio predajom pacijenta u OB Pula, predajom pacijenta T1 završena je 71 (6,52%) intervencija, u 58 (5,33%) intervencija pacijent je otpušten na mjestu intervencije bez daljnjeg zbrinjavanja (kući), 49 (4,50%) pacijenata predano je u KBC Rijeka, a njih 19 (1,74%) upućeno je na daljnju obradu vlastitim prijevozom. Terapiju je T2 aplicirao u 106 slučajeva. Od pacijenata prevezenih u OB Pula, terapija je aplicirana kod njih 80 (8,97%), kod pacijenata otpuštenih kući terapija je aplicirana 9 puta, što je 15,52% slučajeva, od pacijenata predanih T1 prethodno je terapiju dobilo 7 pacijenata što je 9,86%, u 7 pacijenata prevezenih u KBC Rijeka je također je aplicirana terapija što je 14,29% te 3 pacijenta upućena vlastitim prijevozom (15,79%). Statistički najznačajniji ishod intervencija T2 je predaja pacijenta u odgovarajuću bolnicu ( $p < 0,001$ ). H3 se prihvaća.

U 122 slučaja konzultiran je liječnik T1, u 77 slučajeva što je 8,63% od ukupnog broja konzultacija, za pacijente prevezene u OB Pula, u 17 slučajeva (29,31%) kada je pacijent pušten kući, u 12 slučajeva (63,16%) kada je pacijent upućen vlastitim prijevozom, u 9 slučajeva (18,37%) kada je pacijent vožen u KBC Rijeka i u 7 slučajeva (9,86%) kada je pacijent predan T1. Pacijent je odbio intervenciju T2 u 6 slučajeva, što je 10,34 % od ukupnog broja pacijenata puštenih kući.

**Tablica 3.** Ishodi intervencija T2, aplikacija terapije, konzultacije s liječnikom T1 i odbijanje intervencije

<b>C3</b>	<b>broj</b>	<b>%</b>	<b>terapija</b>	<b>terapija %</b>	<b>konzilijarno T1</b>	<b>konzilijarno T1 % od intervencija gdje je bio konzilijarni</b>	<b>odbio</b>	<b>odbio %</b>
ohbpp Pu – 0	892	81,91	80	8,97	77	8,63	0	
kbc Ri – 1	49	4,50	7	14,29	9	18,37	0	
T1 – 2	71	6,52	7	9,86	7	9,86	0	
vl prijevoz – 3	19	1,74	3	15,79	12	63,16	0	
kući – 4	58	5,33	9	15,52	17	29,31	6	10,34
ukupno	1089		106		122		6	

Izvor: Izrada autorice

## 6. RASPRAVA

Timovi T2 oformljeni su 2013.g, u svrhu hitnog transporta pacijenta koji je inicijalno zbrinut od strane tima T1. Međutim uloga T2 se s vremenom značajno promijenila te se osim u transporte, T2 upućuje kao najbliži dostupan tim na intervencije bez obzira na stupanj hitnosti. Na crveni kod dispečer je dužan poslati prvi dostupan T1 prema mjestu intervencije paralelno s T2, međutim veliki problem predstavljaju intervencije nižeg stupnja hitnosti (žuti i zeleni kodovi) koje ujedno predstavljaju i najveći dio zbrinjavanja u hitnoj službi, a veliki porast zabilježen je posljednjih dvadeset godina svuda u svijetu (6). U žute i zelene kodove ubraja se izuzetno veliki broj stanja izuzetno nelagodnih za pacijenta (npr. retencija urina, bolovi u leđima, uganuća i/ili prijelomi ekstremiteta, vrtoglavica...), a koje tehničar u T2 nema kompetencije zbrinuti, ove vrste intervencija pokazale su se izazovom i u sustavu paramedika diljem svijeta, unatoč daleko većim kompetencijama u odnosu na medicinske sestre i tehničare u RH bilo prije ili nakon specijalističkog usavršavanja (3,19).

Zavod je ovom problemu pokušao doskočiti izdajući Postupnik za timove T2, interni dokument koji je uključivao telefonsku konzultaciju s liječnikom Zavoda koji bi ordinirao terapiju u određenim hitnim stanjima (npr. anafilaksa, hipoglikemija...) ili dao savjet o daljnjem postupanju s pacijentom, međutim kako za isti ne postoji zakonska osnova, a HKMS ga nije odobrio, možemo reći da su se svi uključeni našli u diskrepanciji potreba na terenu i pravno-administrativnih nejasnoća. S druge strane završetkom specijalističkog programa, prvostupnik sestinstva ima kompetencije za zbrinjavanje određenih hitnih stanja, međutim veliki broj stanja ne može tretirati prema aktualnim smjernicama (3).

Navedeno istraživanje je pokazalo da je T2 kao prvi raspoloživi tim na intervenciju upućen u 41,60% slučajeva, od čega na crveni kod otpada 5,69%, na žuti kod 30,95% i na zeleni kod 4,96%.

Vidljivo je da je najveći broj intervencija nižeg stupnja hitnosti, koje su često zbog nedostatka kompetencija izuzetno izazovni za T2 (kupiranje boli, odluka o transportu i sl...). T1 je delegirao transport pacijenta T2 u 58,40% od ukupnog broja intervencija, na crveni kod otpada 6,61%, na žuti kod 50,32%, a na zeleni kod 1,47%.

Hitni transport je dakako manje zahtjevan za T2 jer je pacijent inicijalno zbrinut, ordinirana je terapija od strane liječnika, a konzultacija liječnika u slučaju promjene stanja pacijenta tijekom

transporta utoliko olakšana što je liječnik prethodno pregledao pacijenta. Što se tiče intervencija T2 prema vodećoj patologiji/simptomu istraživanje je također pokazalo najveći udio traumatološke patologije, odnosno 31,04% od svih intervencija T2. U 20,11% slučajeva od navedenog udjela T2 je upućen kao prvi raspoloživi tim.

Promatramo li navedeno u kontekstu postojećih kompetencija medicinskih sestara, osim inicijalne procjene i ITLS pregleda te odabira odgovarajućeg imobilizacijskog sredstva medicinska sestra nema ovlasti kupirati bol, započeti nadoknadu tekućine i slično. Medicinska sestra tada mora donijeti odluku o daljnjem zbrinjavanju pacijenta, odnosno hoće li ga predati T1 ili prevesti u odgovarajuću ustanovu. Proširene kompetencije prvostupnika specijalista uz navedeno, omogućavaju nadoknadu tekućine ako je potrebno, kao i kupiranje boli (pravilnik o spec). Prvostupnik specijalist s druge strane, nije ovlašten dati primjerice Traneksamičnu kiselinu, koja se pokazala važnom za ishod pacijenta (kod akutnog teškog krvarenja, primjerice u traumi) kao ni Plasmalyte ili Ringer Laktat za nadoknadu volumena, već NaCl 0,9%, također za kupiranje bolova osim Morfija i Tramadola (nuspojave, kontraindikacije!!!), prvostupnik specijalist ne smije primijeniti niti jedan drugi analgetik (3,21).

Ostala internistička patologija je druga po učestalosti intervencija timova T2 s udjelom 16,07%, od čega je u 3,49% slučajeva T2 upućen kao prvi raspoloživi tim. Većina ovih stanja zahtjeva davanje lijekova, što medicinske sestre bez specijalizacije nisu ovlaštene činiti, proširene kompetencije prvostupnika specijalista omogućavaju davanje lijekova prema indikaciji (npr. glukoza u hipoglikemiji, salbutamol kod bronhospazma,...), međutim korištenje CPAPa /BLa primjerice u egzacerbaciji KOPB-a, nije u kompetencijama (.pravilnik, liječnička hzhm). Slijede ostala stanja na koja otpada 13,13% intervencija T2, a kao prvi raspoloživi tim u 6,89% slučajeva. U ovoj kategoriji su različite patologije uključujući febrilna stanja, bolove, edeme, grčeve, intoksikacije, otorinolaringološku patologiju, ginekološku patologiju... Većina ovih stanja također zahtjeva primjenu lijekova, primjerice antipiretika, analgetika, kortikosteroida i/ili davanje tekućine što medicinska sestra u T2 nije ovlaštena davati (3,21)

Proširene kompetencije prvostupnika specijalista također ne obuhvaćaju davanje antipiretika i kortikosteroida dok je analgezija i nadoknada volumena ograničena na Morfij, Tramal i NaCl0,9% što često značajno otežava zbrinjavanje bolesnika iz ove skupine (3,21)

Prema ovom istraživanju po učestalosti intervencija T2 slijedi neurološka patologija s udjelom od 11,75%, od čega je u 2,75% slučajeva T2 poslan kao prvi raspoloživi tim. Kod ove patologije često je najvažnija dobro uzeta anamneza, brza procjena, kontrola glikemije i transport u

odgovarajuću ustanovu jer se često radi o vaskularnom incidentu, odnosno moždanom udaru ili tranzitornoj ishemijskoj ataci. Međutim kada je riječ o epileptičkom napadu ili statusu, odnosno febrilnim konvulzijama kod djece, medicinska sestra u T2 nije ovlaštena dati terapiju, već treba donijeti odluku o predaji pacijenta timu T1 ili, ako T1 nije dostupan o brzom transportu u odgovarajuću ustanovu. Specijalist prvostupnik je ovlašten u navedenim slučajevima (status, serijski epileptički napadi i febrilne konvulzije) primijeniti terapiju (iv, rct), međutim, nije ovlašten primijeniti antipiretik kod febrilnih konvulzija (3,21).

Slijedi kardiološka patologija s udjelom 9% od ukupnog broja intervencija T2, u 2,3% T2 je upućen kao prvi tim. Kardiološka patologija obuhvaća od poremećaja provodnje i ritma do upalnih bolesti srca, infarkta miokarda i srčane dekompenzacije. Primjena ASK kod bolova u prsima dogovorno na razini Zavoda je dozvoljena medicinskoj sestri u T2, prvostupnik specijalist dodatno je ovlašten primijeniti Atropin po protokolu za bradikardiju, Fursemid i postaviti kateter (oba spola) kod plućnog edema, no postavljanje CPAP maske, privremenog pace makera, sinkronizirana električna kardioverzija ili medikamentozna kontrola ritma ili frekvencije nije u kompetencijama specijalista (3,21).

Slijedi dispneja s udjelom od 6,34%, kao prvi raspoloživi tim T2 je upućen u 1,84%. Dispneja je čest i nespecifičan simptom, a tretira se s obzirom na intenzitet i uzrok. Medicinska sestra u T2 može prema potrebi primijeniti kisik, niže doze samostalno, više doze primjenjuje u konzultaciji s liječnikom T1. Prvostupnik specijalist uz kisik, prema procjeni uzroka dispneje ima ovlasti primijeniti salbutamol, fursemid (3,21)

Slijedi psihijatrijska patologija s udjelom 6,06%, od čega je u 0,92% T2 upućen kao prvi tim. Niti prvostupnik specijalist, niti medicinska sestra bez specijalizacije nisu ovlašteni davati psihofarmake bez prisustva liječnika, u slučaju da je pacijent agresivan ili na bilo koji način ugrožava sebe, okolinu ili tim, pravilo je da je u pratnji tima tijekom intervencije i transporta u odgovarajuću ustanovu policija (3,21).

Slijedi sinkopa s udjelom 2,94% od čega je u 1,38% slučajeva T2 upućen kao prvi raspoloživi tim. Sinkopa je uz dispneju jedan od čestih i nespecifičnih simptoma, specifične terapije nema, najčešće dolazi do spontanog oporavka pacijenta. Pacijent se pregledava po ABCDE protokolu, te je daljnje zbrinjavanje ovisno o anamnezi i pregledu, T2 sa specijalistom ili bez specijalista nije ovlašten ostaviti pacijenta na mjestu intervencije (3,21).



Na hipo/hipertenziju (uključujući hipertenzivnu krizu i hitnoću) otpada 1,47% intervencija T2, od čega je u 0,64% T2 upućen kao prvi tim. T2 bez specijalista nije ovlašten primjenjivati lijekove u ovim stanjima, sa specijalistom također nije ovlašten primjenjivati antihipertenzive, u slučaju hipotenzije može primijeniti infuziju NaCl 0,9% (3,21)

Slijedi alergijska reakcija na koju je T2 upućen u 1,19% od ukupnog broja intervencija, a kao prvi raspoloživi tim u 0,46% od toga, ovisno o jačini alergijske reakcije koja varira od pojave urtikarije do anafilaktičkog šoka, specijalist u T2 je ovlašten primijeniti Adrenalin, kisik i nadoknadu volumena, dok medicinska sestra bez specijalizacije nije ovlaštena primijeniti terapiju. Antihistaminici i kortikosteroidi nisu u kompetencijama specijalista prvostupnika(3,21)

Na reanimaciju je prema ovom istraživanju, T2 kao prvi raspoloživi tim upućen u 0,55% slučajeva. T2 bez specijalista dužan je započeti reanimaciju prema protokolu prilagođenom T2, uz uporabu AVD-a i nastavlja ju do predaje T1, bez primjene lijekova (izuzev O<sub>2</sub>, 15l/min). T2 sa specijalistom reanimaciju provodi prema ERC-ovim smjernicama i ima ovlasti proglasiti smrt, odnosno prekinuti ili ne započeti reanimaciju (3,21)

U 0,46% slučajeva T2 je upućen na osobu bez svijesti. T2 je uvijek dužan (sa specijalistom ili bez specijalista) postupiti po ABCDE protokolu (3,21).

Istraživanje je pokazalo da je T2 intervenciju najčešće završio predajom pacijenta u odgovarajuću bolnicu. U OB Pula predano je 81,91% od ukupnog broja pacijenata, a u KBC Rijeka 4,50% pacijenata. Timu T1 predano je 6,52% pacijenata, vlastitim prijevozom na daljnje zbrinjavanje upućeno je 1,74% pacijenata, a kući je otpušteno 5,33% pacijenata, od kojih je 10,34% odbilo intervenciju tima T2. Također, T2 je u 106 slučajeva aplicirao terapiju, a u 122 slučaja konzultiran je liječnik T1.

## **7. DISKUSIJA O BUDUĆIM IZAZOVIMA I OGRANIČENJA PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA**

Budući izazovi u radu timova T2, kao i u cjelokupnom sustavu hitne medicinske pomoći, otvaraju brojna pitanja i prostor za unapređenje, kako u organizacijskom, tako i u zakonodavnom okviru. Istraživanje je pokazalo nekoliko bitnih područja u kojima su potrebne daljnje prilagodbe i razvoj kako bi se optimizirale intervencije i povećala učinkovitost timova T2.

Jedan od najvažnijih budućih izazova odnosi se na zakonsko definiranje kompetencija medicinskih sestara prvostupnica specijalistica u hitnim timovima. Trenutni zakonodavni okvir ograničava opseg njihovih intervencija (npr. uporaba antipiretika, recentnijih lijekova za kupiranje boli, sinkronizirana elektrokardioverzija, uporaba CPAP maske...). Veliki broj intervencija manjeg stupnja hitnosti opterećuje čitav sustav hitne medicine (izvanbolnički i bolnički), stoga povećanje učinkovitosti timova T2, kroz primjerice protokoliranje stanja poput uganuća, promjene katetera, površinskih rana i manjih ozljeda uz mogućnost otpuštanja pacijenta na mjestu intervencije. Unapređenjem zakonodavnog okvira omogućila bi se medicinskim sestrama i tehničarima daleko veća efikasnost.

Daljnji izazov vezan je uz kontinuirano obrazovanje i stručno usavršavanje medicinskih sestara i tehničara koji rade u hitnim timovima. Iako specijalizacija donosi napredne vještine, tehnologije i protokoli često se mijenjaju, što zahtijeva kontinuirano prilagođavanje znanja i vještina. Kako bi se uspješno odgovorilo na izazove dinamičnog radnog okruženja, medicinskim profesionalcima nužno je osigurati redovite treninge, simulacije hitnih situacija i dostupnost novih smjernica za postupanje u specifičnim slučajevima. Kontinuirana edukacija i povratna informacija je u NZHMIŽ višegodišnja praksa i daje izvrsne rezultate, kako u poboljšavanju vještina i znanja djelatnika, tako i za motivaciju i smanjenje stresa vezanog uz intervencije te razrješavanje nejasnoća vezanih uz specifične slučajeve.

Ograničenja ovog istraživanja su relativno kratak period istraživanja i puno organizacijskih promjena vezanih uz turističku sezonu i slično, s druge strane veliki broj nalaza je isključen jer su nedostajali ključni podatci kao i ambulantni pregledi, što je moglo djelomično utjecati na dio rezultata.

Bez obzira na ograničenja, istraživanje je dalo uvid u izazove s kojima se T2 u svakodnevnom radu susreće.

### **3. ZAKLJUČAK**

U sklopu istraživanja ovog završnog rada je prikazan rad timova T2 na području Istarske županije, pri čemu su analizirane intervencije tijekom jednogodišnjeg razdoblja.

C1: Prema stupnju hitnosti T2 je najčešće upućen na intervencije žutog koda.

C2: Vodeća patologija kod intervencija tima T2 je traumatološka patologija.

C3: Najčešći ishod intervencija T2 je predaja pacijenta u odgovarajuću bolnicu.

Nadalje, istraživanje je pokazalo da je T2 u 106 slučajeva aplicirao terapiju, a da je u 122 slučaja konzultiran je liječnik T1.

## LITERATURA

1. Nielsen K, Mock C, Joshipura M, Rubiano AM, Zakariah A, Rivara F. Assessment of the Status of Prehospital Care in 13 Low- and Middle-Income Countries. *Prehospital Emergency Care* [Internet]. 2012 Jul [cited 2024 Sep 15];16(3):381. Available from: [/pmc/articles/PMC3360803/](#)
2. Državni zavod za statistiku. <https://podaci.dzs.hr./2023/hr/58063>. 2022. Procjena stanovništva Republike hrvatske u 2021.
3. Republika Hrvatska M zdravstva. Pravilnik o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestринства u djelatnosti hitne medicine. NN139/2022.
4. Binks F, Lee ;, Wallis A, Stassen W. The Development of Consensus-Based Descriptors for Low-Acuity Emergency Medical Services Cases for the South African Setting. 2021 [cited 2024 Sep 16]; Available from: <https://doi.org/10.1017/S1049023X21000169>
5. Grbčić-Mikuličić B, Vukobrat D. Reorganizacija izvanbolničke hitne medicinske službe u Primorsko-goranskoj županiji. *Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis* [Internet]. 2013 Dec 2 [cited 2024 Sep 17];49(4):432–6. Available from: <http://hrcak.srce.hr/medicinamedicinafluminensis>
6. Lowthian JA, Cameron PA, Stoelwinder JU, Curtis A, Currell A, Cooke MW, et al. Increasing utilisation of emergency ambulances. *Australian Health Review*. 2011;35(1):63–9.
7. Møller TP, Ersbøll AK, Tolstrup JS, Østergaard D, Viereck S, Overton J, et al. Why and when citizens call for emergency help: an observational study of 211,193 medical emergency calls. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2015 Nov 4 [cited 2024 Sep 15];23(1). Available from: [/pmc/articles/PMC4632270/](#)
8. Bhattarai HK, Bhusal S, Barone-Adesi F, Hubloue I. Prehospital Emergency Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Prehosp Disaster Med* [Internet]. 2023 Aug 26 [cited 2024 Sep 15];38(4):495. Available from: [/pmc/articles/PMC10445116/](#)
9. O’Meara P, Wingrove G, Nolan M. Frontier and remote paramedicine practitioner models. *Rural Remote Health* [Internet]. 2018 Aug 16 [cited 2024 Sep 15];18(3). Available from: <https://www.rrh.org.au/journal/article/4550/>
10. Munday Rebecca. <https://nursejournal.org/healthcare/emt-vs-paramedic/>. 2024. EMT vs. Paramedic: What’s the Difference.
11. Carlson JN, Karns C, Mann NC, Jacobson KE, Dai M, Colleran C, et al. Procedures Performed by Emergency Medical Services in the United States. *Prehospital Emergency Care* [Internet]. 2016 Jan 2 [cited 2024 Sep 15];20(1):15–21. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10903127.2015.1051682>
12. Lindskou TA, Mikkelsen S, Christensen EF, Hansen PA, Jørgensen G, Hendriksen OM, et al. The Danish prehospital emergency healthcare system and research

- possibilities. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2019 Nov 4 [cited 2024 Sep 15];27(1). Available from: [/pmc/articles/PMC6829955/](#)
13. Okada Y, Fujita K, Ogura T, Motomura T, Fukuyama Y, Banshotani Y, et al. Novel and innovative resuscitation systems in Japan. *Resusc Plus* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2024 Sep 15];17. Available from: [/pmc/articles/PMC10801325/](#)
  14. Wilkinson-Stokes M, Tew M, Yap CYL, Crellin D, Gerdtz M. The Economic Impact of Community Paramedics Within Emergency Medical Services: A Systematic Review. *Appl Health Econ Health Policy* [Internet]. 2024 Sep 1 [cited 2024 Sep 16];22(5):665. Available from: [/pmc/articles/PMC11339145/](#)
  15. LAZNER J. PARAMEDICAL EDUCATION—THE HUNGARIAN EXPERIENCE: AMBULANCE ATTENDANT AND AMBULANCE OFFICER TRAINING. *Medical Journal of Australia*. 1980 Feb;1(3):101–2.
  16. Schmutz T, Guechi Y, Denereaz S, Ozainne F, Nuoffer M, Exadaktylos A, et al. Paramedics in Switzerland: A Mature Profession. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2024 Sep 15];19(14). Available from: [/pmc/articles/PMC9316220/](#)
  17. Chang YT, Tsai KC, Williams B. What are the educational and curriculum needs for emergency medical technicians in Taiwan? A scoping review. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 16];8:649. Available from: [/pmc/articles/PMC5624598/](#)
  18. O’Cathain A, Jacques R, Stone T, Turner J. Why do ambulance services have different non-transport rates? A national cross sectional study. *PLoS One*. 2018 Sep 1;13(9).
  19. Carnicelli A, Williams AMM, Edwards DG. Paramedic Education and Training for the Management of Patients Presenting with Low-Acuity Clinical Conditions: A Scoping Review. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2024 Sep 4];12(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38255066/>
  20. Freund T, Everett C, Griffiths P, Hudon C, Naccarella L, Laurant M. Skill mix, roles and remuneration in the primary care workforce: Who are the healthcare professionals in the primary care teams across the world? *Int J Nurs Stud*. 2015 Mar 1;52(3):727–43.
  21. Antić Gordana dr. med. , Čanađija Marino mag. med. techn. , Čoralić Samir mag. med. techn. , Kudrna-Prašek Katja dr. med. , Majhen-Ujević Radmila dr. med., Simić Anđela dr. med. IZVANBOLNIČKA HITNA MEDICINSKA SLUŽBA [Internet]. Tomljanović Branka dr. med., editor. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2018. 1–498 p. Available from: <http://www.hzhm.hr>

## **Prilog A: Popis ilustracija**

### **Popis tablica:**

Tablica 1. Raspodjela intervencija T2 prema hitnosti .....	10
Tablica 2. Frekvencije i udjeli intervencija T2 prema vodećoj patologiji/simptomu .....	11
Tablica 3. Ishodi intervencija T2, aplikacija terapije, konzultacije s liječnikom T1 i odbijanje intervencije.....	13



Nastavni zavod za hitnu medicinu Istarske županije  
Istituto formativo per la medicina d'urgenza della Regione Istriana

Zagrebačka 30, Pula  
telefon: +385 52 21 68 20  
email: [info@zhmiz.hr](mailto:info@zhmiz.hr)  
web: [www.zhmiz.hr](http://www.zhmiz.hr)  
URBROJ: 2163-5-1-1470/24

Etičko povjerenstvo Nastavnog zavoda za  
hitnu medicinu Istarske županije  
Broj dokumenta: 2/24  
Pula, 02.05.2024.

Petra Radić  
[petra.radic@zhmiz.hr](mailto:petra.radic@zhmiz.hr)

### Etička suglasnost za istraživanje

„Analiza intervencija timova T2 na području Istarske županije“

Poštovana,

Etičko povjerenstvo Nastavnog zavoda za hitnu medicinu Istarske županije je 27.04.2024. godine zaprimilo vašu aplikaciju za etičko ocjenjivanje istraživanja „Analiza intervencija timova T2 na području Istarske županije“, autora Petre Radić.

**Povjerenstvo NZHMIŽ je 02.5.2024. godine razmotrilo vašu aplikaciju te je zaključilo da je istraživanje etički prihvatljivo. S time vam odobrava suglasnost za njegovo provođenje.**

U istraživanju je potrebno koristiti tekst koji je usklađen s potvrđenim Obrascem za prijavu istraživanja i njegovim priložima. Prilikom korištenja instrumenata i postupaka, posebna pažnja treba biti posvećena poštovanju načela minimalnog prikupljanja osobnih podataka te osiguravanju anonimnosti podataka.

Lijep pozdrav,

Gordana Antić dr.med.spec.  
Predsjednica Etičkog povjerenstva NZHMIŽ

