Hitni medicinski transport helikopterom u Splitsko dalmatinskoj županiji

Rožić, Damir

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:176649

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija
SVEUČILIŠTE U SPLITU

Repository / Repozitorij:

Repository of the University Department for Health Studies, University of Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

Damir Rožić

HITNI MEDICINSKI TRANSPORT HELIKOPTEROM U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Završni rad

Split, 2015.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

SESTRINSTVA

Damir Rožić

HITNI MEDICINSKI TRANSPORT HELIKOPTEROM U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Završni rad

Mentor:

Matea Šarić, dipl. med. techn.

Split, 2015.

Zahvale:

Zahvaljujem mentorici Matei Šarić, dipl. med. techn., na pomoći, strpljenju i vodstvu pri izradi ovoga završnog rada.

Srdačno zahvaljujem i Leu Luetiću, dr. med., ravnatelju Zavoda za hitnu medicinu Splitsko-dalmatinske županije, na susretljivosti i ustupljenim materijalima kao i pripadnicima letjelišta Split – Divulje. Hvala kolegama iz helikopterskog transporta na ustupljenim fotografijama.

Hvala svim kolegicama, kolegama i prijateljima koji su mi pokazali da studiranje i učenje može biti najsjajnija i najzabavnija igra u životu!

SADRŽAJ

1. UVOD……1

1.1.Povijest helikopterskog transporta……...……....1

1.2.Hitni medicinski transport helikopterom ……...….2

1.2.1.Helikopter……...….....5

1.2.2.Osoblje helikoptera……...…….9

1.2.2.1.Zdravstveno osoblje…….…….....10

1.2.2.2.Nezdravstveno osoblje…….....11

1.2.3.Organizacija sustava…….....11

2. CILJ RADA.…….…...16

3. IZVORI PODATAKA I METODE……17

3.1. Uzorak……....…...17

3.2. Metode istraživanja……...…….....17

3.3. Analiza podataka……...……...….17

4. REZULTATI…….....18

5. RASPRAVA…….25

6. ZAKLJUČCI…….30

7. LITERATURA……..…....31

8. SAŽETAK…….....32

9. SUMMARY……34

10. ŽIVOTOPIS……..…....36

1. UVOD

Učinkoviti sustav hitne pomoći pretpostavlja komplementarno djelovanje svih oblika interventnih sredstava te je sve učestalija praksa u modeliranju nacionalnih interventnih sustava nadopunjavanje kopnenih servisa sa zračnim sredstvima, u pravilu, medicinskim helikopterima. Iako je tako organizirana interventna operativa u najvećoj mjeri potvrdila društvene i ekonomske koristi svojeg djelovanja u Europi i svijetu, Hrvatska i dalje nema sustavno organiziran oblik interventnog zrakoplovstva u sustavu civilne zaštite (1).

1.1. Povijest helikopterskog transporta

Kao i puno toga vezano za medicinu, zračni transport bolesnika i ozlijeđenih svoj razvoj može zahvaliti ratovima. Bilo je preskupo i rasipnički pustiti ranjene vojnike da umiru na bojnom polju. Prvo helikoptersko spašavanje zbilo se 23. travnja 1944. godine kada je helikopterom, Sikorsky R-4 (slika 1), evakuirana posada i putnici srušenog aviona L-1 iza neprijateljskih linija u Burmi (2).



Slika 1. Helikopter *Sikorsky R-4*

Izvor: http://www.mycity-military.com/Ostalo-3/Dogodilo-se-na-danasnji-dan-u-vazduhoplovstvu_8.html

Tijekom Korejskog i Vijetnamskog rata započeo je transport pacijenata s mjesta događaja do bolnice. Tijekom Vijetnamskog rata razvila se praksa uporabe helikoptera za prijevoz bolesnika u civilnim uvjetima (3). Prvi komercijalni helikopter na svijetu bio je slavni Bell-47 Sioux (slika 2) (2).



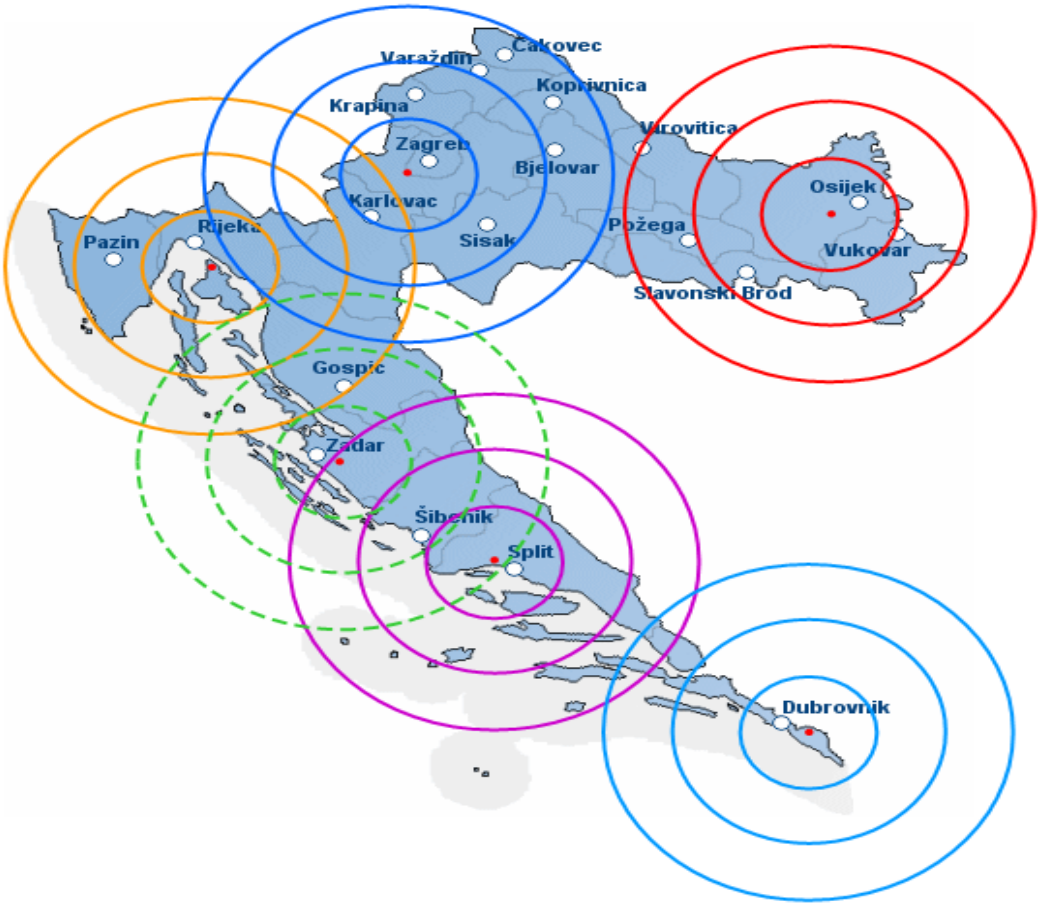
Slika 2. Helikopter *Bell-47 Sioux*

Izvor: http://www.bell47.net/Family/_Bell47Family.htm

1.2. Hitni medicinski transport helikopterom

Hitni helikopterski transport unesrećenih (Helikopter Emergency Medical Service; HEMS), tijekom transporta osigurava i pruža medicinsku pomoć te funkcionalno nadopunjuje postojeći sustav hitne medicinske pomoći kopnenim sredstvima. HEMS je najčešće organizirana na način da se teritorij države ravnomjerno pokrije helikopterskim bazama, s tim da radijus djelovanja omogući dolazak helikoptera do mjesta nesreće za 20 do 30 minuta, a transport ozlijeđenog u bolnicu u roku od jednog sata (slika 3). Plan HEMS službe projektirao je i osmislio dr. William Cowley koji je i autor pojma „*zlatni sat*“; ako se unesrećena osoba transportira u bolničku ustanovu unutar prvog sata od ozljede, šansa je za preživljavanje vrlo visoka.

Kašnjenje u prvom satu nakon ozljede ne samo da smanjuje izglede za preživljavanjem, nego uzrokuje i druge štetne posljedice; uvećavaju se troškovi liječenja i medicinske rehabilitacije, javljaju se gubici zbog posljedične invalidnosti i slično. Učinkovitost interventnog djelovanja može se povećati preklapanjem operativnih područja, pri čemu se povećava efektivna operativna pokrivenost površine odnosno smanjuje potrebno vrijeme intervencije (1).



Slika 3. Smještaj operativnih središta u Hrvatskoj

Izvor: Vidović A, Steiner S, Vitasović D. *Helikopterska operativa u sustavu hitne medicinske pomoći*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2007.

Za sada se najveći broj pacijenata u Republici Hrvatskoj (RH) prevozi kolima hitne medicinske pomoći. Dio pacijenata (kada vremenski uvjeti dopuštaju) prevoze se

brodovima, a rijetko kada helikopterima koji se najčešće koriste u Splitsko-dalmatinskoj županiji i to za transport teže bolesnih i ozlijeđenih s dalmatinskih otoka u Split. U tu svrhu koriste se vojni helikopteri kojima su potrebni specijalni uvjeti polijetanja i slijetanja.

Splitsko-dalmatinska županija (SDŽ) najveća je županija u RH ukupne površine 14 405 km² od čega kopnu pripada 4466 km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, SDŽ broji 455 252 stanovnika. Ima 8 naseljenih otoka od kojih je 6 velikih (4).

U SDŽ-u koncem 2006. godine iniciran je pilot projekt HEMS-a na inicijativu Hrvatskog autokluba (HAK), Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) i Heli kompanije (HIKO) (slika 4), a uz podršku SDŽ-a te uz odobrenje Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi. Projekt je trajao mjesec dana. Iako je verificirana opravdanost HEMS sustava, u RH nisu poduzeti daljnji koraci u operacionalizaciji HEMS operative. Zadnjih godina u RH napravljeni su određeni pozitivni pomaci u izgradnji i opremanju helidroma, posebno na područjima u kojima transport sredstvima cestovnog prometa do medicinske ustanove zahtijeva previše vremena ili je položaj mjesta nesreće zahtijevao kombiniranje više prometnih grana. To se prije svega odnosi na prometno izolirane otoke na kojima, u pravilu, ne postoji medicinska ustanova u kojoj bi se mogli obavljati složeni medicinski zahvati što rezultira potrebom hitnog transporta unesrećenog do većeg bolničkog centra. Na svakom većem otoku, u pravilu, postoji mjesto koje se koristi za slijetanje helikoptera u slučaju hitnih intervencija. Najčešće se radi o uređenim livadama, sportskim terenima ili parkiralištima. Lokacija helidroma trebala bi biti u blizini naselja koje koristi helikopterski transport ili na podjednakoj udaljenosti od više naselja u neposrednoj blizini ambulante ili doma zdravlja uz prethodno zadovoljen uvjet odgovarajućeg cestovnog prilaza za kola hitne pomoći (1).



Slika 4. Helikopter EC-140 tvrtke HIKO za vrijeme sanitetskog leta u sklopu pilot projekta 2006. godine

Izvor: http://www.arngren.net/falcon-v2.html

RH početkom 2004. godine postala je punopravni član European Aviation Safety Agency (EASA) i Joint Aviation Authority (JAA) te je prihvatila sve propise EU iz tog područja. Dio su tih propisa i JAR OPS 3 (Joint Aviation Regulations Operations 3, helikopters) standardi – pravila za funkcioniranje helikopterske službe. Prema tim propisima jasno su određeni uvjeti koje moraju zadovoljiti helikopteri za helikoptersku hitnu medicinsku službu (3).

1.2.1. Helikopter

U svijetu se raspravlja o karakteristikama i tehničkim podacima helikoptera za pružanje hitne medicinske pomoći. Stajalište je europskih stručnjaka, koje je sastavni dio JAA protokola i smjernica, da helikopter za obavljanje HEMS-a, traženja i spašavanja (SAR-*search and rescue*) treba biti srednje nosivosti (između 1500 i 3000 kg). Helikopter bi trebao imati dva pogonska motora, autonomiju leta od najmanje 1000 kilometara te brzinu kretanja preko 200 km/h. Također je preporuka, zbog manevarskih sposobnosti, da helikopter nema klasični stražnji rotor, već da bi najpoželjnije bilo imati helikoptere s notar sustavom stražnjeg rotora (revolucionarni sustav koji zamjenjuje vanjski repni rotor, a radi na principu mlaznice koja usmjerava struju zraka i omogućuje

superiornije manevarske sposobnosti) tj. usmjeravanja. Helikopteri za obavljanje HEMS zadaća također bi trebali biti i SAR helikopteri te bi trebali biti opremljeni vitlom za izvlačenje ozlijeđenih minimalne nosivosti 500 kg. Radi što primjerenije mogućnosti uporabe potrebno je da su osposobljeni za noćni let te za let u otežanim uvjetima (napredni navigacijski instrumenti, radar i satelitska navigacija te reflektori za osvjetljavanje mjesta slijetanja i/ili nesreće). Helikopteri bi zbog sve učestalije uporabe kod akutne koronarne bolesti te kod dekompresijske bolesti, trebali imati kabinu s kontroliranim tlakom. Razlog je opasnost od naglih i velikih promjena atmosferskog tlaka. Stoga je kontraindicirano ovakve bolesnike prevoziti zrakom ako nije moguće to obaviti na vrlo malim visinama i uz kontrolirani atmosferski tlak (6).

Navedeni bi helikopteri trebali biti konstruirani i opremljeni tako da je rad oko pacijenta te unošenje i iznošenje pacijenta iz letjelice što jednostavnije i primjerenije. Također postoje neke osnovne odrednice vezane uz medicinsku opremu nužnu u sklopu opreme HEMS letjelice. Ponajprije se to odnosi na opremu za nadzor i održavanje vitalnih funkcija, koja uključuje defibrilator s mogućnošću monitoriranja srčanog ritma putem dvanaest kanalnog EKG-a. Nadalje, monitoring uključuje funkciju neinvazivnog mjerenja krvnog tlaka, mogućnost praćenja saturacije O_2. Također je poželjno da u sklopu monitora postoji i kapnometar za određivanje koncentracije CO_2 u izdahnutom zraku. Sastavni dio opreme helikoptera trebao bi biti prijenosni mehanički ventilator za potpomognuto i kontrolirano disanje, reanimacijski set sa svom pripadajućom opremom (boca s O_2, laringoskop, set za traheotomiju i konikotomiju). Uz navedene dijelove opreme potrebno je helikopter opremiti i infuzomatima (najmanje 2), te grijačem infuzije. U skladu s novim smjernicama u oživljavanju potrebno je da su ti helikopteri opremljeni i sustavom hlađenja infuzijskih otopina radi postizanja umjerene hipotermije koja poboljšava stopu preživljavanja uspješno reanimiranih pacijenata (7).

Osim gore navedenih pomagala i uređaja potrebno je helikoptere opremiti i lijekovima te osnovnim sredstvima za imobilizaciju i tretman traumatiziranih pacijenata. Od opreme za imobilizaciju i izvlačenje potrebno je u helikopteru imati *scup stretchers* (sklopiva nosila za politraumu), rigidne i polu rigidne ovratnike za imobilizaciju vratne kralježnice (Shantz ovratnik) u različitim veličinama (po 3 podesiva ovratnika za odrasle i po 2 podesiva za djecu). Helikopter bi također trebao biti opremljen KED-om (Kendrick extraction device), sredstvom za imobilizaciju kralježnice u sjedećem

položaju i izvlačenje iz vozila. Također, letjelice trebaju biti opremljene udlagama i drugim imobilizacijskim sredstvima. Pacijenti s ozljedom kralježnice po preporuci struke moraju se imobilizirati i prevoziti u „vakuum madracu“ jer taj način imobilizacije pacijenta najdjelotvornije ublažava grubu vibraciju helikoptera, koja može izazvati nepoželjne pomake koštanih ulomaka ozlijeđenih kralježaka (8).

Eskadrila transportnih helikoptera u Splitsko-dalmatinskoj županiji locirana je na letjelištu Split – Divulje, a pripada pod zapovjedništvo 93. zrakoplovne baze „Zemunik“ u Zadru. Letjelište je opremljeno vojnim helikopterima MI-8T (slika 5), MI-8MTV i MI-17MTV. Starost ovih helikoptera iznosi između trideset i četrdeset godina.



Slika 5. Helikopter MI-8MTV

Izvor: Privatna fotografija autora

Zadaća ovih helikoptera u potpori civilnim strukturama je:

- medicinski letovi (HMP)
- prijevoz organa za transplantaciju
- transport ljudi i tereta
- gašenje požara na otvorenom prostoru
- traganje i spašavanje na kopnu i moru.

Trenutačno se u RH koriste vojni helikopteri kao ispomoć sustavu HMP. Međutim, ti helikopteri imaju svojih manjkavosti:

1) **Manjkavosti helikoptera**

- vojni helikopteri ne udovoljavaju potrebama s aspekta opremljenosti i s aspekta sigurnosti
- glomazni su i ograničeni na unaprijed poznata mjesta slijetanja te zahtjevaju izgradnju helidroma
- ograničeni su u djelovanju i transporti su produženi zbog potrebe korištenja helidroma
- nisu uvijek na raspolaganju jer koriste i druge zadaće
- nisu specijalizirani pa stoga ni medicinski opremljeni
- ekonomski su neracionalni jer troše puno goriva
- bučni su i prepuni vibracija.

2) **Manjkavosti zdravstvene posade**

- upitna zdravstvena sposobnost medicinske posade
- nedostatna educiranost- manjak specijalističke obuke za rad u helikopterskom transportu.

3) **Manjkavosti medicinske opreme**

- oprema nije fiksirana i nema svoje mjesto jer helikopter nije specijaliziran
- oskudjevanje u opremi zbog neprilagođenosti helikoptera.

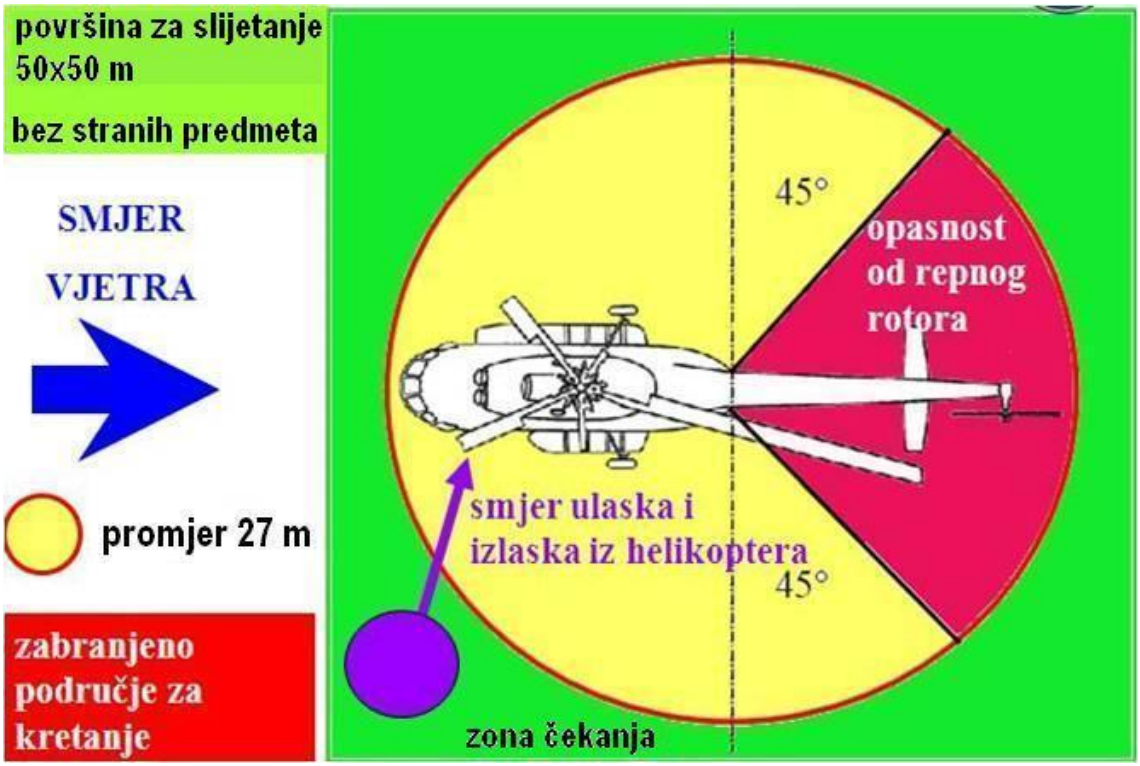
4) **Manjkavosti sustava upravljanja**

- ne postoje standardne operativne procedure (SOP) kako se poziva helikopter, informira posada, dolazi na helidrom, pozicionira vozila i timove HMP-i, prihvaća i predaje pacijent
- ne postoje standardne indikacije za aktiviranje helikopterskog transporta
- nema organizacije koja u cijelosti upravlja sustavom, zbog toga su vrijeme aktivacije i trajanje transporta produženi.

5) **Izostanak postupnika**

- postupnik za aktivaciju helikoptera
- postupnik korištenja, čišćenja, dezinfekcije i dezinsekcije transportnog dijela helikoptera.

Neki su od postupnika u uporabi kao što su postupnik za korištenje, čišćenje i dezinfekciju medicinske opreme i postupnik sigurnog pristupa helikopteru, prihvaćanja i predaje pacijenta (slika 6).



Slika 6. Postupnik sigurnog pristupa helikopteru, prihvaćanja i predaje pacijenta
Izvor: http://www.morh.hr/hr/obuka-pilota-iz-omana-u-hrvatskoj/93-z-b-zemunik.html

Pored ovoliko manjkavosti u strukturi helikopterskog prijevoza u RH, ne može se govoriti o brojnim prednostima osim iznimno važne činjenice da je to jedan od najbržih načina transporta bolesnika.

1.2.2. Osoblje helikoptera

Posada se ovih letjelica osim letačkog sastoji i od zdravstvenog, odnosno spasilačkog osoblja.

1.2.2.1. Zdravstveno osoblje

Članovi spasilačkog dijela posade letjelice trebaju imati neka osnovna znanja o zrakoplovstvu te protokolima postupanja i ponašanja za vrijeme leta i u slučaju nezgode tijekom leta. Zdravstveno osoblje i spašavatelji moraju poznavati algoritme postupanja u hitnim stanjima kao što su algoritmi za uznapredovalo održavanje života odraslih i djece (*Advanced Life Support* – ALS, *Advanced Pediatric Life Support* – APLS) međunarodni protokol za održavanje života traumatiziranih (*International Trauma Life Support* – ITLS) te protokol za uznapredovalo održavanje života traumatiziranih (*Advanced International Trauma Life Support* – A – ITLS). Uz sve navedeno, potrebno je da osoblje ima edukaciju iz komunikacijskih vještina te da imaju znanja i vještine za ublažavanje psihičkog aspekta traume na pacijenta. Također osim navedenih vještina, zdravstveno osoblje mora biti izrazito svjesno potrebe i važnosti zaštite prava i digniteta bolesnika ili ozlijeđenog (9).

Zdravstveno osoblje helikoptera čine liječnik i medicinski tehničar. U ovom trenutku to je liječnik opće prakse ili liječnik specijalist urgentne medicine i medicinska sestra – tehničar općeg smjera ili medicinska sestra – tehničar prvostupnica/k. Liječnik i medicinska sestra – tehničar moraju biti educirani o:

- indikacijama i kontraindikacijama za zračni transport
- fiziologiji letenja (izmjeni i transportu plinova u tijelu, mehanizmu razvoja hipoksije tijekom leta, prevenciji i liječenju hipoksije)
- utjecaju buke, akceleracije i vibracije na pacijenta
- utjecaju sile gravitacije na pacijenta
- promjeni pO_2 i njegov utjecaj na tijelo
- fizikalnim utjecajima na medicinsku opremu i poteškoćama pri uporabi standardne medicinske opreme
- osiguranju od pada, prevencijama ozljeda i jakom udaru o površinu
- utapanju i reanimaciji utopljenika
- dekompresijskoj bolesti.

Pored ove edukacije zdravstvno osoblje mora brinuti o popunjavanju potrebnih obrazaca i vođenju administracije, komunikaciji tijekom leta, uporabi alata za oslobađanje ozlijeđenog, uporabi medicinske opreme, dezinfekciji i dezinsekciji

helikoptera te redovito održavati vježbe s opremom za spašavanje (vitlo s košarom i nosilima)…

1.2.2.2. Nezdravstveno osoblje

Nezdravstveno osoblje helikoptera čine pilot, kopilot i pomoćnik. Njihova je uloga briga o helikopteru bez mogućnosti pružanja pomoći zdravstvenom osoblju iz razloga što nemaju kompetencije pružanja pomoći ili podrške zdravstvenom osoblju izvan usluge helikopterskog transporta. U budućnosti bi trebalo da nezdravstveno osoblje dobije medicinsku naobrazbu na razini paramedika što bi umnogome olakšalo brigu za pacijenata.

1.2.3. Organizacija sustava

Polazište za organizaciju HEMS sustava primjenjivi su europski i svjetski modeli u kojima je služba organizirana na bazi javnoprivatnog partnerstva. Sustav je potrebno organizirati sukladno već uvriježenoj praksi uz znatnu participaciju države u oblikovanju i funkcioniranju službe.

Zapreka uspješnijem funkcioniranju HEMS i SAR operative u RH izuzetno je kompliciran i birokratiziran sustav izdavanja dozvole za polijetanje helikoptera. Preduvijet je polijetanja helikoptera na operaciju spašavanja zadovoljavanje brojnih faktora. Kako se radi o skupoj operaciji, bitno je u donošenju odluka utvrditi relevantne elemente koji eliminiraju mogućnost korištenja alternativnih prometnih sredstava, odnosno prosuditi je li helikopter jedino prijevozno sredstvo kojim se pravovremeno može obaviti operacija spašavanje. Dobrom organizacijom transporta koja rezultira dobrom povezanošću lokalnih i regionalnih medicinskih središta za pružanje hitnih intervencija, može se u kratkom vremenu donijeti odgovorna i ispravna odluka o tome za koga je potreban helikopterski transport. U RH ustrojena je Državna uprava za zaštitu i spašavanje, koja bi trebala voditi i koordinirati sve aktivnosti u slučaju katastrofa i većih nesreća. Agencija je razvijena preustrojem dotadašnjeg Centra za motrenje i obavješćivanje, a besplatni telefonski broj 112 za dojavu katastrofa i nesreća RH uvela je sukladno praksi EU, iako postojeće službe interventnog djelovanja (policija, vatrogasci i HMP) još imaju različite pozivne brojeve (192, 193, 194). Državna uprava za zaštitu i spašavanje ima zadaću provođenje intervencija različitih namjena – potraga i

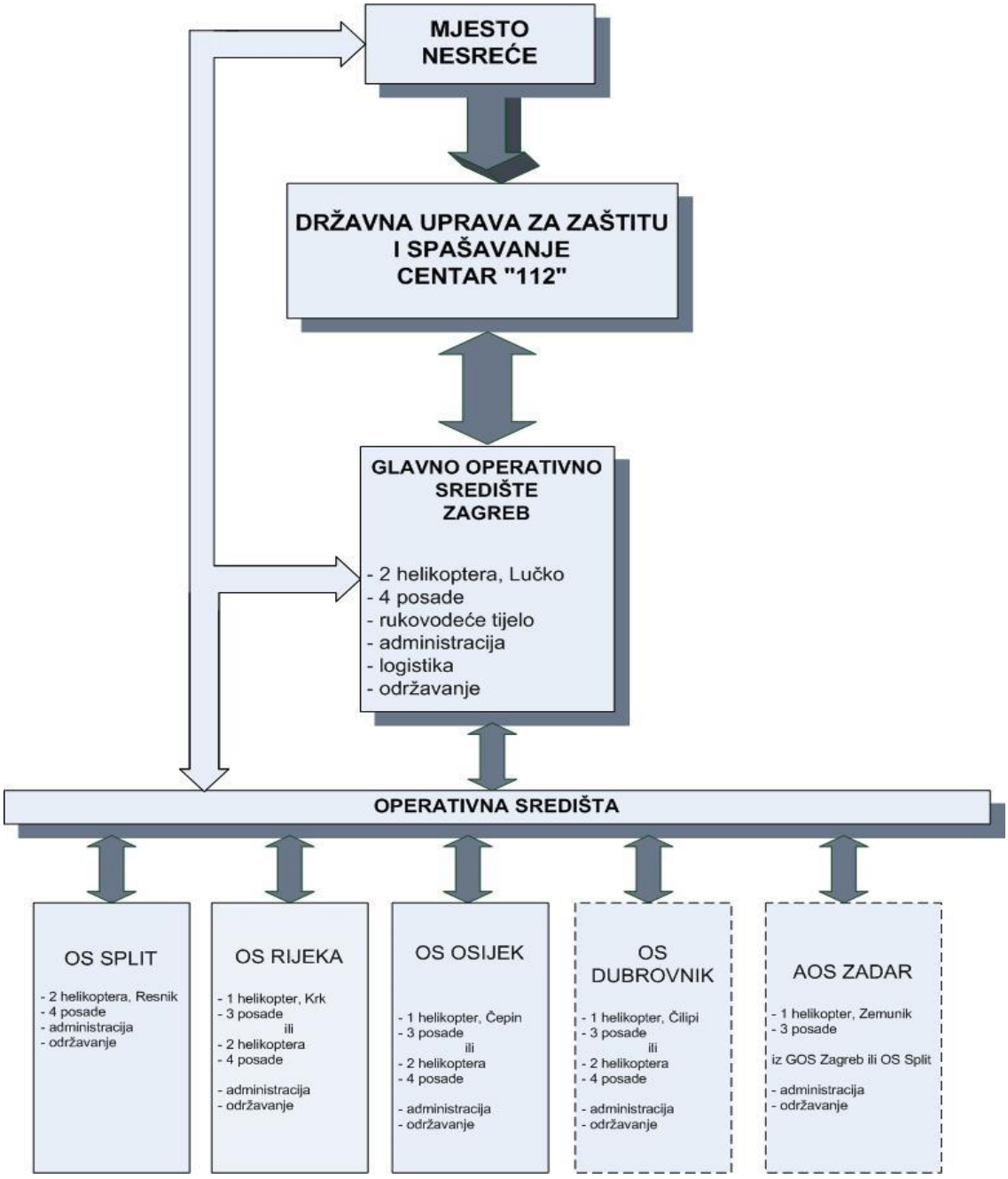
spašavanje, medicinsko zbrinjavanje, protupožarstvo, izviđanje, donošenje nacionalnog plana u koordinaciji s resornim ministarstvima, ustroj glavnoga koordinacijskog središta koje objedinjuje različite interventne službe. U sklopu glavnoga koordinacijskog središta ustrojilo bi se i komunikacijsko-informacijsko središte s jedinstvenim pozivnim brojem za potrebe svih vrsta intervencija, a koje bi koordiniralo interventnim zadaćama, ovisno o lokaciji i vrsti nesreće. Glavno operativno središte brine se za organizaciju i koordinaciju te upravljanje sustavom. Helikopteri i posada na svojim matičnim aerodromima dostupni su 24 sata. Važan zadatak agencije izbor je optimalnoga namjenskoga prometnog sredstva, opreme i logistike. Osim operative državnih uprava interventnu operativu mogu podupirati nedržavne organizacije, profesionalne udruge i privatna poduzeća. Od izuzetne je važnosti ostvarivanje koordinirane suradnje vojnog i civilnog resora. Nužno je oformiti središte za obuku specijaliziranog osoblja. Profesionalno osposobljeni operativni timovi za različite vrste intervencija mogu se upućivati u interventne humanitarne ili komercijalne misije u inozemstvo.

Sustav u organizacijskom pogledu treba biti jedinstven, efikasan, s brzim i pouzdanim komunikacijskim kanalima i sustavom odlučivanja. Za djelovanje HEMS službe u RH potrebna je koordinacija nekoliko sektora: unutarnjih poslova i policije, obrane i vojske, gorske službe spašavanja, kliničko-bolničkih centara i županijskih centara za obavješćivanje. Oprema i zrakoplovi moraju zadovoljavati sigurnosne kriterije letenja i mogućnosti medicinskog zbrinjavanja ozlijeđenih i bolesnih. Pored toga, moraju biti sukladni svim europskim propisima koji normiraju uvjete u području zrakoplovstva i zdravstva.

Organizacija sustava treba omogućiti da poziv za helikopterom upućuju medicinski djelatnici, hitna pomoć na mjestu nesreće ili bolnice na način da s obzirom na njihovu lokaciju izravno pozivaju nadležno operativno središte za to područje čime se skraćuje postupak i vrijeme reakcije. Zdravstvena ekipa u helikopteru trebala bi se sastojati od liječnika specijalista ili specijalizanta iz specijalnosti kao što su anestezija, kirurgija, interna i urgentna medicina te medicinske sestre – tehničara iz hitne medicinske službe. Ekipe nisu stalno zaposlene u helikopterskoj bazi već u nju dolaze u dežurstvo (nekoliko puta mjesečno). Ovo se pokazalo najboljim modelom jer zdravstveno osoblje na taj način ne gubi rutinu i vještine, te u matičnoj zdravstvenoj ustanovi u koju najčešće dovoze povrijeđene mogu pratiti status pacijenta.

Helikopterske službe medicinske pomoći financiraju se iz proračunskih sredstava države i lokalnih vlasti, putem državnih fondova osiguranja, zdravstvenih fondova, te privatnih osiguravajućih društava, automoto društava, planinarskih udruga i privatnih poduzeća. Kao moguće rješenje financiranja moguće je izdvajanje dijela od cestarina za potrebe HEMS-a ili s turističkom (boravišnom) taksom. Inicijalni kapital za osnivanje HEMS operative, u pravilu, osigurava država. Kao primjer može poslužiti struktura financiranja austrijskog pružatelja hitne medicinske helikopterske usluge: 43 % financira zdravstveni sustav, 30 % privatna zdravstvena osiguranja, 12 % su izvanredni prihodi, 10 % dolazi od sponzora dok članovi doprinose 5 %. Dosadašnja iskustva indiferentnog stajališta državne uprave u pitanjima uspostave HEMS operative u RH ni u kojem slučaju ne umanjuju važnost i potrebu operacionalizacije takvog sustava, stoga treba istražiti alternativne izvore financiranja, primjerice model austrijskog autokluba ÖAMTC (Der Ösrerreichische Automobil – Motorrad und Touring Club). Financijska dobit HEMS službe, osim hitnog prijevoza i tretmana ozlijeđenih, može se ostvariti dodatnim uslugama, kao što su prijevoz i tretiranje bolesnih/ozlijeđenih između bolničkih centara, transport organa, krvi, krvne plazme i lijekova, hitni prijevoz liječnika po potrebi te prijevoz ozlijeđenih stranih državljana do njihova domicila i matične bolnice.

Dosadašnja istraživanja problematike korištenja helikoptera u svrhe medicinskog prijevoza/tretmana i prijedlozi konkretnih modela uspostave sustava u RH, bilo kao autonomnog, bilo kao segmenta sustava civilne zaštite, dostatna su podloga za punu implementaciju sustava. Pretpostavke operacionalizacije predloženog modela primarno se odnose na institucionalno i pravno usklađivanje, kako zbog integracije u široj regiji i ravnopravnoj participaciji u regionalnim i međunarodnim misijama, optimiranje operativnih procedura centralizacijom funkcija operativnog upravljanja, racionalnijeg korištenja tehničkih i kadrovskih resursa, povećanja učinkovitosti sustava tako i zbog manifestacije društvene skrbi za živote građana (1).



Slika 7. Pojednostavnjena shema organizacije HEMS sustava

Izvor: Vidović A. *Primjena helikoptera u hitnoj medicinskoj pomoći u Republici Hrvatskoj*. Magistarski znanstveni rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2006.

Sporno pitanje nije treba li RH HEMS sustav, već kako ga racionalno, stručno i kvalitetno organizirati. Uspostavljanje HEMS sustava ne treba gledati kao dodatni trošak, već naprotiv društvena i ekonomska korist koja se artikulira, ponajprije smanjenjem fataliteta u prometnim nesrećama te troškova liječenja i rekonvalescencije. U RH na mjestu nesreće umire 60,2 % od ukupnog broja poginulih, tijekom prijevoza do zdravstvene ustanove 13,3 % i tijekom prvih 30 dana liječenja 26,5 %. Statistički gledano, do 50 % fataliteta moglo bi biti smanjeno u uvjetima zračne hitne pomoći, odnosno u uvjetima osiguranoga medicinskog tretmana i prijevoza helikopterom.

Upravo podatak da do dolaska u zdravstvenu ustanovu konvencionalnim sredstvima hitne pomoći, u RH život izgubi gotovo 3/4 ukupno poginulih u prometnim nesrećama, glavni je argument za uvođenje medicinskog zrakoplovstva (1).

2.CILJ RADA:

Provedeno istraživanje ima za cilj istražiti:

1. udio hitnoga medicinskog transporta helikopterom na području Splitsko-dalmatinske županije u 2014. godini;
2. vodeće medicinske uzroke organiziranja medicinskog transporta helikopterom.

3. IZVORI PODATAKA I METODE

3.1. Uzorak

Temeljno istraživanje provedeno je retrogradno. Podaci za istraživanje preuzeti su iz protokola prijavno-dojavne jedinice Zavoda za hitnu medicinu SDŽ-a iz 2014. godine. Donja i gornja dobna granica za sudjelovanje u istraživanju nije postavljena. U istraživanju su korišteni podatci iz 226 medicinskih transporta helikopterom pri čemu je transportirano 239 bolesnih/ozlijeđenih ljudi.

3.2. Metoda istraživanja

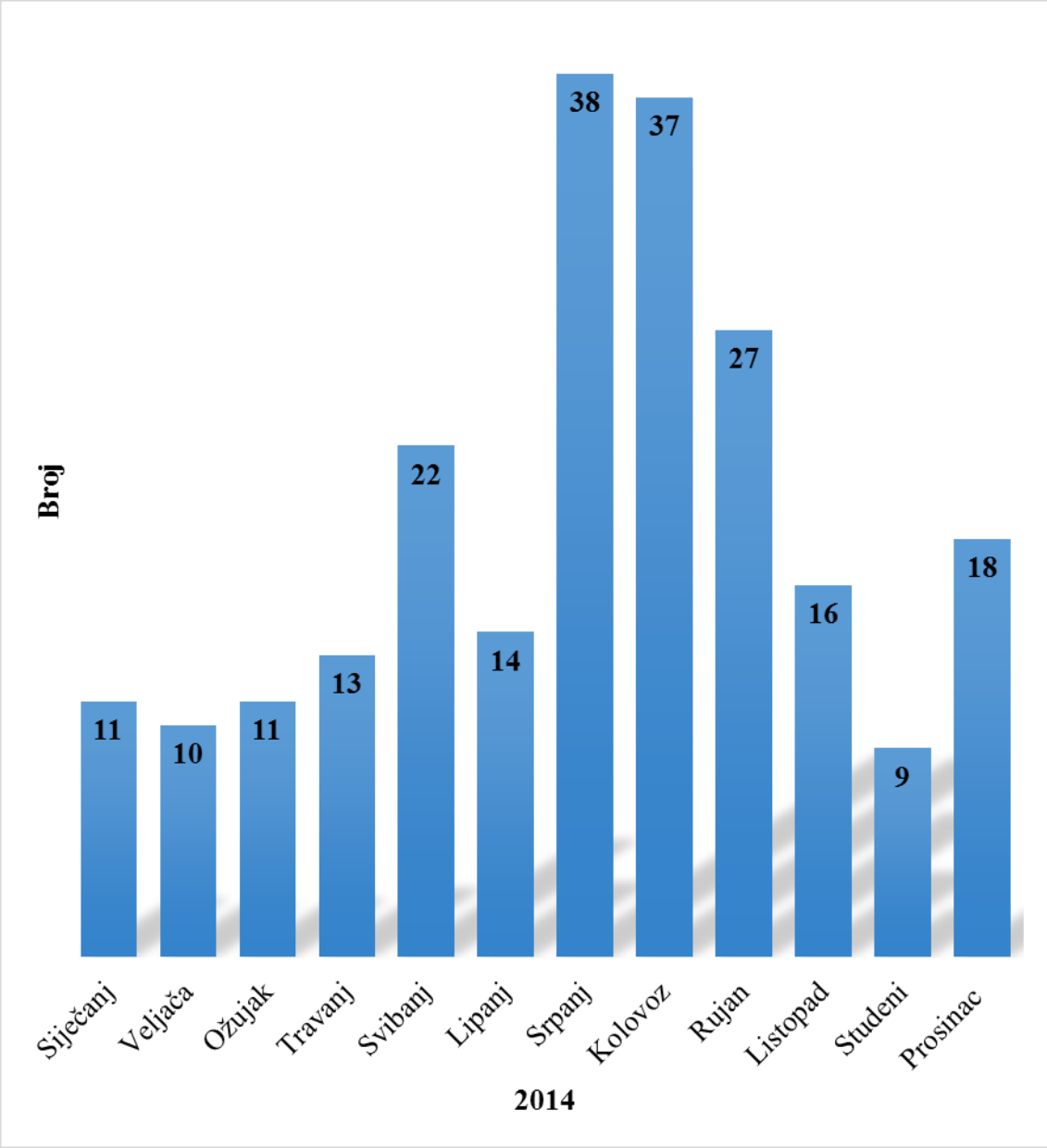
Istraživanje je provedeno retrogradno u travnju 2015. godine uporabom podataka iz protokola prijavno-dojavne jedinice Zavoda za hitnu medicinu SDŽ-a iz 2014. godine. Uporaba podataka o hitnom medicinskom transportu helikopterom u SDŽ-u od 1. 1. 2014 do 31. 12. 2014. godine, odobrena je od ravnatelja Zavoda za hitnu medicinu Splitsko-dalmatinske županije Lea Luetića, dr. med. Upotrijebljeni su sljedeći podatci: broj letova, prosječno vrijeme leta helikopterom u odlasku i povratku, spol ljudi koji su transportirani helikopterom, medicinske indikacije – dijagnoze za transport, mjesto intervencije, ishodi pružanja medicinske pomoći.

3.3. Analiza podataka

Prikupljeni podatci iz upitnika uneseni su u Microsoft Excel tablice prema unaprijed pripremljenom kodnom planu. Za obradu podataka korištena je deskriptivna statistika.

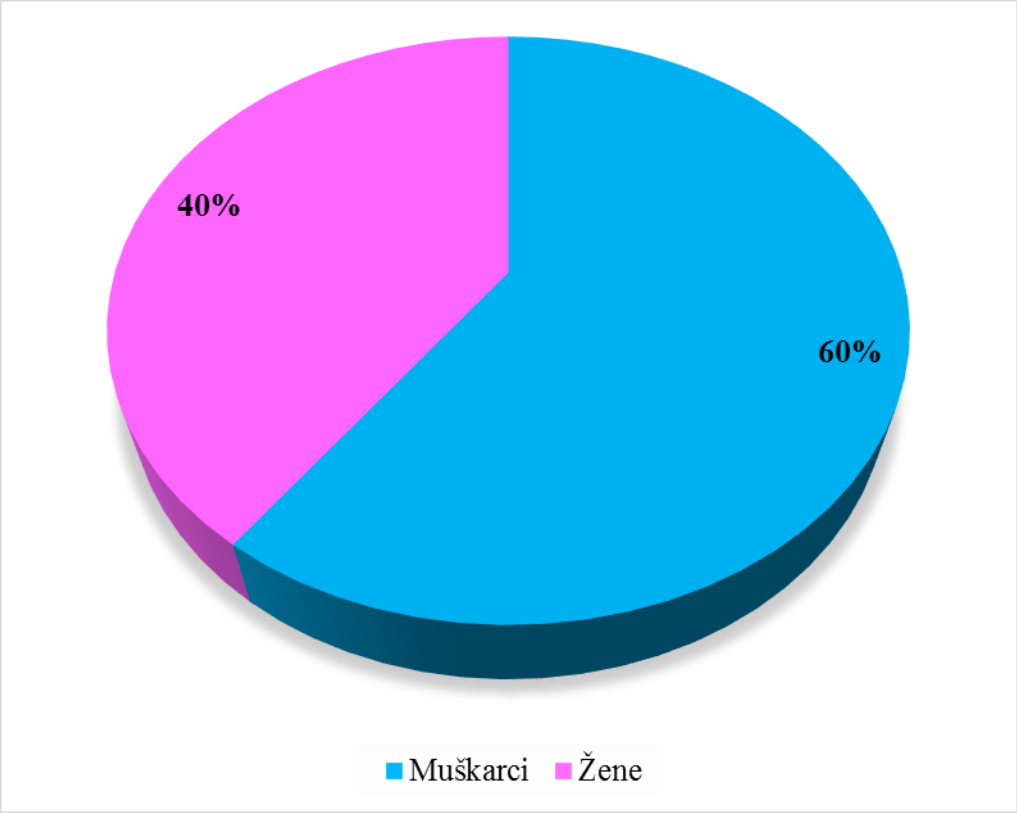
4. REZULTATI

U 2014. godini na području SDŽ-a obavljeno je 226 medicinskih transporta helikopterom pri čemu je transportirano 239 bolesnih/ozlijeđenih ljudi (slika 8).



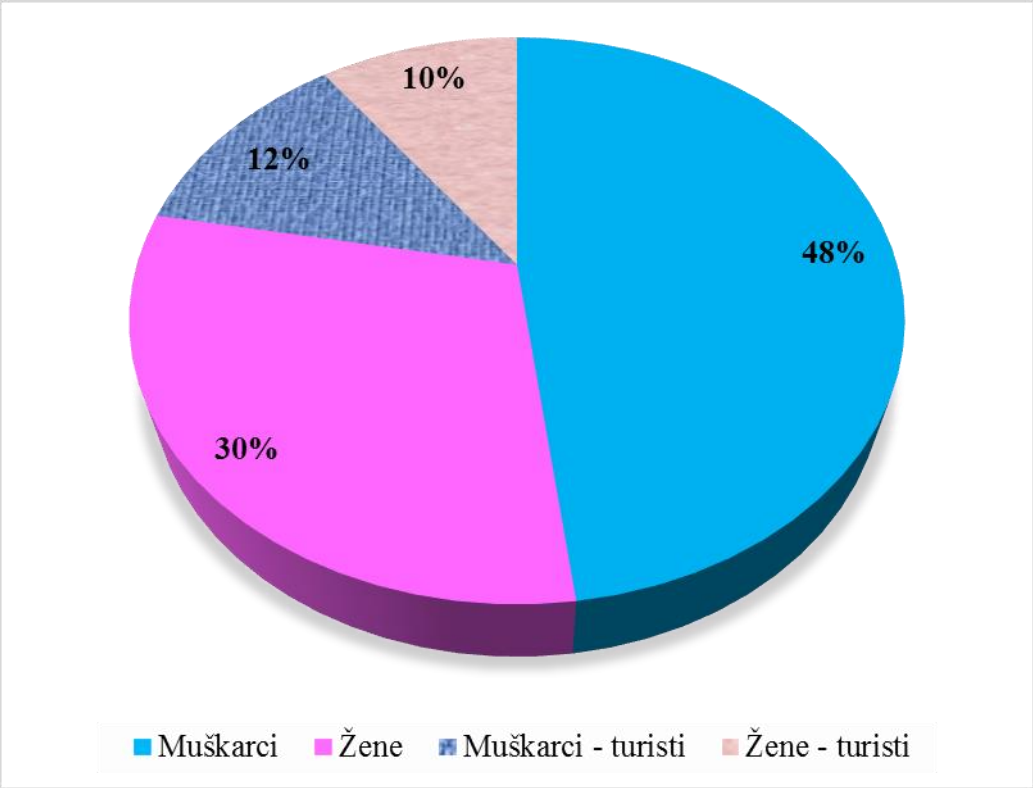
Slika 8. Prikaz hitnih medicinskih transporta helikopterom u 2014. godini

Ukupno 60 % unesrećenika kojima je pružena HMP i koji su transportirani helikopterom bili su muškog spola (slika 9).



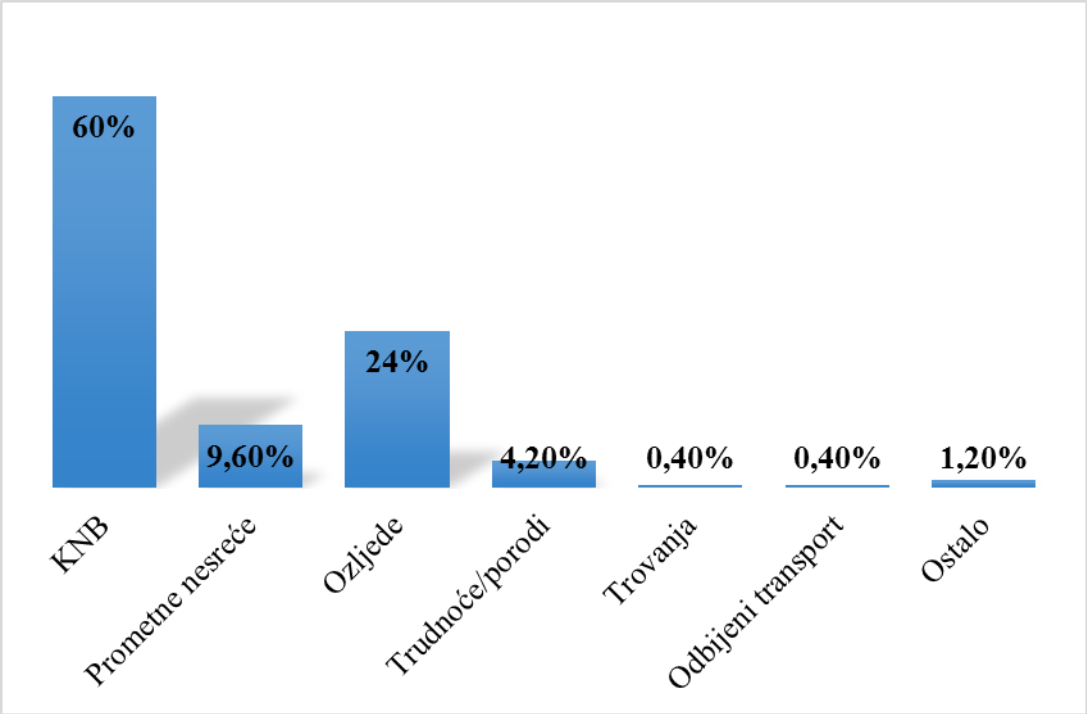
Slika 9. Distribucija unesrećenih po spolu

Ukupno 22 % ozlijeđenih kojima je pružena HMP bili su turisti, odnosno nisu bili državljani RH (slika 10).



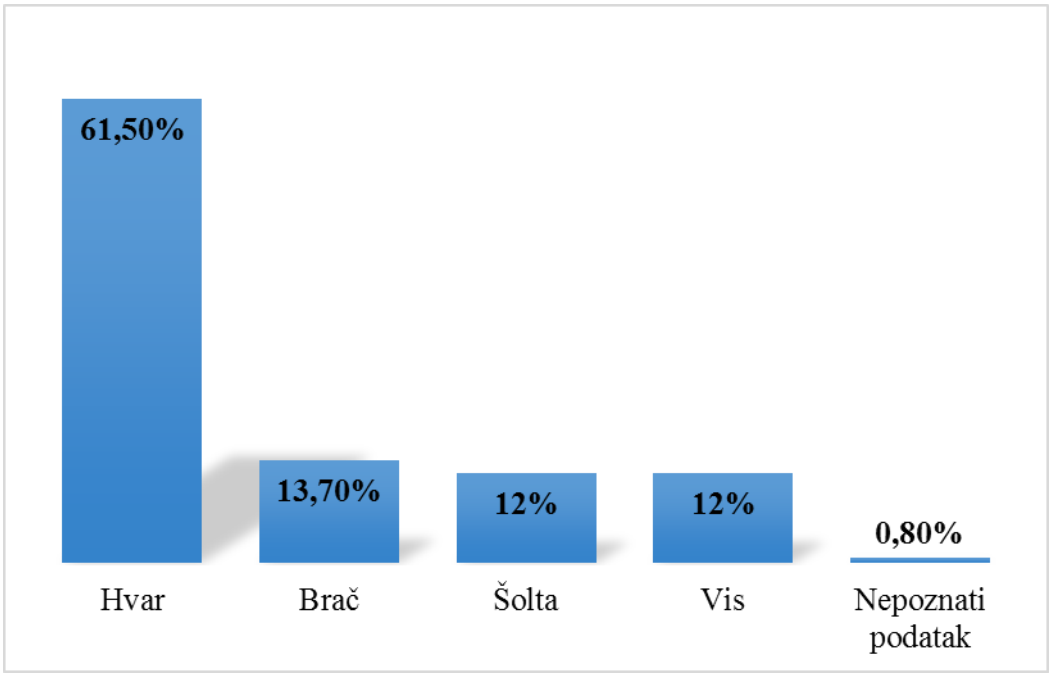
Slika 10. Distribucija ozlijeđenih po spolu i mjestu boravka RH: inozemstvo

Na slici 11 prikazani su glavni razlozi organiziranja pružanja hitne medicinske pomoći i transporta helikopterom. Vidljivo je da se kronične nezarazne bolesti glavni medicinski razlog, dok je 0,4 % bolesnih/ozlijeđenih odbilo transport helikopterom i uopće transport do KBC Split.



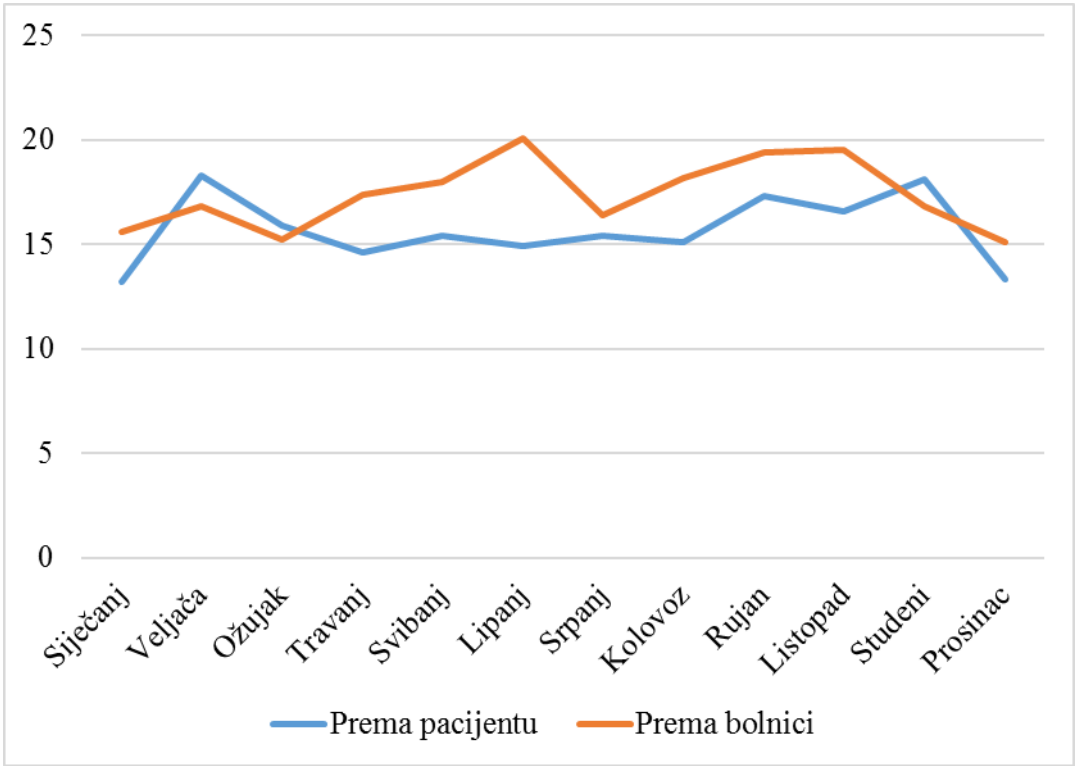
Slika 11. Prikaz distribucije transportiranih po dijagnozama

Ukupno 61,50 % medicinskih letova obavljeno je s otoka Hvara, dok je najmanji broj letova obavljen s otoka Šolte i Visa (slika 12).



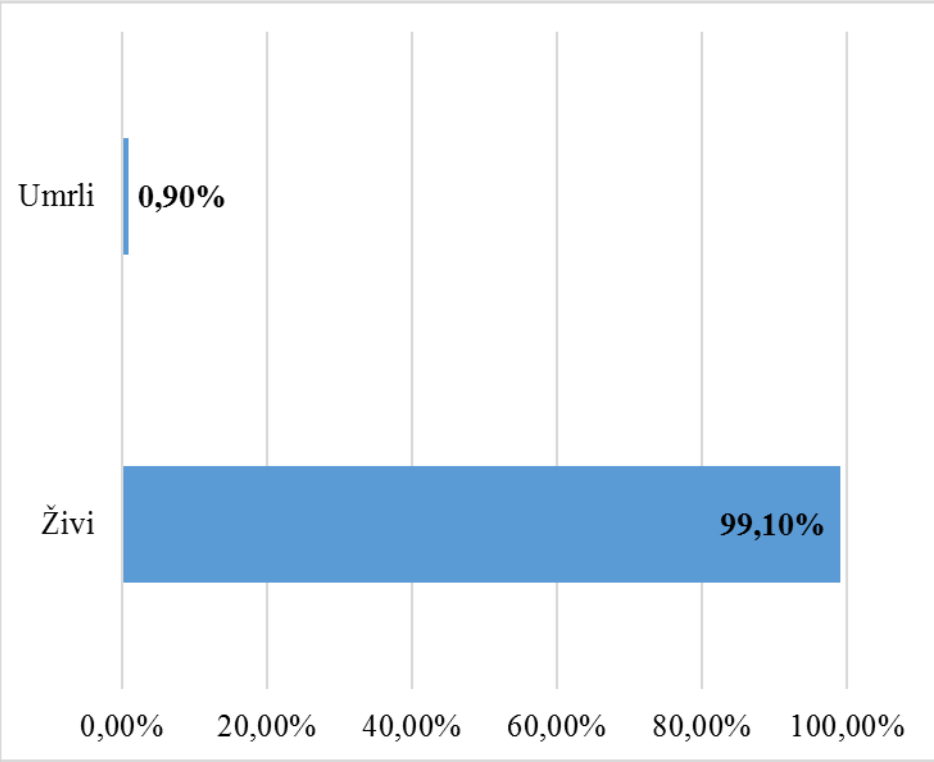
Slika 12. Prikaz letova prema mjestu intervencije

Raspon prosječnog vremena od polijetanja do dolaska na mjesto intervencije iznosio je od 13,2 do 18,3 minute, a od mjesta intervencije do dolaska na helidrom između 15,1 do 20,1 minutu (slika13). Prosječno vrijeme reakcije tima HMP kreće se od 15 minuta u urbanim područjima do 60 minuta u ruralnim područjima. Kada se zbroje prosječno vrijeme reakcije tima HMP na terenu i prosječno vrijeme od zahtjeva tima za helikopterskim prijevozom do slijetanja na helidrom KBC-a Split, dolazimo do podataka da ukupno vrijeme potrebno pacijentu od trenutka ozljede/bolesti do dolaska na bolnički prijam iznosi od 50 do 120 minuta. Ovdje treba također spomenuti i rezultate pilot pokusa Ustanove za HMP Splitsko-dalmatinske županije i tvrtke HIKO iz 2006.g. kada je prosječno vrijeme od zahtjeva za helikopterskom asistencijom do slijetanja na helidrom bolnice iznosilo 40 minuta (10).



Slika 13. Prikaz prosječnih trajanja vremenskih intervala po fazama leta za 2014. g.

Čak 99,1 % ozlijeđenih dovedeni su živi i predani timu HMP koji ih je odveo do KBC Split, dok su 0,9 % ozlijeđenih preminuli u toku transporta helikopterom (slika 14).



Slika 14. Ishod medicinskog transporta helikopterom u 2014. g.

5. RASPRAVA

U RH godišnje od ozljeda zadobivenih u prometnim nesrećama pogiba u prosjeku oko 600 osoba. Nažalost 2006. i 2007. godine taj je broj rastao da bi u 2008. godini došao do brojke od 664 poginule osobe ili 15,1 poginulih na 100 000 stanovnika. 2011. godine započeo je novi nacionalni program u sigurnosti cestovnog prometa čiji je nositelj MUP RH. Cilj je nacionalnog programa u sigurnosti cestovnog prometa smanjiti broj smrtno stradalih u prometnim nesrećama u pet godina, proporcionalno za oko 30 osoba godišnje što je 2010. godine i uspjelo, pa je brojka od 15,1 poginulih na 100 000 stanovnika smanjena na 9,7 poginulih na 100 000 stanovnika. Novi nacionalni program 2011. – 2020. godine ima za cilj smanjiti broj poginulih osoba u prometnim nesrećama za 50 % u odnosu na stanje iz 2010. godine, odnosno dostići brojku od 213 poginulih osoba na kraju 2020. godine (12).

RH za razliku od većine europskih zemalja nema razvijen adekvatan sustav helikopterske hitne medicinske pomoći zahvaljujući kojem se u zapadno-europskim državama i SAD-u smanjila smrtnost od traume zadobivene u prometnoj nesreći od 15 do 20 % u prosjeku. RH je potreban djelotvorniji sustav helikopterske hitne pomoći, koji bi spasio najmanje 100 ljudskih života godišnje (10).

Osim obiteljskih tragedija i društvo trpi velike gubitke zbog prometnih nesreća. U posljednjih deset godina na hrvatskim se cestama prosječno događalo 73 000 prometnih nesreća, a u 29 % nesreća stradali su ljudi. Godišnje je u prometu prosječno stradavalo 23 000 ljudi. Od tog broja 79 % prošlo je s lakšim tjelesnim ozljedama. Teške tjelesne ozljede zadobilo je 18 % osoba, a 3 % osoba godišnje je pogibalo, što je prosječno godišnje 638 osoba. Prema najnižim procjenama stručnjaka za osiguranje i ekonomskih analitičara, RH danas zbog prometnih nesreća ima izravan gubitak društvenih vrijednosti najmanje u iznosu od 2 % BDP-a, dok su posredni gubici višestruki (12).

Prometne nesreće nisu jedini vid djelovanja helikopterskog medicinskog transporta. Iz rezultata ovog rada, vidljivo je da se helikopterski medicinski transport koristi i u transportu bolesnih, trudnica, pri trovanja, i sl.

Prosječno vrijeme od poziva za asistenciju helikoptera do dolaska na mjesto konačnog zbrinjavanja iznosi u prosjeku oko 65 minuta na području SDŽ-a na što još

treba dodati prosječno vrijeme reakcije tima HMP na terenu koja se kreće od 17 minuta u urbanim područjima do nešto više od jednog sata u ruralnim područjima (13).

Tijekom kolovoza 2006. godine Ustanova za hitnu medicinsku pomoć SDŽ-a, HAK-a i aviokompanija HIKO napravili su pilot-pokus u kojem je obavljen 31 let s prosječnim vremenskim trajanjem neznatno iznad 40 minuta od poziva do slijetanja na helidrom KBC-a Split (10). To je pokazatelj da spora administracija, kako civilnog tako i vojnog sustava, utječe na brzinu medicinske reakcije. Helikopter HIKO bio je u zraku unutar 10 minuta od poziva (11).

Kako bi se osigurala idealna pokrivenost helikopterskim bazama u RH te se skratilo vrijeme od izlaska na teren tima HMP-a do dolaska pacijenta u bolnicu, idealno bi bilo da teritorij RH bude pokriven sa šest primarno raspoređenih helikopterskih baza s idealnim radijusom pokrivenosti terena koji iznosi 100 kilometara (slika 15). Helikopterske baze trebale bi se rasporediti na slijedeće lokalitete:

1. Dubrovnik (aerodrom Čilipi – trenutačno se pokriva iz baze Divulje kod Splita udaljene preko 200 kilometara)
2. Split (postojeća baza u Divuljama)
3. Zadar (postojeća vojna baza Zemunik)
4. Rijeka (aerodrom Krk)
5. Zagreb (zračno pristanište Lučko)
6. Osijek (aerodrom Čepin).



Slika 15. Pretpostavljeni idealni raspored helikopterskih baza u RH

Izvor: Franić G. *Helikopterska hitna pomoć u Republici Hrvatskoj*. Završni rad. Stručni studij sestrinstva. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu. 2010.

Zapadna iskustva pokazuju da je trošak po bazi helikopterske HMP-a, uključujući 400 sati leta, oko 8 000 000 kuna (10) što nas navodi na zaključak da bi RH organizacija helikopterske HMP-a godišnje stajalo 48 000 000 kuna. Financiranje sustava moglo bi se riješiti uvođenjem namjenske trošarine pri registraciji automobila. U RH trenutačno je registrirano oko 2 000 000 automobila (12), kada bi se izdvajale 24 kune po registriranom automobilu, dobio bi se iznos od 48 000 000 kuna godišnje. Nadalje, svi komercijalni letovi kroz zračni prostor RH dužni su Upravi za zračni promet uplatiti pristojbu za prelet od koje se određeni postotak odnosi na helikoptersko spašavanje u slučaju nesreće što nas dovodi do dodatnog izvora financiranja helikopterske HMP (10). Također, moguća je suradnja s osiguravajućim društvima na sufinanciranju sustava jer smanjen broj poginulih i ozlijeđenih s teškim i dugotrajnim

posljedicama osiguravajućim kućama omogućuje veći profit odnosno veću uštedu na isplaćenim odštetama (11).

Godišnji nalet po kojem bi helikopter bio profitabilan zavisi od promjenjive vrijednosti, ali u svakom se slučaju kreće oko 600 sati leta. Nalet od oko 300 sati pokriva osnovne troškove i poslovanje je s „0“ profita. Sve ispod 300 sati poslovanje je s gubitkom (13).

Plan za kupnju adekvatnih helikoptera mora se napraviti detaljno, analizirajući potrebe sustava i ekonomsku isplativost cjelokupne investicije. No pri planiranju nabavke postavljeno je nekoliko uvjeta koji se moraju ispuniti bez obzira na veće troškove ulaganja ako se želi dobiti vrlo djelotvoran sustav. Normativi kod planiranja namjenske flote pretpostavljaju da helikopteri moraju imati dva motora s dostatnom pričuvnom snagom za rad u uvjetima visokih temperatura okoline, dostatni prostor za prijevoz dvaju unesrećenih/ozlijeđenih, sustav za letenje u svim meteorološkim uvjetima, moraju biti opremljeni uređajem za instrumentalno letenje, danju i noću, imati dostatnu brzinu leta (ne manju od 200 km/h) tako da pokriva operativno područje s ukupnim vremenom interventne operacije unutar jednog sata, visoko smješten glavni i repni rotor (poželjni je da repni rotor bude u izoliranom kućištu), pilotski prostor odvojen od prostora za prijevoz bolesnika, sigurnosne pojasove za posadu, medicinsko osoblje i bolesnike, pojasove za spašavanje, mogućnost brzog pokretanja, komunikacijski uređaj za izravnu komunikaciju pilota, liječnika hitne pomoći, pomoćnog osoblja s liječnikom na mjestu nesreće. Ukrcaj i iskrcaj pacijenata u nosilima mora teći lagano i ne smije narušiti komfor pacijenta. Vanjske dimenzije helikoptera moraju biti što je moguće manje s ciljem optimalnog pariranja terena različitih konfiguracija. To se posebno odnosi na slijetanje u urbanim područjima koja su limitirana prostorom i na zgrade manjih bolnica koje nemaju helidrom. Važno je smanjiti težinu helikoptera s ciljem poboljšanja performansi i reduciranja utjecaja rada rotora. To može biti posebna smetnja u blizini mjesta nesreće i u urbanim područjima gdje obično ima mnogo pasivnih promatrača. Nužno je smanjiti utjecaj vibracija i buke na što manju moguću razinu (13).

Budući da u RH sve više raste potreba za uspostavljanjem efikasne službe koja je sposobna stručno i brzo djelovati sa svrhom pružanja medicinske pomoći, potrage i spašavanja i drugih vrsta kriznih situacija, nužno je pokrenuti projekt helikopterske

službe čija bi djelatnost bila pružanje helikopterskog servisa u svim kriznim situacijama. Takva bi helikopterska flota mogla biti višenamjenska, što će vjerojatno i biti u slučaju RH. Iskustva su pokazala da helikopter koji će na odgovarajući način zadovoljiti potrebe potrage i spašavanja, HEMS operative i protupožarstva zapravo ne postoji (13).

6. ZAKLJUČCI

Na temelju svega navedenog može se zaključiti da hitan medicinski prijevoz helikopterom u RH ne udovoljava osnovnoj zadaći prijevoza ozlijeđenih/bolesnih u ustanovu konačnog zbrinjavanja. Nema protokola aktivacije hitne helikopterske službe jer HMP i hitna helikopterska služba nisu dio istog sustava. Nema sustava financiranja hitne helikopterske službe, nije uvedena standardizirana oprema, osoblje hitne helikopterske službe trebaju biti profesionalci koji se bave hitnom medicinom u izvanbolničkim uvjetima te nije sagrađena ni opremljena mreža helidroma i helikopterskih baza.

Potreba uvođenja medicinske helikopterske službe u RH nedvojbena je. Postoje situacije u kojima jedino helikopter daje nadu bolesnima i ozlijeđenima. Statistika nam govori da bi do 50 % fataliteta moglo biti smanjeno u uvjetima zračne hitne pomoći, kvalitetno osiguranoga medicinskog tretmana i prijevoza helikopterom do ustanove konačnog zbrinjavanja. Upravo podatak da život izgubi gotovo tri četvrtine ukupno poginulih u prometnim nesrećama do dolaska u zdravstvenu ustanovu kolima hitne pomoći, glavni je argument za uvođenje helikopterske medicinske službe.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju:

1. Na području SDŽ-a u 2014. godini obavljeno je 226 medicinskih transporta pri čemu je transportirano 239 bolesnih/ozlijeđenih ljudi.
2. Vodeći razlozi organiziranja medicinskog transporta helikopterom bile su kronične nezarazne bolesti, ozljede i prometne nesreće.

7. LITERATURA:

1. Vidović A, Steiner S, Vitasović D. *Helikopterska operativa u sustavu hitne medicinske pomoći*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2007.

2. Novak D, Radišić T. *Teorija leta helikoptera*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2012.

3. Pekez - Pavliško T. *Helikopterski prijevoz pacijenata*. Zagreb: Medix. 2005; 119.

4. Republika Hrvatska – Državni zavod za statistiku. Statistički ljetopis. 2014. http://www.dzs.hr

5. Vidović A. *Primjena helikoptera u hitnoj medicinskoj pomoći u Republici Hrvatskoj*. Magistarski znanstveni rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2006.

6. Landgraf H. *Medicina i putovanje zrakoplovom*. Jastrebarsko: Naklada Slap. 2003.

7. Worldwide erc the workforce mobility association. Resource library. http://www.worldwideerc.org/Resources/Research/Pages/index.aspx

8. Campbel J. E. *International trauma life support*. 6th edition. s.l. : Brady. 2008.

9. Blanz Cahill S, Balskus M. *Intervention in Emergency nursing. The first 60 minutes*. Aspen Publishers Inc., Aspen 1986.

10. Švajda D. *Helikopter i trauma sustav*. Zagreb: Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2006, 2; 7-8

11. Franić G. *Helikopterska hitna pomoć u Republici Hrvatskoj*. Završni rad. Stručni studij sestrinstva. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu. 2010.

12. Ministrastvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Sigurnost cestovnog prometa. http://www.mup.hr/33.aspx

13. Vidović A, Steiner S. *Organizacija hitne medicinske pomoći helikopterima u funkciji unapređenja prometne sigurnosti*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. 2009. https://www.google.hr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Frani%C4%87+G.+Helikopterska+hitna+pomo%C4%87+u+Republici+Hrvatskoj%2C+2006.

8. SAŽETAK

Cilj: Provedeno istraživanje ima za cilj istražiti udio hitnog medicinskog transporta helikopterom na području Splitsko-dalmatinske županije u 2014. godini te vodeće medicinske uzroke organiziranja medicinskog transporta helikopterom.

Metode: Temeljno je istraživanje provedeno retrogradno. Podatci za istraživanje preuzeti su iz protokola prijavno-dojavne jedinice Zavoda za hitnu medicinu SDŽ-a iz 2014. godine. Donja i gornja dobna granica za sudjelovanje u istraživanju nije postavljena. U istraživanju su korišteni podatci iz 226 medicinskih transporta helikopterom. Uporaba podataka o hitnom medicinskom transportu helikopterom u SDŽ-u od 1. 1. 2014 do 31. 12. 2014. godine, odobrena je od ravnatelja Zavoda za hitnu medicinu Splitsko-dalmatinske županije. Upotrijebljeni su sljedeći podatci: broj letova, prosječno vrijeme leta helikopterom u odlasku i povratku, spol ljudi koji su transportirani helikopterom, medicinske indikacije – dijagnoze za transport, mjesto intervencije, ishodi pružanja medicinske pomoći. Za obradu podataka korištena je deskriptivna statistika.

Rezultati: U 2014. godini na području SDŽ-a obavljeno je 226 medicinskih transporta helikopterom pri čemu je transportirano 239 bolesnih/ozlijeđenih ljudi. Glavni razlozi organiziranja pružanja hitne medicinske pomoći i transporta helikopterom bile su kronične nezarazne bolesti, ozljede i prometne nesreće. Ukupno 61,5 % medicinskih letova obavljeno je s otoka Hvara, dok je najmanji broj letova obavljen s otoka Šolte i Visa. Raspon prosječnog vremena od polijetanja do dolaska na mjesto intervencije iznosio je od 13,2 do 18,3 minute, a od mjesta intervencije do dolaska na helidrom između 15,1 do 20,1 minutu. Ukupno vrijeme od trenutka ozljede/bolesti do dolaska na bolnički prijam iznosi od 50 do 120 minuta. Čak 99,1 % unesrećenih dovedeni su živi i predani timu HMP-a koji ih je odveo do KBC Split, dok su 0,9 % unesrećenih preminuli u toku transporta helikopterom.

Zaključci: Na području SDŽ-a u 2014. godini obavljeno je 226 medicinskih transporta pri čemu je transportirano 239 bolesnih/ozlijeđenih ljudi. Vodeći razlozi organiziranja

medicinskog transporta helikopterom bile su kronične nezarazne bolesti, ozljede i prometne nesreće.

9. SUMMARY

Emergency medical transportation by helicopter in Split-dalmatia county

Introduction and Aim: The research aims to explore the proportions of emergency medical helicopter service in Split and Dalmatia County in 2014 as well as the main medical causes required for organizing emergency medical transportation by helicopter.

Material and methods: The basic research was conducted retrospectively and it is based on data acquired from the Institute of Emergency Medicine of Split and Dalmatia County Call Center protocol for 2014. The lower and the upper age limit for participation in the research was not established. The data collected from 239 medical transportation by helicopter were used in this study. The usage of the data regarding emergency medical transport by helicopter in Split and Dalmatia County from January 1st 2014 until December 31st 2014 was approved by the Director of Institute of Emergency Medicine of Split and Dalmatia County. The following data were used: number of flights, gender of persons who were transported by helicopter, medical indications – diagnosis for transport, the location of intervention, results of providing medical assistance. The data were processed using descriptive statistics.

Results: In 2014 in Split and Dalmatia County there were 226 medical transportation by helicopter, during which 239 ill or injured persons were transported. The main reasons for providing emergency medical assistance and helicopter service were chronic non-infectious diseases, injuries and traffic accidents. 61,5 % of all medical flights were performed from the Island of Hvar, while the smallest number of flights were performed from the Islands of Šolta and Vis. The average time span from the takeoff to the arrival at the intervention site ranged from 13,2 to 18,3 minutes, and from the intervention site to the University Hospital Center Split heliport ranged from 15,1 to 20,1 minutes. The total time needed for the transport of an ill/injured person from the moment in which an accident or illness occurred to the hospital amounted to 50-120 minutes. As much as 99,1 % of the injured were brought alive and delivered to the Emergency Medical Care Team who transported them to the Hospital Center Split, while 0,9 % of the injured deceased during helicopter transportation.

Conclusion: In 2014 in Split and Dalmatia County there were 226 medical transportation by helicopter during which 239 ill or injured persons were transported. The main reasons for providing emergency medical assistance and helicopter service were chronic non-infectious diseases, injuries and traffic accidents.

10. ŽIVOTOPIS

OSOBNI PODACI

Ime i prezime	**Damir Rožić**
Adresa	Plemensko 5 21 213 Kaštel Gomilica
Državljanstvo	Hrvatsko
Datum rođenja	14. 5. 19669.

ŠKOLOVANJE I STRUČNO USAVRŠAVANJE

Datum	1976. – 1984.
Mjesto	Potravlje
Ustanova	Osnovna škola „Jerko Lovrić Srđan“
Zvanje	/

Datum	1984. – 1988.
Mjesto	Split
Ustanova	Zdravstveni obrazovni centar
Zvanje	Medicinski tehničar

Datum	2012. – 2015.
Mjesto	Split
Ustanova	Sveučilišni odjel zdravstvenih studija; Preddiplomski studij sestrinstva
Zvanje	Prvostupnik sestrinstva (bacc.med.techn.)

RADNO ISKUSTVO

• Datumi (od – do)	28. 12. 1989. – 8 .1. 1990.
Ustanova zaposlenja	RO stanica hitne medicinske pomoći
Naziv radnog mjesta	Medicinski tehničar na terenu
Funkcija	Medicinski tehničar
Područje rada	Split

• Datumi (od – do)	1. 3. 1990. – 11 .3. 1990.
Ustanova zaposlenja	RO stanica hitne medicinske pomoći
Naziv radnog mjesta	Medicinski tehničar na terenu
Funkcija	Medicinski tehničar
Područje rada	Split

• Datumi (od – do)	12 . 3. 1990. – 12. 7. 1992.
Ustanova zaposlenja	KBC Split
Naziv radnog mjesta	Medicinski tehničar
Funkcija	Medicinski tehničar / anesteziološki tehničar
Područje rada	Split

• Datumi (od – do)	13.7.1992. – 5.5.1994.
Ustanova zaposlenja	RO stanica hitne medicinske pomoći
Naziv radnog mjesta	Medicinski tehničar na terenu
Funkcija	Medicinski tehničar
Područje rada	Split

• Datumi (od – do)	16 .5. 1994. – do danas
Ustanova zaposlenja	Zavod za hitnu medicinu SDŽ
Naziv radnog mjesta	Medicinski tehničar na terenu
Funkcija	Medicinski tehničar
Područje rada	Split

ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE	Rad u timu
ČLANSTVA	Hrvatska komora medicinskih sestara (član)
JAVNA PREDAVANJA	2. hrvatski seminar medicinskih sestara i tehničara kirurških djelatnosti. Lovran, 1996. Doprinos anestetičara u Domovinskom ratu.

OSOBNE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE

Materinji jezik	Hrvatski
Strani jezici	

Jezik	Engleski
Govori	DA
Piše	NE
Čita	DA

TEHNIČKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE	Rad na osobnom računalu; MS office, internet
VOZAČKA DOZVOLA	A i B kategorija