

# Djeca s ozljedama liječena na hitnom medicinskom prijemu

---

**Periš, Danica**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:960279>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-25**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET

DANICA PERIŠ

DJECA S OZLJEDAMA LIJEČENA NA HITNOM MEDICINSKOM PRIJEMU

DIPLOMSKI RAD

Akadska godina:

2015/2016

Mentor:

Prof.dr.sc.Julije Meštrović

Split, srpanj 2016.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET

DANICA PERIŠ

DJECA S OZLJEDAMA LIJEČENA NA HITNOM MEDICINSKOM PRIJEMU

DIPLOMSKI RAD

Akadska godina:

2015/2016

Mentor:

Prof.dr.sc.Julije Meštrović

Split, srpanj 2016.

## SADRŽAJ

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. UVOD.....                      | 2  |
| 2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....      | 18 |
| 3. MATERIJAL I METODE.....        | 20 |
| 4. REZULTATI.....                 | 23 |
| 5. RASPRAVA.....                  | 31 |
| 6. ZAKLJUČAK.....                 | 36 |
| 7. POPIS CITIRANE LITERATURE..... | 38 |
| 8. SAŽETAK.....                   | 42 |
| 9. SUMMARY.....                   | 44 |
| 10. ŽIVOTOPIS.....                | 46 |

*Najtoplije zahvaljujem svom mentoru, prof.dr.sc.Juliju Meštoviću na pristupačnosti, stručnoj pomoći, strpljenju i potpori prilikom izrade diplomskog rada.*

*Ujedno zahvaljujem i svojoj obitelji na potpori tijekom svih godina studiranja.*

## **1. UVOD**

Ozljeda je svako tjelesno oštećenje koje nastaje kad se ljudsko tijelo iznenada podvrgne energiji koja količinski prelazi razinu fiziološke tolerancije, ili koja nastaje kao rezultat nedostatka jednog ili više vitalnih elemenata kao što je kisik. Mogu nastati djelovanjem mehaničke, toplinske, kemijske ili energije zračenja.

Prema izvješću Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) svake godine 830 000 djece diljem svijeta umire radi posljedica ozljede. Smatra se kako bi se velik broj djece mogao spasiti ukoliko bi se provodile mjere prevencije obzirom da je čak 90% ozljeda nastalo slučajno i nenamjerno.

Ozljeda predstavlja značajan javnozdravstveni problem u Hrvatskoj i svijetu zbog velikog udjela u ukupnom pobolu i smrtnosti. Tek se posljednjih par desetljeća počelo pridavati više pažnje ozljedama jer se uvidila mogućnost prevencije i predvidivosti ozljeđivanja.

Nesreće su dominantno vodeći uzrok smrti djece nakon prve godine života, a tako ostaje i kroz cijelu srednju životnu dob. Osim što su značajan uzrok smrti, ozljede predstavljaju i znatan udio oboljevanja djece, često i sa trajnim invaliditetom kao posljedicom. Nesreća je iznimno stresan i prijeloman događaj sa posljedicama u fizičkom, psihičkom i socijalnom zdravlju žrtve, a posljedice se očituju na obitelj kao i društvo u cjelini (1).

Za uspješno suzbijanje nesreća u djece treba poznavati njihove neposredne uzroke, njihovu epidemiologiju u toj dobi te čimbenike vezane za samo dijete i čimbenike u djetetovoj fizičkoj i obiteljskoj okolini koji pridonose nastanku nesreća (2).

Obrasci i frekvencija ozljeda u djece je bila proučavana u kanadskoj studiji koja je trajala 5 godina. Uočeno je da su ponavljane ozljede bile iznimno učestale, te su im dječaci bili skloniji što upućuje na njihovu veću sklonost rizičnom ponašanju u odnosu na djevojčice. Najučestalije ozljede bile su dislokacija i uganuća zglobova, otvorene rane i kontuzije. Po učestalosti su ih slijedile ozljede glave, opekline, otrovanja i strana tijela, dok je otprilike 10% ozljeda bilo u kategoriji višestrukih ozljeda (3).

Ozljede, prema učestalosti, čine drugi razlog za hospitalizaciju među djecom u dobi između 5. i 9. godine života, a vodeći su uzrok hospitalizacije starije djece.

Unatoč tome što je mjesto prvog kontakta ozlijeđenog djeteta sa profesionalnom skrbi u ordinaciji primarne zdravstvene skrbi, 10% ozlijeđene djece predškolske dobi zahtjeva prijem u bolnicu radi naravi i težine svojih ozljeda (3).

Promatrajući broj posjeta hitnoj službi, broj hospitalizacija ili stopu smrtnosti kao gubitke uzrokovane ozljedama, nailazimo na impresivne rezultate. Jednako zanimljiv podatak je i njihov ekonomski utjecaj, jer čine glavni udio u medicinskim troškovima za djecu u dobi od 5 do 14 godina. Kao rezultat direktnih i indirektnih troškova povezanih sa ozljedama, svake godine se potroše milijarde američkih dolara.

Prema X. Reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problem (MKB) ozljede su svrstane u dvije skupine:

- prema naravi ozljeda (posljedicama vanjskih uzroka) u skupinu XIX. *Ozljede, otrovanja i ostale posljedice vanjskih uzroka (S00-T98)*
- prema vanjskim uzrocima u skupinu XX. *Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V01-Y98)*

Zbog potrebe za usporednim analizama, te izrade i provedbe preventivnih programa koristi se i podjela prema načinu nastanka:

- nenamjerne ozljede ili nesreće – ozljede nastale u prometu, ozljede uslijed trovanja, padova, opekline, utapanja i slično;
- namjerne ozljede ili nasilne ozljede – tjelesne ozljede nastale uslijed: samoozljeđivanja (pokušaj ili izvršeno samoubojstvo), ozljeđivanje kao posljedica nasilja usmjerenog prema drugoj osobi, te kolektivnog nasilje (terorizam, ratovi) (4).

Proučavanje učestalosti ozljeda, mehanizma i vrste ozljede, te dobi i spola ozlijeđene djece je bitno da bi se razvila strategija i provedba prevencije ozljeda na području na kojem djeca žive.



## 1.1 RIZIČNI ČIMBENICI OZLJEDA U DJECE

Mnogobrojni čimbenici utječu na nesreće u dječjoj dobi. Postoje fiziološki rizični čimbenici koji povećavaju vjerojatnost nastanka ozljeda djeteta u usporedbi s odraslima. Djeca su niža i lakša od odraslih, i samim time, pod povećanim rizikom zbog smanjene vidljivosti, posebno u prometu. Djeca imaju manje ruke, noge, stopala, šake i prste, što povećava rizik da ti dijelovi tijela budu zaglavljani u utorima, udubinama, usjecima, kako u domu tako i izvan njega, što se znatno rjeđe može dogoditi odraslim osobama. Djeca imaju tanju kožu, osjetljiviju na vanjske utjecaje. Površina kože djeteta je veća u odnosu na masu nego kod odrasle osobe što je posebno rizično kod opekline (5).

Konstitucija samog djeteta se razlikuje od odrasle osobe ponajviše u novorođenačkom razdoblju kada u djeteta postoji velika disproporcija veličine glave prema ostatku tijela. To povećava rizik ozlijeđivanja glave i mozga u odnosu na tijelo. Kostí lubanje i prsnog koša su mekane i savitljive u djece, dok zdjelične kosti ostaju nerazvijene do četrnaeste godine života. Istovremeno mišići i ligamenti su slabiji kod djece.

Osim fizičkih karakteristika, veliki rizik kod ozlijeđivanja predstavljaju i psihički parametri. Djeca su nezrela, posjeduju smanjenu kritičnost i pažnju s jedne strane dok su s druge strane znatiželjna te željna kretanja i interakcije s okolinom.

**Spol.** Mnoga istraživanja su pokazala kako su nesreće češće u dječaka nego u djevojčica. Objašnjenja su višestruka i uključuju psihičke karakteristike dječaka kao, odgojne mjere, te postupke kojima se muškoj djeci dopuštaju razne opasne aktivnosti u ranijoj dobi. U odnosu na mehanizam ozljede, ozlijeđivanje uzrokovano padom ili prometnom nesrećom do deset puta je češće u dječaka nego u djevojčica u adolescentnoj dobi.

**Dob.** Rizik od ozlijeđivanja je usko povezan s dobi djeteta. Smatra se da mlađa djeca imaju povećan rizik od ozljeda uslijed nižeg rasta te vlastite nesposobnosti da se zaštite, dok je u adolescenata povećan rizik rezultat povećane izloženosti opasnostima kao i češća pojavnost rizičnih ponašanja.

Istraživanje provedeno u Splitu za 2009. godinu je pokazalo kako je najveća učestalost ozljeda u adolescenata od 13. do 18. godine.

Učestalost ozljeđivanja u pojedinoj dobnoj skupini u velikoj mjeri ovisi o mehanizmu ozljeđivanja. Mehanizam ozljeđivanja u djece mlađe od 5 godina je najčešće utapanje, gušenje i opekline, dok je u starije djece najčešće prometna nesreća. Kod adolescenata je mehanizam ozljeđivanja najčešće prometna nesreća, ubojstvo i samoubojstvo (6).

**Okolni rizični čimbenici.** Ostali rizični čimbenici najviše ovise o zemljopisnoj regiji i socioekonomskom statusu.

Češća pojava određenih ozljeda u nekoj zemljopisnoj regiji ovisi o prirodnim značajkama ili drugim opasnostima regije koje se mogu dovesti u vezu s ozljedama (npr. smrt od utapanja je češća u regijama sa morskom obalom, ili pak onima koji imaju veći broj bazena). Nenamjerne ozljede pojavljuju se u višoj stopi u ruralnim, dok su ubojstva češća u visoko urbaniziranim područjima (7).

Iz socioekonomskog gledišta brojna istraživanja iz različitih zemljopisnih regija su pokazala da je učestalost ozljeđivanja veća kod djece koja potječu iz obitelji s niskim prihodima.

## **1.2 OZLJEDE DJECE U HRVATSKOJ**

Vodeći uzrok smrti djece nakon prve godine života u Hrvatskoj su ozljede. U razdoblju od 16 godina (1995-2010) u Hrvatskoj je zbog nesreća izgubljeno 2748 života djece i mladih ljudi u dobi od 0-19 godina. Vodeći pojedinačni mehanizam je ozljeda u prometu, a slijede utapanja i gušenja. Ukupan broj hospitalizacija u Hrvatskoj koje su uzrokovane nenamjernim ozljedama u razdoblju od 2005-2009. za dob od 0 do 18 je 44 794. U odnosu na prometne nesreće kao vodeći pojedinačni uzrok smrti djece važno je napomenuti da se promjenio obrazac te sve više djece stradava kao suputnici u osobnim vozilima, često uz roditelje kao vozače, nego što stradavaju ranije uobičajenim načinima kao pješaci (8).

Jednako kao što su prije nekoliko desetljeća bile neke zarazne bolesti ili bolesti zbog loše prehrane, sprječavanje nesreća u djece postaje u današnje vrijeme jedna od glavnih zadaća u unapređivanju i zaštiti dječjeg zdravlja, kako diljem svijeta tako i u Hrvatskoj.

U Hrvatskoj, kao i u ostalim zemljama, ozljeđivanje i nesreće ovise ne samo o dobi, već i o spolu, mehanizmu, zemljopisnoj regiji i socioekonomskim čimbenicima. U Hrvatskoj se dosada dokazalo kako dječaci puno češće bivaju podložni nesrećama i ozljedama nego djevojčice, a sama ozljeda uvelike ovisi o dobi. Mlađe dobne skupine djece (ispod 5 godina) su podložnije ozljedama kao što su utapanje, gušenje ili opekotine, a starija djeca, te adolescenti su najčešće žrtve prometnih nesreća i padova. U Hrvatskoj se, među adolescentima, sve više razvija ozljeda prouzrokovana ubojstvom ili samoubojstvom.

### **1.3 OZLJEDE DJECE U SPLITSKO DALMATINSKOJ ŽUPANIJ**

Splitsko-dalmatinskoj županiji gravitira velik broj ljudi i djece, pogotovo ljeti kada se, zbog stranaca, povećava broj nesreća te time i ozlijeda.

Provedena analiza bolničkih otpusta, odnosno hospitalizacije stanovnika ove županije u dobi od 0-18 godina liječenih u Kliničkoj bolnici Split u razdoblju 2001-2005. godine, pokazala je da se svake godine prosječno 659 djece liječi zbog ozljeda. Među hospitaliziranim je prevladavao muški spol te dobna skupina od 7-14 godina.

U analizi koja je obuhvatila sve umrle stanovnike Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2001-2005. godine zbog ozljeda, utvrđeno je da je u promatranom razdoblju ozljeda bila osnovni uzrok smrti kod ukupno 87 stanovnika u dobi od 0-19 godina. Među svom umrlom djecom zbog ozljede, prevladavao je muški spol, a samo je 2003. godine zabilježeno više umrlih ženskog spola. Analiza je pokazala da je tijekom cijelog promatranog razdoblja prema smrtnosti prevladavala dobna skupina od 15-19 godina. Najčešći uzrok smrti su bile prometne nezgode, i to u dobnim skupinama 1-4, 5-9 i 15-19 godina. Jedina iznimka je dobna skupina od 10-14 godina sa najvećim brojem umrlih zbog utapanja, a zatim prometnih nezgoda (9).

## **1.4 PAD I PROMETNA NESREĆA KAO UZROCI PEDIJATRIJSKIH OZLJEDA**

Mehanizam ozljede se mijenja ovisno o dobi djeteta, ipak smatra se da su dva najčešća mehanizma ozljeđivanja djece pad i prometna nesreća.

Prema SZO preko milijun ljudi svake godine umire zbog posljedica ozljeda zadobivenih prometnim nesrećama. Dodatno, više milijuna ljudi je pogođeno različitim oštećenjima kao izravnom posljedicom prometnih nesreća, koje ih prate tijekom cijelog života. Prometne nesreće su bile vodeći uzrok smrtnosti djece od 10 do 19. godine.

Zadnjih godina se obrazac ozljeđivanja u prometu promijenio. Većina djece u prometu (preko 45%) strada kao suputnici u osobnim vozilima, često uz roditelje kao vozače, a oko 30% kao pješaci. U razdoblju od 2005 do 2008. svake je godine stradalo desetak djece kao putnik u osobnom vozilu (8).

Ne postoji određena dob djeteta za koju se može reći da je dijete kao sudionik u prometu sigurno. Dječje razumijevanje kompleksnih situacija u prometu, i samo reagiranje na njih, bitno se razlikuje od percepcije odraslih. Nadalje, djeca često ne shvaćaju da moraju donositi cijeli niz složenih odluka da bi izbjegli nesreću. Djeca se u prometu mogu nalaziti u svojstvu pješaka, biciklista, putnika u osobnom ili motornom vozilu, te u ulozi vozača osobnog ili motornog vozila. U razvijenijim zemljama, najveći udio poginulih i ozlijeđenih su putnici u osobnim vozilima, dok u slabije razvijenim zemljama prevladavaju pješaci, biciklisti i motociklisti.

Kao i u pogledu ozljeđivanja općenito, dječaci su ugroženiji i češće ozljeđivani u prometnim nesrećama od djevojčica. Među adolescentnim vozačima, za muški spol je skoro tri puta veća vjerojatnost da pogine u prometu u odnosu na ženski spol.

Težina ozljede u prometnim nesrećama ovisi o načinu sudjelovanja djece u prometu. Traumatske ozljede glave i mozga su vodeći uzrok smrti i ozljeda u prometnim nesrećama, bilo u visoko razvijenim zemljama ili slabije razvijenim (10).

Pad je najčešći mehanizam ozljeđivanja djeteta. Posebice se to odnosi na djecu mlađu od pet godina koja većinom padaju na glavu zbog fiziološke disproporcije glave u odnosu na tijelo. Padovi su učestali i kod starije djece zbog neopreznosti i povećane potrebe za kretanjem i istraživanjem.

Najčešći mehanizam ozljede bio je pad, ali je prometna nesreća znatno češće zahtijevala hospitalizaciju (25% u prometnim nesrećama u odnosu prema 3% zbog pada). Djeca ozlijeđena u prometnim nesrećama bila su statistički značajno češće hospitalizirana od ostale djece (8).

## **1.5 OZLJEDA GLAVE I UDOVA**

Iako su udovi vodeća ozlijeđena regija, ozljeda glave mnogo češće zahtijeva hospitalizaciju. Djeca kojoj je glava vodeća ozlijeđena regija bila su statistički značajno češće hospitalizirana od ostale djece. Polovica djece primljena na Jedinicu intenzivnog liječenja djece (JILD) imala je ozljedu glave kao vodeću (8).

Koja regija tijela će biti najviše zahvaćena prilikom nesreće ovisi o mehanizmu, kao i dobi djeteta. Ukoliko se radi o prometnoj nesreći ili padu zasigurno će doći do ozljede udova kao najčešće zahvaćene regije. Ako je riječ o mlađem djetetu (manje od 5 godina) uz zahvaćenost udova u većini slučajeva vodeća ozljeda će biti ozljeda glave.

Učestalost ozljede glave i lica obrnuto je proporcionalna dobi djeteta, a učestalost ozljeda udova, prnog koša i trbuha povećava se s dobi. Razlog za češće ozljede glave u mlađoj dobi jest veličina dječje glave prema ostatku tijela (omjer tijela prema glavi u dojenčadi je 4:1, a u odraslih 8:1). Dječja je lubanja slabija i lošije štiti mozak. Osim toga slabija je i vratna muskulatura, glava je zbog toga lošije učvršćena, a veći je prijenos energije pri gibanju (12).

Ozljede glave uključuju hematom i laceracije skalpa, frakturu lubanje, nagnječinu mozga, moždani edem, epiduralni i subduralni hematom, intraparenhimno krvarenje i difuznu aksonalnu ozljedu.

Ozljede udova uključuju površinsku ozljedu, oguljotinu, otvorenu ranu (rez), ugriz, iščašenje/istegnuće uda, prijelom i opeklinu.

Ozljeda glave jedan je od najučestalijih razloga za hospitalizaciju i vodeći uzrok smrti i onesposobljivanja kod djece, u iznosu od 50% ukupne smrtnosti u dječjoj populaciji.

Ozljeda glave je uzrok primarnih i sekundarnih oštećenja mozga čije dugotrajne posljedice mogu biti uzrok invaliditeta djeteta. U ovih bolesnika ishod uvelike ovisi o opsežnosti i naravi primarnog oštećenja. Postojanje smjernica za pravilan postupak s ovim bolesnicima pomaže kliničarima u poboljšanju ishoda i smanjenju stope smrtnosti (11).

Ozljede udova su najčešće među ozljeđenim regijama tijela u djeteta i, unatoč tome što ozljeda glave predstavlja vodeću ozljedu koja potencijalno dovodi do hospitalizacije, jednako je bitno zbrinuti i njegovati, te izliječiti ud koji je nastradao prilikom nesreće. U djece je nužno posvetiti pažnju svakom dijelu tijela koji je ozljeđen uz jasnu hijerarhiju hitnosti, te zbrinjavanja po život ugrožavajućih stanja i ozljeda prije manje opasnih ozljeda.

## **1.6 VRSTE OZLJEDA U DJECE**

Ozljede u djece mogu biti blaže i teže. U blaže ubrajamo oguljotine, točnije površinske ozljede koje čine najčešću vrstu ozljeda među djecom. Mogu biti prouzrokovane padom, djelovanjem tupe sile ili uklještenjem. Ne zahtijevaju nikakvu posebnu obradu osim higijenskog zbrinjavanja zahvaćenog dijela tijela.

Osim površinske u blaže ozljede ubrajamo i manju otvorenu ranu, ugriz ili rez. Rez, koji nastaje kao posljedica djelovanja oštre sile, također ne zahtijeva posebnu obradu osim ukoliko nije zahvatio veću dubinu kože kada je potrebno šivanje. Ugriz kao ozljeda je većinom izazvana od strane životinje, najčešće psa. Ukoliko je pas uredno cijepljen, nije potrebna nikakva posebna obrada osim toaleta rane i previjanja, međutim ukoliko životinja nije cijepljena tada se dijete treba cijepiti protiv bjesnoće.

U teže oblike ozljeda ubrajamo prijelome sa jednostavnijim oblicima iščašenja i istegnuća. Iščašenja i istegnuća najčešće nastaju kao posljedica pada te ne zahtjevaju posebnu brigu, dok prijelom, također najčešće izazvan padom, zahtjeva detaljnu daljnju obradu. Dječje kosti su elastične, ali su nježnije građe pa su ozljede česte. Prijelomi u djece i reakcija dječje kosti na prijelom suštinski se razlikuju od jednakih ozljeda u odraslih. Cijeljenje prijeloma je brzo, a manje angulacije i pomaci se spontano ispravljaju (20).

Od ostalih ozljeda u djece čest je potres mozga koji je uzrokovan padom ili prometnom nesrećom. Potres mozga kod djece i mladih zahtjeva ozbiljniji oporavak nego kod odraslih. Potrebno je promatrati dijete i čekati dok se simptomi ne umire nakon čega više nema opasnosti za dijete.

## **1.7 RAZLIKA U UČESTALOSTI OZLJEDA LJETI I ZIMI**

Smatra se da su ozljede i sama sklonost ozljedama puno češća ljeti nego zimi.

Prvi mogući razlog tome je sama izloženost rizičnim čimbenicima. Naime, djeca zimi većinu svog slobodnog vremena provode u zatvorenim prostorima, rijetko kada na otvorenom. Ljeti, većina djece slobodno vrijeme provode na otvorenom, u parkovima, na moru, na ulici, na bazenu. Time se automatski povećava rizik za dobivanje ozljede. Djeca imaju smanjenu sposobnost i interes vlastite zaštite i čuvanja, a s druge strane povećanu znatiželju i želju za upoznavanjem okoline.

Osim povećane količine obrađene djece iz Splitsko-dalmatinske županije, ljeti, također, uzrok povećanog broja ozljeda su strani državljani koji kao turisti dolaze na more. Tako se ljeti češće obrađuju djeca zbog ozljeda na hitnom medicinskom prijemu.

Zimi je riječ o uganućima, iščašenjima i prijelomima koji najčešće nastaju kao posljedica skijanja, te su rjeđe od ljetnih ozljeda.

## 1.8 PREVENCIJA OZLJEDA U DJECE

Ozljede djece se mogu prevenirati. Javnozdravstveni pristup sprječavanju ozljeda uključuje prikupljanje podataka, analize faktora rizika, mogućnosti intervencije, procjenu i korištenje isprobanih metoda prevencije.

Pristup prevenciji ozljeda razvijao se tijekom godina. Pristup razumijevanju uzroka ozljede može biti jednak kao i pristup analizi bilo koje druge bolesti, uključujući interakciju domaćina, uzročnika i okoliša koja stvara uvjete za mogućnost razvoja ozljede. Bili konačan rezultat neka bolest ili ozljeda jasno je da faktori domaćina međusobno djeluju sa okolišnim čimbenicima i agensom da bi nastali uvjeti koji čine ozljedu mogućom (7).

U provođenju primarne prevencije u Hrvatskoj značajno je ograničenje nedostatak sociodemografskih podataka o okolnostima nesreće, jer oni nisu dio rutinske dokumentacije ili se ne ispunjavaju potpuno prilikom uzimanja anamneze. Zbog postojećih ograničenja današnja se strategija prevencije ozljede svodi na tri glavne skupine: edukacija, tehničke mjere i zakonske provedbe, čija kombinacija dovodi do najuspješnijih rezultata. Prijašnja nastojanja prevencije ozljede su se svodila isključivo na edukaciju i savjetovanje.

Zadnjih godina, uvedene promjene su rezultirale spašavanjem mnogih života, a najistaknutiji rezultati su smanjenje broja ozljeda prilikom sudara motornih vozila. Najveće zasluge pripisuju se modifikaciji prometnih vozila i samih prometnica, te proizvodnji brojnih zaštitnih sredstava.

Istraživanja su pokazala da je stopa korištenja dječjih autosjedalica najviša u razvijenim zemljama, do preko 90%. U Hrvatskoj je ta stopa i dalje relativno niska, od 25% do 50%, ovisno o regiji, iako je u porastu posljednjih pet godina (13).

Mjere koje uklanjaju i sprječavaju djelovanje uzroka nesreće znatno su djelotvornije od postupaka i mjera u kojima se računa s individualnom suradnjom pojedinca, obitelji ili djeteta. Liječnik pojedinac u primarnoj zdravstvenoj zaštiti djece može dati veliki doprinos prevenciji nesreća savjetovanjem roditelja i djece. Savjetovanje o prevenciji nesreća koje provodi liječnik mora biti sustavno, pri svakom kontaktu s djetetom i njegovom obitelji, a sastoji se od upozoravanja na opasnosti koje vrebaju na dijete u njegovom budućem razvojnem razdoblju.



Savjetovanje o izbjegavanju nesreća mora biti prilagođeno dobi djeteta i njegovoj fizičkoj i socijalnoj okolini (14).

Cijela zajednica treba razviti veću osvještenost prema problemu ozljeda kod djece i mogućnosti njihovih prevencija. Treba upotrijebiti sva raspoloživa sredstva i znanja da bi se spriječio nastanak nesreća. Ako se nesreća dogodi postoje mogućnosti prevencije daljnjih oštećenja, što se posebice odnosi na ozljede glave, odnosno mozga. O ozljedi glave ovisi, ne samo preživljenje djeteta nego i njegova cijela budućnost i mogućnost funkcioniranja u daljnjem životu.

Važno je poticati edukaciju o oživljavanju i hitnim stanjima u dječjoj dobi jer se djeca psihički i fiziološki razlikuju od odraslih, te organizam djeteta drugačije reagira na traumatsku ozljedu.

Učinak preventivnih mjera može se mjeriti brojem spašenih života, spriječene onesposobljenosti i izbjegnute hospitalizacije djece. Brojne analize su ustanovile da ukoliko bi svi putnici u automobilu, mlađi od 14 godina bili valjano vezani, svake godine bi 600 života bilo spašeno, a 182 000 ozljeda bi se izbjeglo (7).

## **1.9 DIJAGNOZE I UPUĆIVANJE OZLIJEĐENIH NA HITNOM MEDICINSKOM PRIJEMU**

Postavljanje same dijagnoze ozlijeđenog djeteta i razvrstavanje ozlijeđenih prema razlozima za hospitalizaciju su vrlo bitni sadržaji sustava za opis populacije djece koja se liječe na hitnom medicinskom prijemu.

**Hitni medicinski prijem** je prostor određen za zbrinjavanje svih hitnih bolesnika. Smisao rada zdravstvenog osoblja na hitnom medicinskom prijemu je rješavanje neodgodivo hitnih i hitnih stanja u ozlijeđenika prema prioritetima sve dok se ne postave definitivne dijagnoze, odnosno dok se ozlijeđenik ne transportira na određeni bolnički odjel, u operacijsku dvoranu ili jedinicu intenzivnog liječenja. Cilj liječenja na hitnom medicinskom prijemu je što prije zbriniti hitne bolesnike kako bi se oslobodilo mjesto za prijem drugih ozlijeđenika.

Kod opremanja prostorije za prijem bolesnika na hitnom medicinskom prijemu ključni kriteriji moraju biti funkcionalnost, jednostavnost i preglednost. Zbog hitnosti ozljeda sva potrebna oprema treba biti na dohvat ruke kako se ne bi gubilo dragocjeno vrijeme u nepotrebnom traženju.

Stvaranje timova na hitnom medicinskom prijemu je puno teže i zahtjevnije od očekivanog. Dobra funkcionalnost tima može spasiti velik broj života i zbrinuti najugroženije pacijente. Tim je multidisciplinarna, educirana i organizirana skupina zdravstvenih profesionalaca koja skrbi o hitnim ozljeđenima. Sastoji se od kvalificiranih liječnika, kvalificiranih medicinskih sestara i dodatnog osoblja. Svi oni moraju na sebe preuzeti odgovornost zbrinjavanja ozlijeđenika, te prije svega, stabilizacije vitalnih parametara (15).

**Dijagnoza** same ozljede može biti otežana za pronaći bez klasifikacije ozljeda i njihovog razvrstavanja. Upravo zbog toga 1990. godine utvrđena je X. revizija Međunarodne klasifikacije bolesti (MKB) i od strane pojedinih zemalja primjenjuje se od 1993. godine.

Ova revizija MKB uvodi alfanumeričku šifru sa slovom na prvom i brojem na drugom, trećem i četvrtom mjestu.

Prihvaćajući novu reviziju MKB zakonska obaveza registracije morbiditeta i mortaliteta mora se ispunjavati preciznije. Time bi i naša zemlja bila ravnopravna s drugim zemljama članicama SZO. Realna primarna registracija morbiditeta i mortaliteta omogućila bi sistematsko praćenje, tumačenje i analiziranje podataka, a istovremeno poslužila bi kao objektivna osnova za planiranje razvoja zdravstvene zaštite i zdravstvene djelatnosti (16).

Kad se procjenjuje ishod samog liječenja popis s opisom bolesti doprinosi vrijednosti sustava procjene. Osim toga, olakšano je u svakom trenutku doprijeti do podataka o pojedinim bolestima ili skupinama bolesti. Ovaj sustav bilježenja dijagnoza omogućava detaljnu analizu povezanosti između razloga i rizika smrtnosti određenog bolesnika.

**Upućivanje ozlijeđenih** je od visoke važnosti u hitnom medicinskom prijemu bolesnika. Prilikom prvog susreta s ozlijeđenim trebamo procijeniti kolika je težina njegovih ozljeda, te da li su i uolikoj mjeri ugroženi njegovi vitalni parametri.

U procjeni težine ozljede nam pomažu bodovni sustavi koji točno, objektivno i pouzdano mjere težinu same bolesti te otkrivaju utjecaj razlika u postupcima liječenja u odnosu na ishod liječenja i tako upućuju na najbolje postupke liječenja, zbog čega su uvršteni u upute i smjernice postupaka i liječenja. Bodovni sustavi u medicini kvantificiraju ozbiljnost kliničkog stanja bolesnika i određuju ga prema stanju kojim se prezentira. Bodovni sustavi mjere kliničko stanje bolesnika, što je inače teško sažeti drugim subjektivnim ili objektivnim načinima (17).

Zdravstveni djelatnici slažu se da je brzo prepoznavanje životno ugrožavajućih ozljeda u djece od vitalne važnosti. Zbog toga prilikom samog odlučivanja o tome gdje uputiti ozlijeđeno dijete veliku ulogu igraju bodovni sustavi težine bolesti.

Najpoznatiji i najupotrebljiviji bodovni sustav težine ozljede je Glasgow Coma Scale (GCS) koji se od 1974. godine koristi kao metoda za objektivno prosuđivanje težine disfunkcije mozga i kome. Trenutačno je to za bolesnike sa ozljedama najučestaliji i najbolje poznati sustav za procjenu neurološkog statusa, odnosno težine ozljede. Primarno se koristi zbog svoje jednostavnosti, relativno visokog stupnja pouzdanosti, te zbog dobre korelacije sa ishodom koji slijedi ozljedu mozga (18).

Osim GCS među bodovnim sustavima se ističe Abbreviated Injury Scale (AIS) koji ocjenjuje težinu ozlijede. Zbog loše povezanosti AIS sustava sa predviđanjem rizika smrti, razvijen je novi sustav, Injury Severity Score (ISS), koji se temelji na AIS i daje prikaz ukupne težine ozljeda bolesnika, te time olakšava predviđanje rizika smrti.

Ukoliko su ozljede djeteta lakše prirode, njih je potrebno obraditi i zbrinuti te nakon toga otpustiti dijete doma. Međutim ukoliko su ozljede teže prirode, uz niske popratne bodovne sutave ( $GCS \leq 13$ ) dijete je potrebno zadržati u bolnici i dalje uputiti na odabran odjel gdje će mu biti pružena potrebna obrada i pomoć.

## **1.9 AMBULANTNO I TERENSKO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA**

Ovisno o težini ozljede, ozlijeđenom dijelu tijela, općem stanju djeteta, kao i mjestu ozljeđivanja, roditelj može dovesti svoje dijete u ambulantu hitne medicinske pomoći ili će nazvati hitnu medicinsku pomoć. Tim koji dolazi na mjesto ozljeđivanja zbrinjava životne funkcije, osigurava najbolje moguće stanje i prevozi dijete u bolnicu, prateći i održavajući životne funkcije u kolima.

Prijem poziva za hitne liječničke intervencije (broj 194 ili 112) obavljaju dva liječnika, koji na temelju razgovora s pozivateljem, koristeći ciljana pitanja bez sugeriranja odgovora, nakon procjene raspoloživih podataka o prirodi bolesti ili događaja, samostalno donose odluku o daljnjem postupku.

Mogućnosti pri odgovoru na poziv hitne medicinske pomoći su sljedeće:

1. Prihvaća se poziv kao potreba za hitnom medicinskom intervencijom, upisuje se hipotetska dijagnoza, određuje se stupanj hitnosti, bilježe se osobni i ostali podaci neophodni za identifikaciju osobe i precizno označavanje mjesta događaja.

2. Pozivatelj se upućuje da zatraži pomoć odabranog, obiteljskog liječnika.

3. Pruža se odgovarajući savijet.

4. U slučaju zaprimanja poziva iz udaljenog područja nadležna služba, koja odgovara tom području, preuzima poziv.

Zbrinjavanje ozlijeđene djece terenski je puno rjeđe od zbrinjavanja ambulantno, zbog toga što je u većini slučajeva riječ o blažim, životno neugrožavajućim ozljedama.

Za dolazak u ambulantu hitne medicinske pomoći (HMP) ili bolničke hitne ambulante nije potrebno dogovarati termin. Svima kojima je potrebna, hitna medicinska pomoć bit će pružena u najkraćem mogućem vremenu. Uvijek postoji mogućnost čekanja reda unatoč ozljedi zbog potrebe liječnika hitne medicine da trijažiraju pacijente te prvo zbrine one vitalno ugrožene.

## **2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog rada je prikazati ozljede u djece liječene na Hitnom medicinskom prijemu Kliničkog bolničkog centra Split, u razdoblju od 1. siječnja 2014. godine do 28. veljače 2014. godine, te od 1. srpnja 2014. godine do 31. kolovoza 2014. godine, te utvrditi najčešći mehanizam i vrstu ozljede, najčešće zahvaćenu regiju tijela i prikazati kako ovi pokazatelji variraju ovisno o demografskim obilježjima (dobi i spolu djeteta).

Svrha je utvrditi učestalost ozljeda ovisno o mjesecima kada su nastale. Procijeniti postoji li statistički značajna razlika između količine i karakteristika ozljeda u zimskim i ljetnim mjesecima.

Dodatno, istraživanjem se želi utvrditi postoji li statistički značajna razlika između broja djece primljene na ambulantno u odnosu na terensko zbrinjavanje.

### **3. MATERIЈAL I METODE**



### **3.1. Ispitanici**

Ispitanici su sva djeca liječena zbog ozljede. Djeca su liječena na Hitnom medicinskom prijemu (HMP) Kliničkog bolničkog centra Split u razdoblju od 1. siječnja do 28. veljače, te od 1. srpnja do 31. kolovoza 2014. godine.

### **3.2. Organizacija studije**

Povijesna presječna studija.

### **3.3. Mjesto studije**

Istraživanje je provedeno na Hitnom medicinskom prijemu Kliničkog Bolničkog Centra Split.

### **3.4. Metode prikupljanja i obrade podataka**

Podatci su prikupljeni istraživanjem pisanog protokola i povijesti bolesti liječenih na Hitnom medicinskom prijemu Kliničkog Bolničkog Centra Split. Prikupljeni podatci uneseni su u programske pakete Microsoft Office za obradu teksta te Microsoft Excel za izradbu tabličnog prikaza.

Za opis distribucije frekvencija istraživanih varijabli korištene su deskriptivne statističke metode. Sve varijable testirane su na normalnost distribucije Komogorov-Smirnovljevim testom, te u ovisnosti o rezultatu primjenjene su parametrijske i neparametrijske metode. Za statističku obradu kvantitativnih podataka korišten je Mann-Whitney test za post hoc analizu, dok je Hi-kvadrat test korišten za usporedbu kvalitativnih podataka.

### **3.5. Opis istraživanja**

Predloženo istraživanje je retrospektivno. Izvor podataka je pisani protokol i povijest bolesti liječene djece na HMP-u. Svakom ispitaniku analizirani su sljedeći parametri: dob, spol, ambulantno ili terensko zbrinjavanje, mehanizam ozljede, vrsta ozljede, regija tijela koja je ozlijeđena, te je li je pacijent otpušten ili zadržan u bolnici nakon obrade na HMP-u.

Svi bolesnici su djeca u dobi do 18 godina života koji su podijeljeni u tri dobne skupine: do 6 godina, 7-12 godina i 13-18 godina. Svaka ozljeda kao i mehanizam, vrsta i ozlijeđena regija tijela su označeni šifrom.

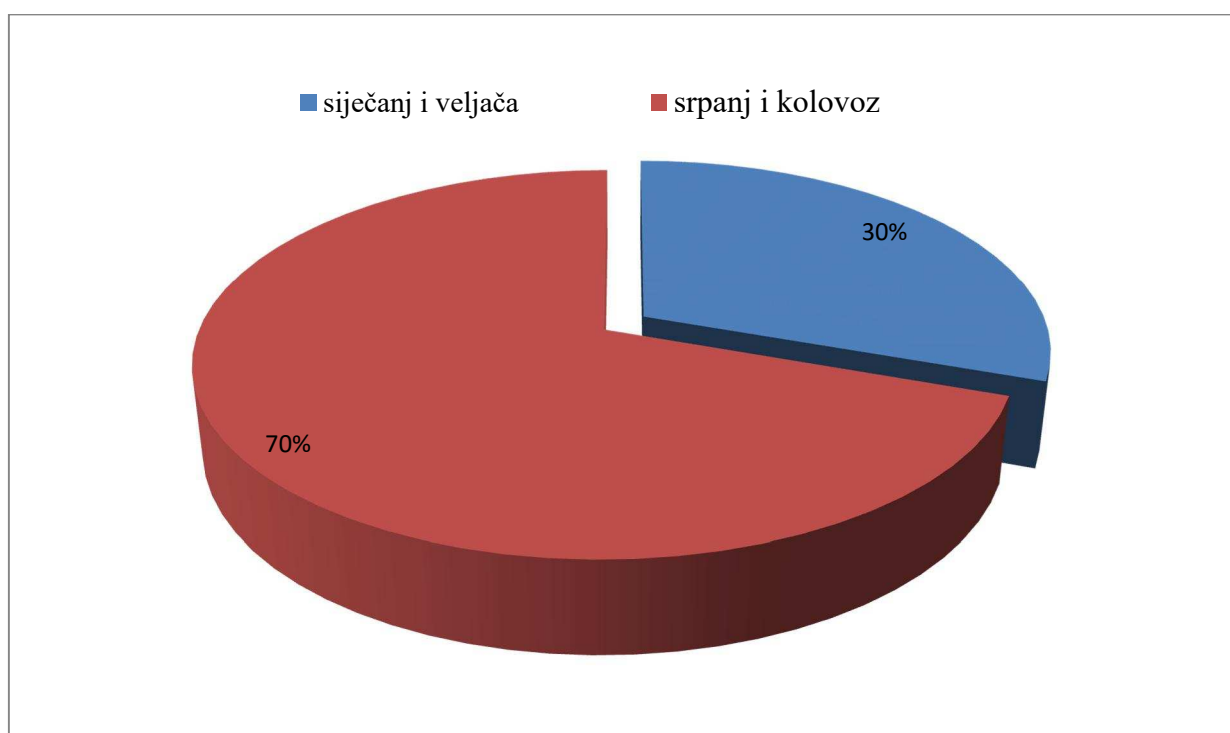
Prilikom istraživanja proučavana je razlika u broju djece tretirane u zimskim, te u ljetnim mjesecima. U istraživanju su sudjelovala sva ozlijeđena djeca primljena ambulantno ili terenski na području cijele Splitsko–dalmatinske županije, a koja su obrađena preko Hitnog medicinskog prijema u KBC Split.

Izdvojena su ozlijeđena djeca u siječnju i veljači, te srpnju i kolovozu 2014. godine, te je obrađena medicinska dokumentacija njih 1185.

#### **4. REZULTATI**

Tijekom promatranog razdoblja, od 1. siječnja do 28. veljače 2014. godine i od 1. srpnja do 31. kolovoza 2014. godine, na Hitnom medicinskom prijemu Kliničkog bolničkog centra Split, liječeno je 1185 djece zbog ozljede.

Od ukupno 1185 obrađene djece, njih 825 (70%) je ozlijeđeno i zbrinuto u srpnju i kolovozu 2014., a 360 (30%) u siječnju i veljači, što je statistički značajno veći broj ozlijeđene djece ljeti ( $\chi^2=5,920$ ,  $DF=1$ ,  $P=0,014$ ).



**Slika 1. Raspodjela ozlijeđene djece po mjesecima**

Od 1185 djece, u ambulanti na Hitnom medicinskom prijemu je zbrinuto 1081 (91,2%) dijete, dok ih je 104 (8,8%) zbrinuto preko terenskog prijema, u kolima Hitne medicinske pomoći. Terensko zbrinjavanje djece je bilo češće u ljetnim mjesecima (61 dijete - 58,6%) nego u zimskim mjesecima (43 djeteta - 41,4%).

Zimi je statistički značajno više djece liječeno u ambulanti, a ljeti na terenu. ( $\chi^2=5,926$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0149$ ) (Tablica 1).

**Tablica 1. Učestalost ambulantnog i terenskog liječenja**

| Amb./Teren         | Ambulanta | Teren |
|--------------------|-----------|-------|
| Siječanj i veljača | 317       | 43    |
| Srpanj i kolovoz   | 764       | 61    |
| Ukupno             | 1081      | 104   |

Učestalost djece zadržane na bolničkom liječenju je statistički značajno veća u zimskim mjesecima dok je učestalost djece upućene na kućno liječenje značajno veća u ljetnim mjesecima ( $\chi^2=13,639$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0002$ ) (Tablica 2).

**Tablica 2. Upućenost djece nakon ozljede ovisno o mjesecima**

| Upućen             | Upućen doma | Upućen u bolnicu |
|--------------------|-------------|------------------|
| Siječanj i veljača | 190         | 170              |
| Srpanj i kolovoz   | 531         | 294              |
| Ukupno             | 721         | 464              |

Učestalost ozljeda se razlikovala ovisno o spolu. U promatranom razdoblju je statistički značajno veći broj dječaka ozlijeđen (758 - 63,9%) u odnosu na djevojčice (427 - 36,1%) ( $P=0,0135$ ).

U zimskim mjesecima ozlijeđeno je 226 dječaka i 134 djevojčice, dok je u ljetnim mjesecima ozlijeđeno 532 dječaka i 293 djevojčice. Iako je učestalost dječaka koji su zadobili ozljede u ispitivanim mjesecima veća, nije bilo statistički značajne razlike u učestalosti ozljeda između dječaka i djevojčica prema mjesecima ( $\chi^2=0,247$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,6191$ ) (Tablica 3).

**Tablica 3. Učestalost ozlijeđenih obzirom na spol**

| Spol               | Dječaci | Djevojčice |
|--------------------|---------|------------|
| Siječanj i veljača | 226     | 134        |
| Srpanj i kolovoz   | 532     | 293        |
| Ukupno             | 758     | 427        |

Ozlijeđeni bolesnici su grupirani u tri dobne skupine. Najveći broj djece, njih 453 (38,2%) bio je u najstarijoj dobnoj skupini, od 13 do 18 godina, a zatim u djece dobi do 6 godina, sa 386 (32,5%) (Tablica 4).

Nije bilo statistički značajne razlike između dobnih skupina u odnosu na ozljede zadobivene u ljetnim i zimskim mjesecima ( $\chi^2=0,494$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,7812$ ).

**Tablica 4. Podjela ozlijeđene djece po dobnim skupinama**

| Dob                | 0-6 god. | 7-12 god. | 13-18 god. |
|--------------------|----------|-----------|------------|
| Siječanj i veljača | 114      | 103       | 143        |
| Srpanj i kolovoz   | 272      | 243       | 310        |
| Ukupno             | 386      | 346       | 453        |

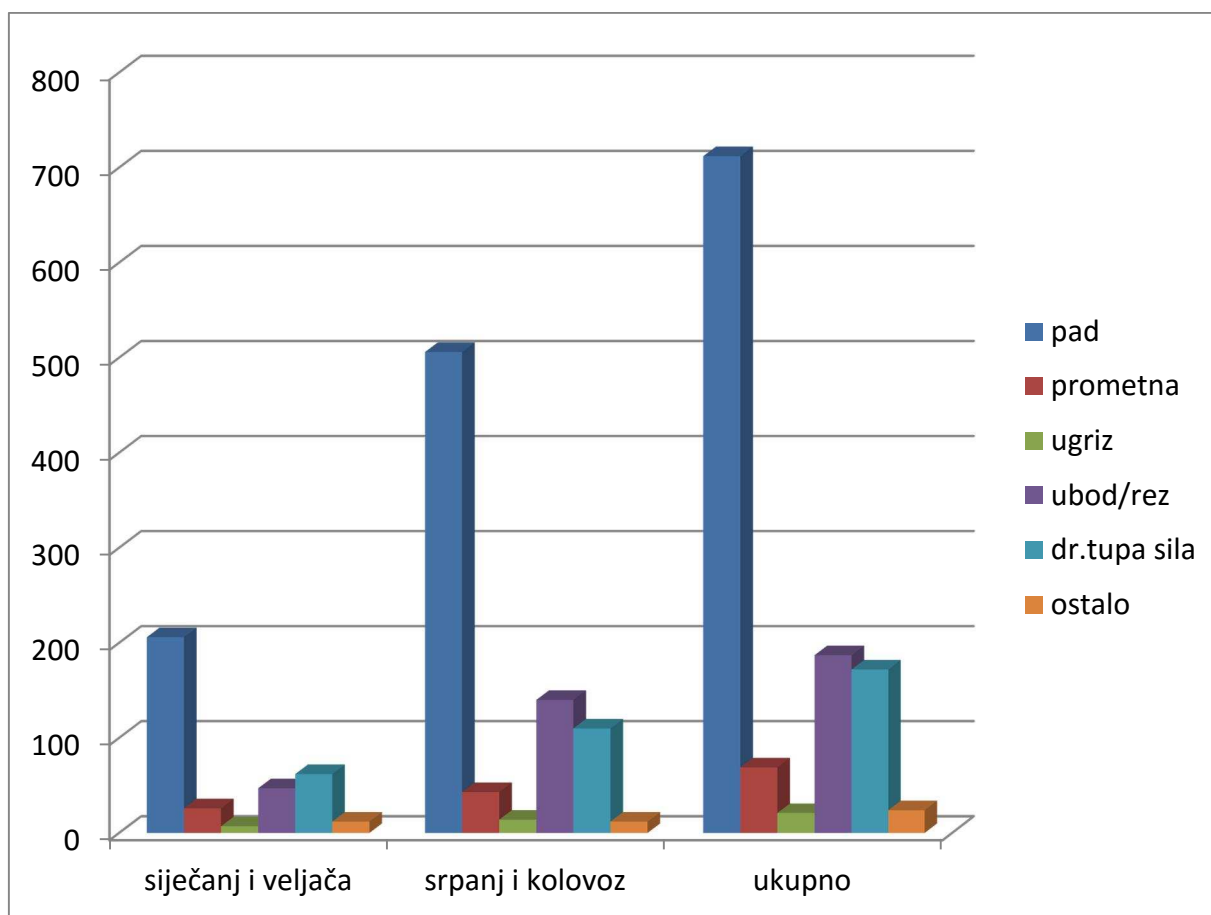
Najčešći mehanizam ozljede u naših bolesnika bio je pad (712 - 60%), a slijedi ga ubod/rez (187 - 15,7% ozlijeđene djece). Ostatak djece, njih 286, je ozlijeđeno djelovanjem nekog drugog mehanizma ( prometna, ugriz, druga tupa sila).

Uspoređujući razliku učestalosti mehanizama ozljede ovisno o godišnjim mjesecima zaključujemo da postoji statistički značajno veći broj ozljeda svim nabrojenim mehanizmima ljeti nego zimi. Ipak, promatrajući razliku broja ozlijeđene djece među godišnjim dobima, dolazimo do rezultata da ne postoji statistički značajna razlika učestalosti pada ( $\chi^2=1,599$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,206$ ), prometnih nesreća ( $\chi^2=0,860$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,3538$ ), ugriza ( $\chi^2=0,0033$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,9541$ ), ubodnih/reznih rana ( $\chi^2=2,602$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,1067$ ), tupe sile ( $\chi^2=2,749$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0973$ ) i ostalih mehanizama ( $\chi^2=3,562$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0591$ ) između zimskih i ljetnih mjeseci (Tablica 5).

**Tablica 5. Mehanizam ozljede u zimskim i ljetnim mjesecima**

| Mehanizam ozljede | Zimski mjeseci<br>N (%) | Ljetni mjeseci<br>N (%) | Ukupno | <i>P</i> * |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|--------|------------|
| Pad               | 206 (57,22%)            | 506 (61,33%)            | 712    | 0,206      |
| Prometna nesreća  | 26 (7,22%)              | 43 (5,21%)              | 69     | 0,354      |
| Ugriz             | 7 (1,94%)               | 14 (1,69%)              | 21     | 0,954      |
| Ubodna/reznarana  | 47 (13,05%)             | 140 (16,96 %)           | 187    | 0,107      |
| Tupa sila         | 62 (17,22%)             | 110 (13,33%)            | 172    | 0,097      |
| Ostalo            | 12 (3,33%)              | 12 (1,45%)              | 24     | 0,059      |
| Ukupno            | 360                     | 825                     | 1185   |            |

\*  $\chi^2$ -test.



**Slika 2. Učestalost mehanizama ozljede u siječnju i veljači, te u srpnju i kolovozu.**

Najčešća vrsta ozljede među djecom u promatranom razdoblju je otvorena rana/rez (451 - 38% ozlijeđenih). Slijede površinska ozljeda (442 - 37,2% ozlijeđene djece), pa prijelom (104 - 8,7% ozlijeđenih), iščašenje/istegnuće (95 - 8%), kontuzija (52 - 4,3%), te potres mozga (38 - 3,2% djece koja imaju tu vrstu ozljede).

Vrsta zadobivene ozljede prema mjesecima pokazuje da ne postoji statistički značajna razlika u učestalosti iščašenja/istegnuća ( $\chi^2=2,126$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,1448$ ), otvorene rane/reza ( $\chi^2=0,278$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,5981$ ), površinske ozljede ( $\chi^2=1,004$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,3162$ ), potresa mozga ( $\chi^2=3,226$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0725$ ) i kategorije „ostalo“ ( $\chi^2=0,0986$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,7535$ ) između zimskih i ljetnih mjeseci (Tablica 6).



Statistički je značajno veća učestalost prijeloma u ljetnim mjesecima u odnosu na zimske ( $\chi^2=14,406$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0001$ ).

Statistički je značajno veća učestalost kontuzija u zimskim mjesecima u odnosu na ljetne ( $\chi^2=58,381$ ;  $DF=1$ ;  $P<0,0001$ ).

**Tablica 6. Vrste ozljeda prema mjesecima**

| Vrsta ozljede    | Zimski mjeseci<br>N (%) | Ljetni mjeseci<br>N (%) | Ukupno | <i>P</i> * |
|------------------|-------------------------|-------------------------|--------|------------|
| Iščaš./istegn.   | 22 (6,1%)               | 73 (8,8%)               | 95     | NS         |
| Otvorenarana/rez | 132 (36,6%)             | 319 (38,5%)             | 451    | NS         |
| Prijelom         | 14 (3,8%)               | 90 (10,9%)              | 104    | 0,0001     |
| Površinska       | 142 (39,4%)             | 300 (36,2%)             | 442    | NS         |
| Potres mozga     | 6 (1,6%)                | 32 (3,9%)               | 38     | NS         |
| Kontuzija        | 41 (11,4%)              | 11 (1,3%)               | 52     | <0,0001    |
| Ostalo           | 3 (0,8%)                | 4 (0,5%)                | 7      | NS         |
| Ukupno           | 360                     | 829                     | 1189   |            |

\*  $\chi^2$ -test; NS= nema statistički značajne razlike

Među regijama tijela najčešće su ozlijeđeni udovi (698 - 58,9% djece), zatim glava (418 - 35,2%) i lice (39 - 3,3% djece kojima je ozlijeđena ta regija tijela).

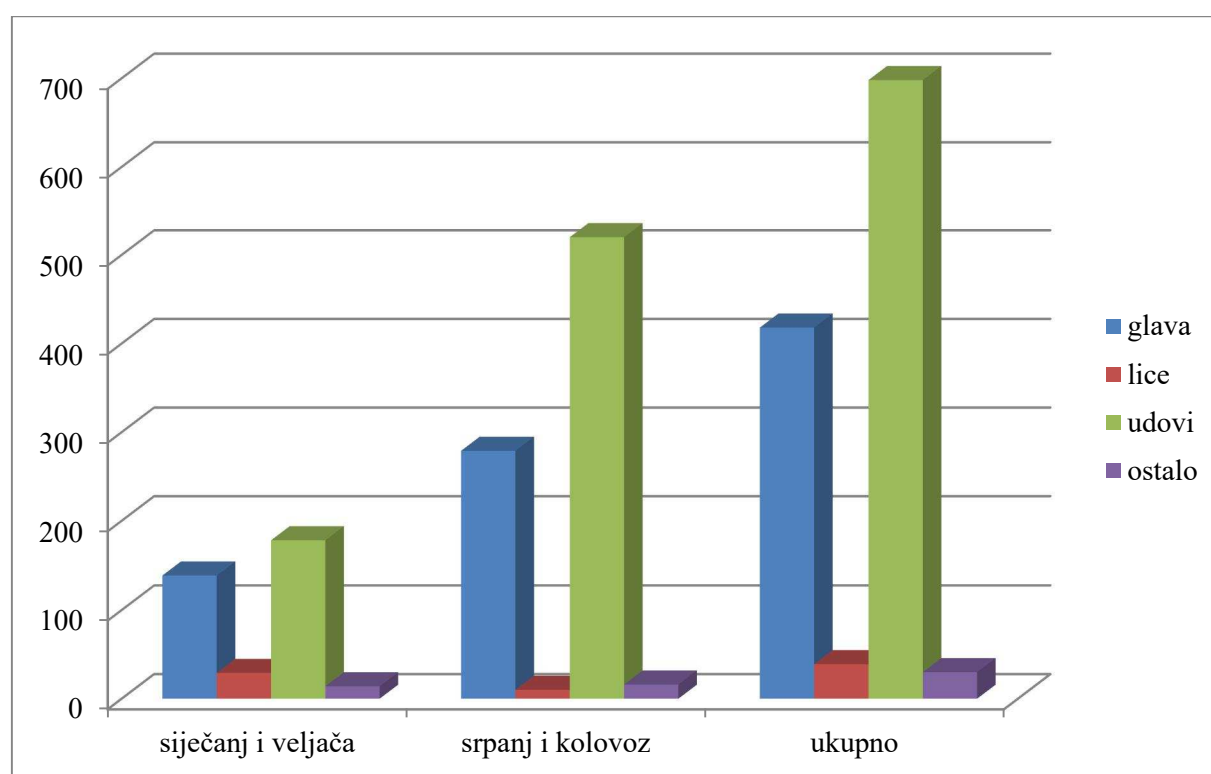
Ne postoji statistički značajna razlika prema učestalosti ozljede glave ( $\chi^2=2,326$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,1280$ ) i ostalih ozljeda ( $\chi^2=3,111$ ;  $DF=1$ ;  $P=0,0778$ ) u zimskim i ljetnim mjesecima u odnosu na ostale regije (Tablica 7).

Postoji statistički značajno veća učestalost ozljeda lica u zimskim mjesecima u odnosu na ljetne ( $\chi^2=34,760$ ;  $DF=1$ ;  $P=<0,0001$ ), dok je ozljeda udova statistički značajno učestalija u ljetnim mjesecima ( $\chi^2=169,892$ ;  $DF=1$ ;  $P<0,0001$ ).

**Tablica 7. Regije ozljede prema mjesecima**

| Regija ozljede | Zimski mjeseci<br>N (%) | Ljetni mjeseci<br>N (%) | Ukupno | <i>P*</i> |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------|-----------|
| Glava          | 139 (38,6%)             | 279 (33,8%)             | 418    | NS        |
| Lice           | 29 (8,1%)               | 10 (1,2%)               | 39     | <0,0001   |
| Udovi          | 78 (49,4%)              | 520 (63%)               | 698    | <0,0001   |
| Ostalo         | 14 (3,9%)               | 16 (1,9%)               | 30     |           |
| Ukupno         | 360                     | 825                     | 1185   |           |

\*  $\chi^2$ - test



**Slika 3. Regije ozljeda prema mjesecima i učestalosti**

## **5. RASPRAVA**

Na temu ozlijeđivanja djece i mladih je objavljeno mnogo istraživanja koja su potvrdila rastući javnozdravstveni problem koji zahtjeva prevenciju. Zajednički zaključak je mogućnost spriječavanja većine ozljeda koje su najčešći uzrok smrtnosti i pobola među djecom starijom od godine dana.

Prema navodima SZO-e za 2004. godinu ozlijeđivanje je bilo odgovorno za smrt 950 000 djece i mladih u svijetu, pri čemu su više od 90% činile nenamjerne ozlijede (21).

Procjenjuje se da je u Americi godišnje više od potencijalnih 3 milijuna godina života prije 65. godine izgubljeno zbog ozljeda.

I u Europi su ozljede osnovni razlog smrti djece uzrokujući oko 40% svih smrti u djetinjstvu (22).

Prema navodima SZO iz 2004., kategorija ozljeda nastalih u prometu bila je vodeći pojedinačni osnovni uzrok smrti u dobnoj skupini 10-14 godina (23). Isti podaci pokazuju da je u ozlijeđene djece prevladavao muški spol u gotovo svim kategorijama ozlijeđivanja.

Svaki dan otprilike 1050 djece pogiba, a uz to je više tisuća djece pogođeno različitim oštećenjima kao izravnom posljedicom prometnih nesreća. U razvijenim zemljama broj prometnih nesreća je u padu, ali u zemljama u razvoju taj broj stalno raste i veći je nego u razvijenim zemljama, zbog brzog rasta prometa. U razvijenim zemljama, najveći udio poginulih i ozlijeđenih su putnici u osobnim vozilima, dok u slabije razvijenim zemljama prevladavaju pješaci, biciklisti i motociklisti.

Predviđanja SZO-e da će u razdoblju od 2000.-2020. godine ukupan broj smrti nastalih u prometu porasti za više od 65% upućuje na problem svjetskih razmjera s kojim će se suočiti i Hrvatska, kao i Splitsko-dalmatinska županija gdje su nezgode u prometu najčešći uzrok smrti djece i mladih (23).

Istraživanje napravljeno u ovom radu obuhvaća 1185 pacijenata. Svi bolesnici su ozlijeđena djeca dobi do 18 godina koja su liječena na Hitnom medicinskom prijemu Kliničkog bolničkog centra Split.

U ovom su istraživanju dječaci, posebice u adolescenciji, najviše ugroženi ozljedama. Takvi rezultati se podudaraju s nalazima drugih istraživanja (11, 24, 25).

Smatra se da su dječaci izloženiji ozljedama zbog psihičkih karakteristika i odgojnih mjera koje im dopuštaju veće i ranije izlaganje opasnostima. U dobi od 13-18 godina je povećan rizik zbog psihičkih obilježja muških adolescenata koji se imaju potrebu dokazivati u društvu te prihvaćati opasnost kao dokaz muškosti. Utjecaj vršnjaka, rizično ponašanje i smanjena kontrola dovode do češćih ozljeda kod muških adolescenata (10, 11, 25, 27).

Najčešći mehanizam ozljede je bio pad (60%) što odgovara rezultatima u drugim provedenim istraživanjima. Treba napomenuti da prometna nesreća nije toliko česta kao u rezultatima drugih istraživanja (24).

Objašnjenje pada kao najčešćeg mehanizma ozljede je u psihičkim i fizičkim razlozima. Psihički, djeca imaju veću potrebu za kretanjem nego odrasli. Oni imaju smanjenu koncentraciju, neiskusni su i nezreli te imaju lošu percepciju situacije. Fizički su krhke građe i konstitucije (28).

Među vrstama ozljede najučestalija je bila otvorena rana/rez (38%). Taj rezultat se ne podudara s rezultatima drugih istraživanja, kod kojih je puno češća vrsta ozljede bila istegnuće/isčašenje (8).

Otvorena rana/rez je ipak posljedica najčešćeg mehanizma, pada. Vjerojatno se može objasniti dužim boravkom djece na otvorenom, u području u kojem živimo, vezano uz klimatske prilike i tradiciju igre na otvorenom.

Anatomski je najčešća ozljeda udova (59%). Taj rezultat se podudara s drugim istraživanjima (8).

Najizloženiji dio tijela su udovi i zbog toga su najčešće ozlijeđivani. Priroda dječjeg ponašanja i nesvjesnost veličine vlastitog tijela, pogotovo u pubertetu, dovodi do čestih ozljeda udova.

Promatrajući ishod liječenja rezultati su pokazali da je veći broj djece otpušten (61%) od onih koji su zadržani u bolnici (39%).

Dobiveni su očekivani rezultati većeg ambulantnog zbrinjavanja pacijenata (91%) od terenskog (9%).

Većina zadobivenih ozljeda je lakše prirode zbog čega su djeca očekivano češće obrađivani ambulantno, te su nakon primarne obrade otpušteni.

Promatrajući ovisnost učestalosti ozljeda prema godišnjim mjesecima dolazimo do rezultata da su ozljede učestalije u ljetnim mjesecima nego u zimskim. Taj rezultat se podudara s rezultatima drugih istraživanja (24).

Ljeti su djeca na praznicima, više borave vani, u parkovima, na plažama, te su time automatski više izložena ozljeđivanju nego zimi kada su u školi ili kući zbog lošijih vremenskih prilika. Niz mehanizama koji su češći ljeti može prouzročiti ozljedu, od utapanja i požara do prometnih i biciklističkih nesreća (30).

Od nedavnih istraživanja teba istaknuti ono iz 2012.godine u kojem su prof.Meštrović i suradnici na temu, djeca s ozljedama liječena u bolničkim ambulantama hitnog prijema, došli do rezultata koji se većinom podudaraju s rezultatima ovog istraživanja. Dječaci su skloniji ozljedama od djevojčica. Djeca u dobi od 13 -18 godina najčešće bivaju liječena zbog ozljeda. Mehanizam koji najčešće dovodi do ozljede je pad, dok je anatomske najčešća ozljeda udova. Razlika je vidljiva jedino u vrsti ozljede od kojih je najučestalija u njihovom istraživanju isčašenje/istegnuće, a u ovom otvorena rana/rez (8).

Ovo istraživanje ima svojih ograničenja. Obuhvaća malo vremensko razdoblje i premali broj ispitanika. Dulje trajanje istraživanja i brojniji ispitanici bi dali vjerodostojnije rezultate. Ipak, ovo istraživanje je važno jer detaljnije analizira i istražuje ozljede u djece. Treba imati u vidu da se ozljede djece mogu prevenirati, te je potrebno puno više pažnje obratiti ozljedama kod djece i njihovoj prevenciji.

Rezultati ukazuju na kritične skupine djece koja su najizloženija ozljedama. Učestalije ozljede ljeti ukazuju na potrebu pojačane zdravstvene zaštite preko ljetnih praznika. Prilikom edukacije o ozljedama i opasnostima ciljana skupina bi trebali biti adolescenti, muškog spola. Roditelje najmlađe djece bi trebalo educirati o važnosti sigurnog doma i opreza u igri na otvorenom. Trebalo bi obratiti pažnju na pad kao najučestaliji mehanizam ozljede te pomoći pri osvještavanju roditelja i djece o njegovim opasnostima.

Ukoliko se poduzmu određene mjere, istraživanja poput ovoga, će zasigurno dugoročno pomoći zdravstvenim i drugim socijalnim ustanovama odrediti najbolje postupke prevencije ozljeda kod djece.

## **6. ZAKLJUČAK**



Analiza 1185 ozlijeđene djece koja su liječena na Hitnom medicinskom prijemu, Kliničke bolnice Split, u razdoblju od 1. siječnja do 28. veljače, te od 1. srpnja do 31. kolovoza 2014. godine , pokazala je sljedeće:

1. Ozljeđe kod djece su značajno češće ljeti (70%) nego zimi (30%)
2. Ozlijeđena djeca se češće zbrinjavaju ambulantno nego terenski, i to u omjeru 10:1
3. Ozljeđivanje je učestalije u dječaka (64%), nego u djevojčica (36%).
4. Djeca koja pripadaju dobnoj skupini od 13 do 18 čine najveći udio ozlijeđene djece (38%)
5. Najčešći mehanizam ozljede je pad (60%)
6. Najčešća vrsta ozljede je otvorene rana/rez (38%)
7. Značajno je veća učestalost prijeloma u ljetnim, nego u zimskim mjesecima
8. Značajno je veća učestalost kontuzija u zimskim mjesecima
9. Anatomska regija koja je najčešće zahvaćena ozljedom su udovi (59%)
10. Značajno je češća zahvaćenost lica u zimskim, a udova u ljetnim mjesecima
11. Nakon zbrinjavanja veći broj djece je otpušten (61%) nego zadržan u bolnici (39%).

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Mujkić A. 24. Hrvatska proljetna pedijatrijska škola, Modul „Nesreće u djece“-zaključci. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2007; 3:11.A
2. Mardešić D, Radica A. Nesreće u djece. U: Mardešić D, Krznarić-Vohalski G, Brnetić Ž, Mardešić D. Pedijatrija. Zagreb: Školska knjiga; 2003. str.1069-1079.
3. Spady DW, Saunders DL, Schopflochter DP, Svenson LW. Patterns of Injury in Children: a Population-Based Approach Pediatrics 2004; 113: 522-529.
4. [http://www.hzjz.hr/epidemiologija/kron\\_mas/nesrece.htm](http://www.hzjz.hr/epidemiologija/kron_mas/nesrece.htm)  
Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Služba za epidemiologiju kroničnih masovnih bolesti. Odjel za praćenje prevencije ozljeda.
5. Mujkić A, Gereš N, Rodin U, Ivičević Uhernik A. Nesreće u djece – breme 21.stoljeća. Paediatr Croat. 2015; 59: 141-144.
6. World report on child injury prevention, Geneva: World Health Organization, 2008.
7. Dowd MD, Keenan HT, Bratton SL. Epidemiology and prevention of childhood injuries. Crit Care Med 2002; 30: S385-S392.
8. Meštović J, Mihunović P, Skelin A, Čarija R, Čatipović T, Meštović M, Mujkić A. Djeca s ozljedama liječena u bolničkim ambulantama hitnog prijema. Liječ.Vjesn 2012; godište 134.
9. Bočina I, Smoljanović A, Nola IA. Smrtnost i pobol od ozljeda, otrovanja i ostalih posljedica vanjskih uzroka u djece i mladih Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2001.-2005. Paediatr Croat 2010; 54: 7-17.
10. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/youth\\_road\\_safety/en/2007](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/youth_road_safety/en/2007)  
WHO report on Youth and Road Safety. Violence and Injury Prevention and Disability.
11. Chiaretti A, Tortorolo L, Mestrovic J, Piastra M, Polidori G. The management of child with severe head injury: our experience. Paediatr Croat 2001; 45: 11-7.
12. Buschmann C, Kuhne CA, Losch C, Nast-Kolb D, Rucholtz S. Major trauma with multiple injuries in German children. J Pediatr Orthop 2008; 28: 1-5.

13. Shireen MA. Pediatric Head Injury. *Pediatrics in Review* 2007; 28: 215-224.
14. From the American Academy of Pediatrics: Committee on Injury, Violence and Prevention. Pedestrian Safety. *Pediatrics* 2009; 124: 802-812.
15. Guyer B, Gallagher SS. An approach to the epidemiology of childhood injuries. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32: 5-15
16. Svjetska zdravstvena organizacija. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Zagreb: Medicinska naklada; 2012. str. 920-998.
17. Marcin JP, Pollack, Murray M. Triage scoring systems, severity of illness measures, and mortality prediction models in pediatric trauma. *Crit Care Med* 2002; 30: 457-467.
18. Kirkham FJ, Newton C, Whitehouse W. Paediatric coma scales. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2008; 50: 267-274.
19. <http://www.hitnazg.hr/ustroj-zavoda/hitne-lječničke%20intervencije>  
Zavod za hitnu medicinu grada Zagreba. Ustroj zavoda.
20. Antabak A. Prijelomi i iščašenja u dječjoj dobi. U: Šoša T, Sutlić Ž, Stanec Z, Tonković I, Sutlić Ž, Stanec Z, Tonković I. *Kirurgija*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2007. str. 1063-1070.
21. Baker SP et al., eds. *The injury fact book*, 2nd ed. Lexington, MA, Lexington Books, 1992.
22. Schnabel E, Sausenthaler S, Liese J, Herbarth O, Borte M, Schaaf B, Kramer U, von Berg A, Heinrich J. Hospital admission in children up to the age of 2 years. *Eur J Pediatr* 2009; 168: 925-931.
23. Pearson J, Stone DH. Pattern of injury mortality by age-group in children aged 0-14 years in Scotland, 2002-2006, and its implications for prevention. *BMC Pediatrics* 2009; 9: 26.
24. Agran PF, Winn D, Anderson C. Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. *Pediatrics* 2001; 108(3): e45.

25. Chairetti A, Piastra M, Pulitano S, Pietrini D, De Rosa G, Barbaro R, Di Rocco C. Prognostic factors and outcome of children with severe head injury: an 8-year experience. *Child's Nerv Syst* 2002; 18: 129-136.
26. Stewart T, Grant K, Singh R, Girotti M. Pediatric Trauma in Southwestern Ontario: Linking Data with Injury Prevention Initiatives. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 2004; 57(4): 787-794.
27. Adesunkanmi ARK, Oginni LM, Oyelami AO, Badru OS. Epidemiology of Childhood Injury. *J Trauma Inj Inf Crit Care* 1998; 44(3): 506-11.
28. WHO, World report on child injury prevention, Children and Falls, Geneva: World Health Organization; 2004.
29. Murray JA, Chan D, Velmahos GC. Pediatric Falls: Is height a predictor of injury and outcome? *Am Surg* 2000; 66: 863-865.
30. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001855/full>  
Thompson DC, Rivara F, Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclist. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999, 4.

## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Cilj ovog istraživanja bio je analizirati demografska obilježja ozlijeđene djece liječene na Hitnom medicinskom prijemu, utvrditi mehanizme kojim su ozljede nastale, vrste ozljeda, najčešće zahvaćene regije tijela, ovisnost učestalosti i karakteristika ozljeda o godišnjim mjesecima, učestalost ambulantnog u odnosu na terensko zbrinjavanje i ishod liječenja.

**Materijal i metode:** U vremenskom razdoblju od 1. siječnja do 28. veljače, te od 1. srpnja do 31. kolovoza 2014. godine su pregledani podaci i povijesti bolesti ozlijeđene djece, dobi do 18 godina, koja su primljena na Hitni medicinski prijem Kliničkog bolničkog centra Split.

Svakom pacijentu analizirani su sljedeći podaci: način zbrinjavanja (ambulantno/terenski), mjesec zbrinjavanja, dob, spol, mehanizam ozljede, vrsta ozljede, zahvaćena regija tijela i ishod liječenja.

**Rezultati:** Djeca se češće liječe ambulantno nego terenski, u omjeru 10:1. Predominantni spol kod ozlijeđene djece je bio muški. Najveći broj ozlijeđene djece je bio iz najstarije dobne skupine. Najučestaliji mehanizam ozljede je pad, a najčešća vrsta ozljede je otvorene rana/rez. Najčešće ozlijeđena regija tijela su udovi, a slijede ozljeda glave i lica. Nakon zbrinjavanja ozljede veći broj djece je otpušten nego zadržan u bolnici. Ozljede kod djece su češće u srpnju i kolovozu, nego u siječnju i veljači u omjeru 2.5:1. Statistički je značajno veća učestalost prijeloma u ljetnim mjesecima ( $P=0,0001$ ), dok je kontuzija statistički značajno učestalija u zimskim mjesecima ( $P<0,0001$ ). Kod zahvaćenosti regija tijela ozljedama postoji statistički značajna razlika u ozlijeđivanju lica i udova ovisno o godišnjim mjesecima; tako je lice češće ozlijeđivano u zimskim, a udovi u ljetnim mjesecima ( $P<0,0001$ ).

**Zaključak:** Ozljede su važan uzrok dječjeg morbiditeta, a najčešće su posljedica pada. Najugroženija je nastarija dobna skupina. Dječaci su skloniji ozljedama od djevojčica. Najučestalija vrsta ozlijede je otvorena rana/rez, a udovi najčešće stradavaju zbog ozljeda. Veći je broj djece liječen ambulantno te nakon obrade otpušten doma, nego liječen terenski i zadržan u bolnici. Djeca češće stradavaju u ljetnim nego u zimskim mjesecima. Statistički je značajno veća učestalost prijeloma i ozljede udova u ljetnim, a kontuzije i ozljede lica u zimskim mjesecima.

## **9. SUMMARY**



**Diploma thesis title:** Children with injuries treated at emergency medical department, Clinical hospital Split.

**Objectives and background:** The aim of this study was to evaluate the demographic data of injured children treated at emergency medical department, establish mechanisms of injuries, types of injuries, most commonly affected region of the body, dependence of the frequency and characteristics of injuries in the months, frequency of polyclinical treatment in relation to field treatment of injured children.

**Patients and Methodes:** In the time period from January to February and from July to August 2014. case records of injured children, that were admitted to emergency room of Split university hospital, were reviewed.

In each patient following data were analysed: way of treatement (field/polyclinic), month of treatement, age, sex, mechanism of the injury, type of injury, affected region of body and outcome.

**Results:** Children are more often treated in polyclinic, in a ratio 10:1. Predominant sex in injured children was male. The greatest number of injured children came from the oldest age group. The most common mechanism of the injury was fall, and the most common type of injury was open wound/cut. The most affected region of body were limbs, followed by head and face injury. After the treatment fewer children were admitted in the hospital. Injuries in children are more often in july and august than in january and february, in ratio 2.5:1. Fractures occur more often in summer ( $P=0,0001$ ), while the contusions are significantly more often in the winter ( $P<0,0001$ ). Face is significantly more often injured in winter, while limbs are more often injured in summer ( $P<0,0001$ ).

**Conclusion:** Trauma is an important factor in childhood morbidity and it is usually repercussion of the fall. The most vulnerable is the oldest group of children. Predominant sex in injured children is male. The most common type of injury is open wound/cut and the most affected region of body are limbs. Children are more often treated in polyclinic and discharged from emergency room, than treated on the field and admitted in the hospital. Children are more often injured in summer than in winter. Fracture and limb injuries are significantly more often in summer, while contusion and face injuries are more often in the winter.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**OPĆI PODACI:**

Ime i prezime: Danica Periš

Datum i mjesto rođenja: 24. siječnja 1992. godine, Split, Republika Hrvatska

Državljanstvo: Hrvatsko

Adresa stanovanja: Sv.Liberana 34, 21000 Split, Hrvatska

Mobitel: +385 99 5618261

E-adresa: [dperis10@gmail.com](mailto:dperis10@gmail.com)

**OBRAZOVANJE:**

1998. – 2006. Osnovna škola „Mejaši“, Split

2006. – 2010. Prirodoslovno – matematička gimnazija, Split

2010. – 2016. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, smjer doktor medicine

**DRUGE AKTIVNOSTI:**

Vozačica B kategorije

Aktivno služenje engleskim i talijanskim jezikom

Pasivno poznavanje španjolskog jezika

Poznajem latinski jezik

Posjedujem organizacijske, administrativne i socijalne vještine

